



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



Université Amar Thelidji- Laghouat

FACULTE: Génie civil et Architecture

DEPARTEMENT : ARCHITECTURE

MEMOIRE DE MASTER

Présenté par : OULED HADJ BRAHIM BOUTAINA

DOMAINE : GENIE CIVIL ET ARCHITECTURE

FILIERE : ARCHITECTURE

OPTION : ARCHITECTURE ET URBANISME

Thème

**LA CONCEPTION D'UN QUARTIER DURABLE
AU NIVEAU DE L'EXTENSION SUD-OUEST DANS LA
VILLE D'AIN MHADI
Gestion d'énergie (les panneaux photovoltaïques)**

Jury de soutenance :

Nom et Prénom	Grade	qualité
Membre1 : HIRECHE AHMED	MAA	Président
Membre2 : SOFRANI KHELIFA	MAA	Examineur1
Membre3 : SAAD SAOUD	MAA	Examineur2
Membre4 : ZEGGAR ABDERRAZAK	MAA	Rapporteur

Promotion 2017

Remerciement

Nous serons ingrats si nous espérons épuiser en ces quelques lignes une dette envers tous qui nous ont aidés à parachever ce travail.

Nous tenons d'abords à remercier nos encadreurs MR ZEGGAR ABDERRAZAK pour les précieux conseils et les remarques décisives pour l'élaboration de cette recherche.

Nous adressons nos vifs remerciements à messieurs les membres de jury pour l'honneur qu'ils nous font en jugeant notre travail



Dédicace

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

Je dédie ce modeste travail :

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

*A mes deux chères fleurs de jardin, compagnon de
ma vie mes sœurs Aicha et Malika*

A mes frères Mustafa, Abdel wahab et Zouhir

A mes petits anges Bouchra et Ibrahim

*A mes chères copines Sara ,Asma, Noussiba,
Khadidja et Salima*

A mes binômes Sara et Noussiba

*Enfin à toute ma famille et mes amies chaque un de son
nom.*

Boutaina

ملخص

يتمثل هدف هذا البحث في تصميم حي مستدام بواسطة التوسع الحضري في الجزء الجنوبي لمدينة عين ماضي، ومن اجل هذا الهدف قمنا بطرح الاشكالية العامة في إطار عنوان وإشكالية البحث المتمثلة في كيفية ومعايير تصميم حي مستدام لمدينة عين ماضي؟ للإجابة على هاته الاشكالية العامة تم التطرق الى الجانب النظري أولاً أين تم تعريف المفاهيم الأساسية والشاملة لمفهوم التوسع العمراني بالإضافة إلى مبادئ التخطيط والتصميم العمراني المستدام، وكذا عناصر التصميم العمراني المستدام، بالإضافة الى ذلك تم التطرق الى دراسة لمثاليين لحيين مستدامين وهما الحي الايكولوجي ايكو فيكي بفنلندا والذي يعتبر مثال عالمي ومدينة مصدر بأبو ظبي لتقارب الطبيعي والثقافي. ولأن المشروع المراد انشاؤه جزء من المدينة تم التطرق الى دراسة النسيج العمراني لمدينة عين ماضي ، وتحليل الموقع الذي سيحتضن المشروع بعد الاستفادة من دراسة المدينة ومعرفة الخصائص الطبيعية والفيزيائية للموقع قمنا بالتدخلات اللازمة لتصميم الحي المستدام موضوع الدراسة، وفق خطوات مدروسة، ثم تدرجنا حتى الوصول لتصميم مشروع حي مستدام، بمدينة عين ماضي وذلك حسب معطيات الفصل الثاني (دراسة المدينة والموقع) وانطلاقاً من المفاهيم الموضحة بالفصل الأول وفي الاخير تم تحقيق الأهداف التي تم تسطيرها والإجابة عن الاشكالية العامة للبحث وقمنا بتصميم حي مستدام وفق معايير الاستدامة، ويتمشى مع خصوصية المنطقة، بالإضافة الى التطرق لموضوع استعمال الألواح الشمسية و ادارة النفايات وحدائق الخضروات المشتركة

الكلمات المفتاحية: التوسع الحضري، الحي المستدام، إدارة الطاقة، إدارة النفايات، الحدائق والخضروات المشتركة

RESUME

L'objectif de cette recherche est de concevoir un quartier durable par l'extension urbaine dans la partie sud de la ville d'Ain Madhi, pour cela nous avons présenté la problématique générale dans le cadre du titre et la problématique de l'exposé est : Quelle est la façon et les critères de la conception d'un quartier durable à Ain madhi ? Pour répondre on a abordé une partie théorique où on a défini les concepts fondamentaux et globaux de la durabilité et de ses dimensions et le développement urbain durable ainsi qu'aux principes de la planification et la conception urbaine durable et les éléments de la conception urbaine durable.

De plus, on a étudié deux exemples de deux quartiers durables : éco quartier Eco-vikki (Helsinki Finlande), qui est un exemple mondial et la ville Masdar d'Abu Dhabi en affinité naturelle et culturelle. Comme le projet qu'on veut réaliser est une partie de la ville .on a étudié le tissu urbain de la ville d'Ain madhi, et l'analyse du site qui va accueillir le projet.

Après avoir bénéficié de l'étude de la ville et connaître les caractéristiques naturelles et physiques du site, nous avons besoin de faire une intervention dans la conception du quartier durable objet de l'étude, selon des mesures délibérées, ensuite nous arrivions à la conception d'un projet d'un quartier durable, selon les données du deuxième chapitre (l'étude de la ville et le site), à partir les concepts décrits dans le premier chapitre (concepts de durabilité).

Enfin, on a atteint les objectifs soulignés et on a répondu à la problématique générale de la recherche, on a conçu un quartier durable en conformité avec les critères de durabilité, conformément à la spécificité de la région. En plus de l'objet de l'utilisation des panneaux photovoltaïque et la gestion des déchets, jardin potager et partagé.

Mots clés : quartier durable ; extension urbain, gestion énergie ; gestion des déchets ; les jardins potager et partagé.

Abstract

The objective of this research is to design a sustainable neighborhood by urban extension in the southern part of the city of Ain Madhi, for this we have presented the general problematic in the title and the problem of the presentation is: What is the way and criteria for designing a sustainable neighborhood Ain madhi? In response to this general problematic, a theoretical part was discussed in which fundamental and global concepts of sustainability and its dimensions and sustainable urban development were defined, as well as the principles of planning and sustainable urban design and the elements sustainable urban design.

In addition, two examples of two sustainable neighborhoods were studied: Eco-vikki (Helsinki Finland), which is a global example and Masdar city of Abu Dhabi in natural and cultural affinity. As the project we want to realize is a part of the city. We studied the urban fabric of the city of Ain madhi, and the analysis of the site that will host the project.

After having benefited from the study of the city and knowing the natural and physical characteristics of the site, we needed to make an intervention in the design of the sustainable neighborhood object of the study, according to deliberate measures, then we arrived to the design of a sustainable neighborhood project, according to the data of the second chapter (the study of the city and the site), from the concepts described in the first chapter (concepts of sustainability).

Finally, the objectives have been achieved and the général problème of research has been answered, a sustainable neighborhood has been designed in accordance with the sustainability criteria, in keeping with the specificity of the région. In addition to the purpose of the use of photovoltaic panels and waste management, vegetable garden and shared.

Keywords : sustainable neighborhood ; urban extension, energy management ; waste management ; the vegetable gardens and shared.

Sommaire

Introduction générale	3
La problématique générale et les problématiques spécifiques	4
Les hypothèses de la recherche	4
Les objectifs de recherche	5
La démarche méthodologique et les outils de la recherche	5
La structure de mémoire	5
Chapitre I : l'extension urbaine et les quartiers durables	7
I-1. Qu'est-ce que l'extension urbaine ?	7
I-1.2. Les types d'extension urbaine	8
I-1.2.1. L'extension intérieure (la densification urbaine ou l'extension verticale)	8
I-1.2.2. L'extension extérieure (l'extension horizontale) :.....	9
I-1.3. Les contraintes de l'extension urbaine	9
I-1.3.1. Les contraintes naturelles	10
I-1.3.2. Les contraintes physiques	10
I-1.3.3. Les contraintes foncières	10
I-1.4 Les facteurs de l'extension urbaine	11
I-2. Qu'est-ce qu'un Quartier durable ?	12
I-2.1. Les objectifs des quartiers durables	13
I-2.2. Comment concevoir un quartier durable ?	13
I-3 Analyse des exemples	17
I-3.1. Exemple N01 : L'éco quartier Eco-vikki (HELSINKI FINLANDE)	17
I-3.2 Exemple N02 : Masdar city :.....	32
Chapitre II : Analyse sensorielle de la ville D'Ain Madhi	44
II-1 Présentation de la ville Ain Madhi :.....	44
II-6.1 Analyse par la méthode KEVIN LYNCH :	47
Synthèse générale	110

Chapitre III : L'élaboration de projet (la phase de conception)	111
Approche urbaine	120
Approche durable	128
Conclusion	140

Chapitre individuel : les jardins potagers et partagés

Introduction générale	1
La problématique générale	1
Les objectifs de travail	1
1.1 - Définition de Jardin potager	2
1.2 - Définition de Jardin partagé	2
1.3 - Qu'est qu'un jardin potager et partagé ?	2
1.4 - Les principes et les objectifs des jardins potagers – partagés	3
1.5 - Pourquoi faire un jardin potager-partagé ?	4
1.6 - Comment faire un jardin potager-partagé ?	5
l'intégration de jardin potager et partagé dans le quartier	10
Conclusion	12

Introduction générale :

La ville est en soi une entité économique et socioculturelle de même qu'elle est le lieu d'un système de valeurs et de rapports sociaux spécifiques et peut être considérée comme la projection de société sur l'espace.

Elle est un groupement de population et d'activités économiques concentrés sur un espace restreint, pouvant être assimilée à une entreprise complexe produisant de la richesse. Elle s'inscrit en outre, dans un réseau urbain hiérarchisé où s'entretiennent des relations économiques, culturelles et sociales. [1]

Aujourd'hui, on remarque que la ville contient de nombreux problèmes essentiellement environnementaux auxquels l'humanité est confrontée, car nous sommes en train de consommer d'utiliser ou de polluer les ressources naturelles, notamment en énergie, et en eau, plus rapidement que la nature ne peut les remplacer.

Dans les dernières décennies l'Algérie connaît, une croissance intense et soutenu des secteurs du bâtiment et de la construction, que ce soit pour les grands projets de l'État (plus d'un million de logements sociaux pour la période 2004-2005, équipements socio-éducatifs, administratifs, ...), ainsi que les grands projets immobiliers initiés par les promoteurs privés et publics.

Avec cette croissance de la population et l'apparence des nouveaux centres urbains, beaucoup de changements sont apparus soit dans le climat, l'économie, la qualité de vie, les relations sociales ... elles peuvent être causées par le type d'urbanisation pratiqué qui dégrade les milieux naturels, crée des disparités sociales et une économie fragile et inconsciente.

Au niveau local, et concernant plus particulièrement les domaines de l'urbanisme, il est intéressant de constater qu'un même schéma s'est dessiné : la notion de la ville durable a émergé elle aussi dans le contexte d'une remise en cause par les mouvements de l'écologie urbaine de la pensée urbanistique moderne. Tout comme le développement durable est apparu comme une tentative de réconciliation entre environnement et développement.

Alors Les villes et les quartiers durables ont donc un rôle essentiel à jouer pour faire évoluer les habitudes de vie, de production et de consommation, sans détruire les structures environnementales.

La ville d'Ain Madhi possède de grande potentialité touristique ... et pour cela l'état a programmé des nombreux projets au niveau de l'aménagement urbain, les équipements, les infrastructures et l'habitat.

Mais jusqu'à présent les divers quartiers de cette ville ne répondent pas aux besoins des habitants et aux nouvelles exigences qui s'adresse à protéger l'environnement et l'économie

La problématique générale et les problématiques spécifiques :

D'après les constatations précédentes nous nous posons la question suivante qui est la problématique générale de notre recherche :

Comment concevoir un quartier durable au niveau d'Ain madhi ?

Pour répondre à notre problématique générale, on doit répondre aux problématiques spécifiques suivantes :

Quelle est la définition des concepts suivants : l'extension urbaine, les quartiers durables ?

Quelle les types et les contraintes de l'extension urbaine ? Quelle sont les facteurs de l'extension urbaine ?

Comment intégrer les principes de Développement Durable dans le projet de la nouvelle extension ? Comment assurer que la nouvelle extension soit un quartier durable ?

Les hypothèses de la recherche :

Pour répondre aux problématiques précédentes on propose les hypothèses suivantes :

- L'application des principes de développement durable dans notre projet va limiter les impacts négatifs de notre projet sur l'environnement.
- L'intégration du Développement durable dans le projet nouvelle extension à Ain madhi renforce sa dynamique pour améliorer le cadre de vie de ces futurs habitants.

Les objectifs de recherche :

Afin de confirmer ou d'infirmer nos hypothèses nous proposons d'atteindre les objectifs suivants qui sont les objectifs du quartier durable :

- Améliorer le cadre de vie de ces habitants.
- Minimiser l'impact négatif de notre quartier sur l'environnement par la réduction de la consommation des ressources et la réduction de déchets.
- Améliorer la mixité sociale et fonctionnelle au sein du quartier.

La démarche méthodologique et les outils de la recherche

Pour atteindre nos objectifs, il est primordial de choisir soigneusement les méthodes scientifiques adéquates.

D'abord, on utilise les références bibliographiques (**Les livres, les thèses, les mémoires, les sites d'internet**) pour comprendre les concepts théoriques de notre travail (quartier durable, extension urbaine), Ensuite on va étudier deux exemples internationaux (le premier exemple : **l'éco-quartier Eco- vikki a Finlande** et le deuxième exemple : **Masdar city à Dubaï**, Pour mieux connaître les expériences étrangères dans le domaine de quartier durable.

Enfin, L'analyse de la ville par la méthode de Kevin Lynch et l'analyse environnemental : **à l'aide des plans – les coupes - les photos aérienne - les documents d'urbanisme, les cartes,...**

La structure de mémoire :

Notre travail est organisé en trois chapitres qui sont dans le schéma suivant :

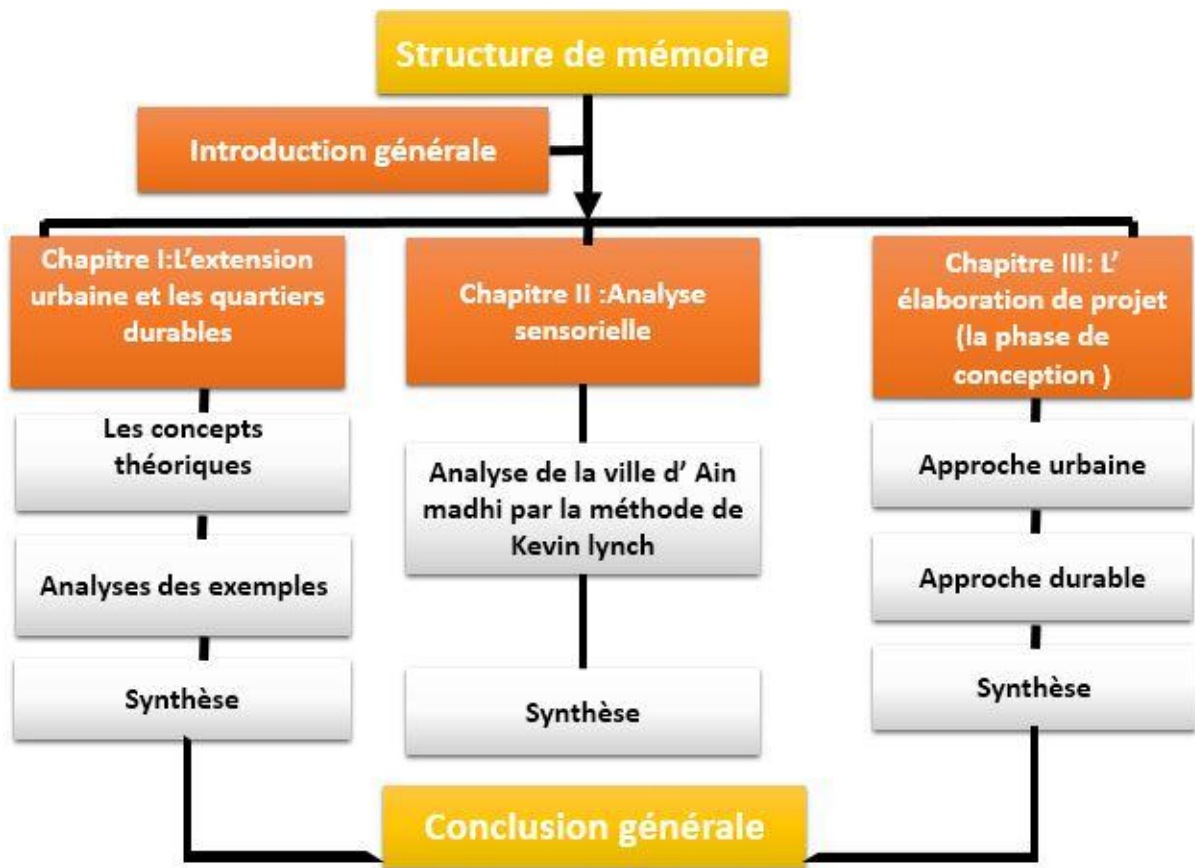


Figure 1 : la structure de mémoire

Chapitre I : l'extension urbaine et les quartiers durables

Dans ce chapitre, on définit les concepts clés de notre travail suivants :
L'extension urbaine, Le quartier durable.

I-1. Qu'est-ce que l'extension urbaine ?

Pour définir cette notion nous nous basons sur deux références :

Définition 1 :

Elle s'applique aux entités non urbanisées et qui sont destinées par le plan d'urbanisme à une urbanisation future.

L'extension urbaine doit être guidée par le souci d'intégration fonctionnelle (programmation (et morphologique (articulation) au reste de la ville. [2]

Définition 2 :

C'est le phénomène qui né des besoins intenses de population locale, cela se justifie souvent par la croissance démographique élevée et l'exode rurale vers les milieux urbains, en cherchant la proximité des lieux de travail et d'équipements, donc les collectivités locales cherche à satisfaire les besoins accroissant des habitants en matière de logements et des équipements divers.

D'ailleurs, l'extension urbaine est une nécessité pour une ville, alors des réserves foncières sont essentiels pour la réalisation des différents programmes soulignés dans **les plans d'aménagement et d'urbanisme (les PDAU et les POS)**, qui orientent l'extension future de la ville. [3]

D'après les définitions précédent on conclut que :

L'extension urbaine est un phénomène qui né des besoins intenses de population locale, cela se justifie souvent par la croissance démographique élevée et l'exode rurale vers les milieux urbains. Elle s'applique aux entités non urbanisées et qui sont destinées par le plan d'urbanisme à une urbanisation future.

I-1.2. Les types d'extension urbaine :

Les extensions urbaines sont multiples, on trouve les extensions urbaines continues ou discontinues, ainsi rencontre la densification urbaine pour économiser l'espace et préserver le foncier urbain et le foncier agricole souvent, mais on aperçoit l'étalement urbain sur les banlieues, les zones périurbaines, rurales près de la ville et parfois la conurbation entre le centre-ville initiale avec les zones satellites périphériques ou bien les agglomérations secondaires existantes à proximité du centre-ville.

Ainsi on rencontre les extensions programmées et planifiées que les collectivités locales peuvent manipuler et diriger et les extensions spontanées et illicites que les gestionnaires de la ville veulent éviter généralement on peut résumer les types de l'extension urbaine comme suit :

I-1.2.1. L'extension intérieure (la densification urbaine ou l'extension verticale)

Dans les enceintes quartiers notamment, les espaces densifiés successivement par des équipements publics, ou des habitations au fur et à mesure de l'accroissement population locale et de l'afflux venu des zones rurales.

L'extension intérieure comporte aussi une autre forme :

L'extension verticale ou bien en hauteur, lors de la disposition du terrain libre et fallait procurer de nouveaux logement pour répondre aux besoins de la population par l'augmentation du nombre d'étages, vu la rareté ou l'indisponibilité du foncier urbanisable.



Image 1 : la ville New York USA. [4]

I-1.2.2. L'extension extérieure (l'extension horizontale) :

Elle prend forme en dehors des anciens tissus urbains, créant de nouveaux groupes d'habitations qui ont légitimes à la ville s'étendre dans divers directions généralement ce type d'extension est caractérisé par l'augmentation en surface et la diminution en hauteur des immeubles.

L'extension horizontale favorise l'occupation des grands espaces, et la sur consommation du foncier urbain. (Djaalali mehdi, 2015)

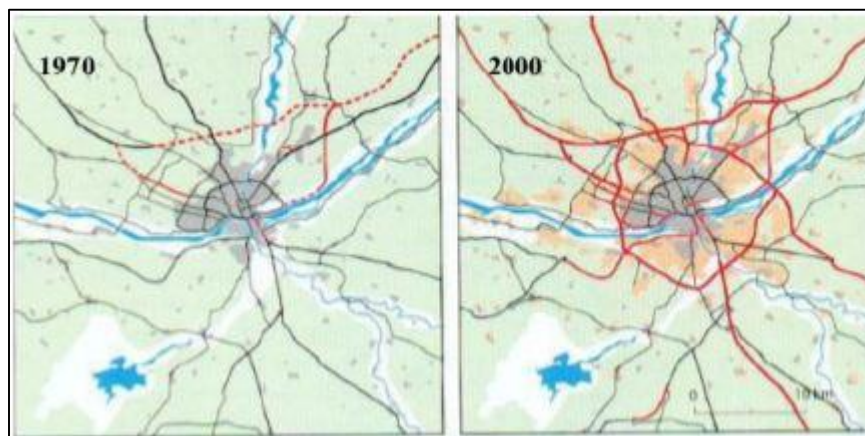


Figure 2 : la ville de Nantes, France. [3]

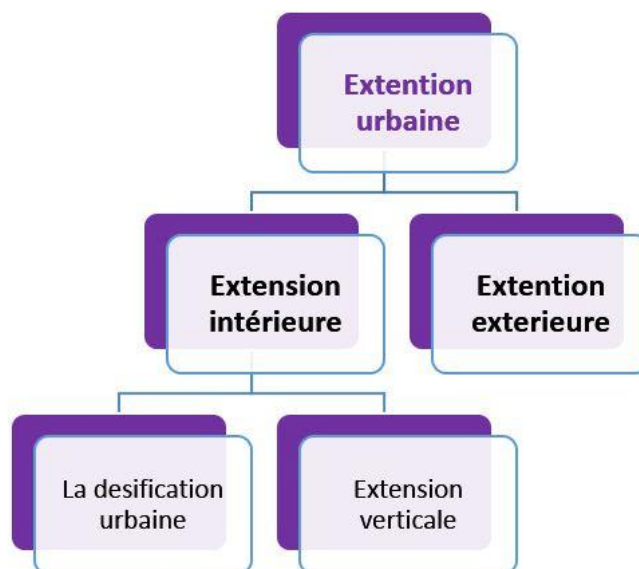


Figure 3 : Les types de l'extension urbaine

I-1.3. Les contraintes de l'extension urbaine :

Il y a plusieurs contraintes de l'extension urbaine :

I-1.3.1. Les contraintes naturelles :

Les contraintes naturelles sont différent d'une ville à une autre les plus importantes sont :

- Les mers et les océans la nature du sol (les sols difficiles ou inaccessible à l'urbanisation)
- Le littoral et les zones d'eau, Les zones qui contiennent d'importance de quantité d'eau superficielle, ou d'eau sous terraine.
- Les montagnes, servitudes oued.
- Les zones forestières car leur importance au niveau économique et environnementale.

Il faut protéger ces zones et éviter l'extension sur ces terrains sur les montagnes et sur les terrains agricoles, souvent les villes souffrent de ce grand problème et la protection des terrains, surtout ceux de Grand rendement agricole, il faut protégé ces zones et éviter l'extension dans ces terrains.

I-1.3.2. Les contraintes physiques :

Ils constituent des obstacles les plus alarmants que les contraintes naturelles tel que :

Les zone industrielle : elles posent la plus importante contrainte devant extension urbaine, qui ce demande de la révision du sens de leur extension pour éviter les risques technologiques).

Les zones de servitudes tel que celle des lignes d'électricité à hautes tensions, des voiries national...boulevards... (Grands flux mécanique) des chemins de fer...etc.

Les zones de patrimoine protégé, les zones affectées aux rejets des déchets.



Figure 4 : la zone industrielle de Rouïba, Alger [5]

I-1.3.3. Les contraintes foncières :

Le foncière est un véritable obstacle devant l'extension urbaine. Les propriétés la nature juridique des terrains qui sont notamment le problème discontinuité de tissu urbain.

Ils ont marqué par une différence de podologie entre deux territoires. [3]

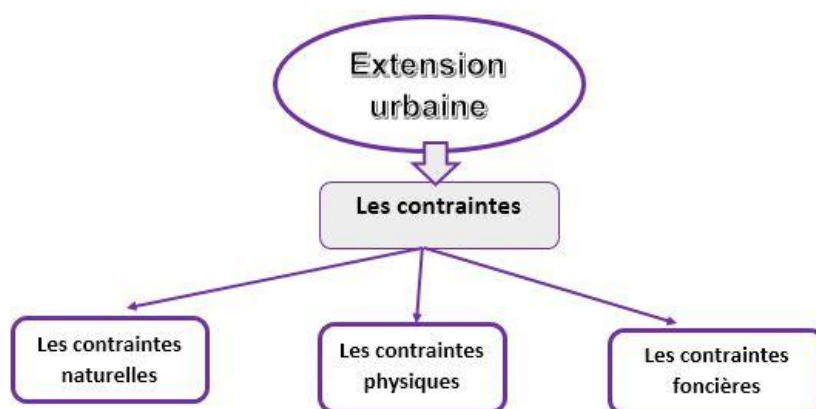


Figure 5 : Les contraintes de l'extinction urbaine

I-1.4 Les facteurs de l'extension urbaine :

Les facteurs de l'extension urbaine sont plusieurs et différent d'une ville à une autre, on peut les résumer comme suit :

I-1.4.1. Facteurs politiques :

Les décisions politiques jouent un rôle très important en matière d'extensions planifiées, de la création de ville (le cas des villes nouvelles en Algérie), et de zoning tel que : zone de développement industriel, zone d'attraction, zone d'activité, zone touristique, etc.

I-1.4.2. Facteurs économiques :

Ces facteurs ont un rôle efficace qui influe sur le volume de la forme de l'extension urbaine. De ce fait la création d'une zone industrielle pour une ville permet d'attirer la population rurale vers la ville pour améliorer leurs cadres de vieetc. La même chose dans le cas d'une zone d'activité ou de commerce de grande envergure, cela favorise l'extension de la ville, aux alentours de ces zones, à l'exemple des villes industrielles se structurent autour des usines, et les villes portuaires qui se densifient à proximité du port en s'étendant vers les zones périphériques.

I-1.4.3. Facteurs sociaux :

Le facteur de croissance démographique, les revenus permanents et aisés, et le niveau social de la population et les changements sociaux sont liés directement à l'extension des villes.

I-1.4.4. Facteurs technologiques :

Le développement technologie et le développement des outils informatiques et des moyens de télécommunication sont des éléments qui favorisent l'extension des villes et amplifie le changement sociale.

I-1.4.5. Facteurs sécuritaires :

Le besoin de se sentir en sécurité demeure un facteur important qui favorisent les extensions urbaines à proximité des centres villes et près des zones sécurisées (près des zones militaires sureté urbaines,...) [3]

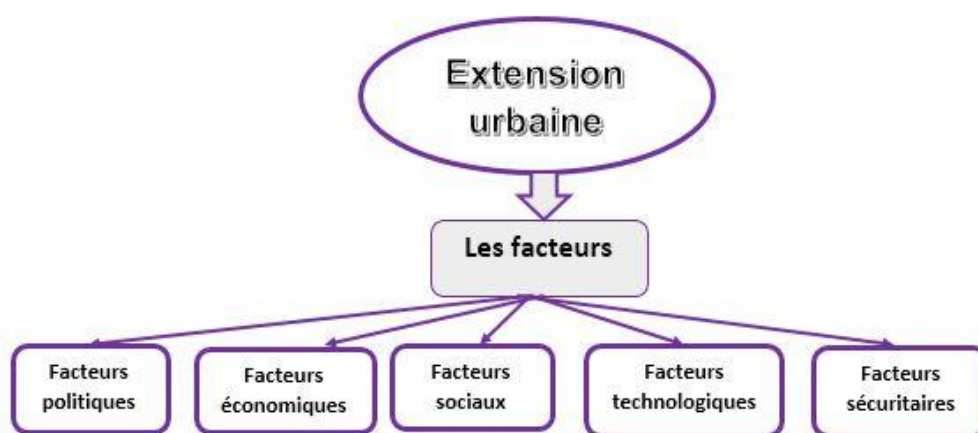


Figure 6 : Les facteurs de l'extension urbaine

I-2. Qu'est-ce qu'un Quartier durable ?

Après la définition de l'extension urbaine on passe au deuxième concept clé de notre recherche qui est le quartier durable. Pour comprendre cette notion du quartier durable on se base sur les définitions suivantes :

Définition 1 :

Un quartier durable est un projet d'aménagement urbain qui respecte les principes du développement durable tout en s'adaptant aux caractéristiques de son territoire. Le ministère s'est doté d'un référentiel en matière d'aménagement durable. Des textes de référence posent également les principes de la Ville durable. [6]

Définition 2 :

Au niveau européen, une référence pour la définition de quartier durable vient de l'accord de Bristol de 2005 où l'éco-quartier est défini comme :

« Une zone mixte utilisée avec un sentiment de communauté : « c'est un endroit où les gens veulent vivre et travailler, maintenant et dans l'avenir. Le quartier durable doit répondre aux divers besoins des résidents actuels et futurs et contribuer à une meilleure qualité de vie. Ils sont sûrs et inclusifs, bien planifiés, construits et gérés pour offrir une égalité de chances et de bons services à tous ».

D'après les définitions précédentes on conclut que :

Un quartier durable est un projet d'aménagement urbain qui respecte les principes du développement durable. Il doit répondre aux divers besoins des résidents actuels et futurs et contribuer à une meilleure qualité de vie.

I-2.1. Les objectifs des quartiers durables :

Le quartier durable a pour objectif de :

- ✓ Réduire l'empreinte écologique et préserver la biodiversité.
- ✓ Promouvoir une gestion responsable des ressources
- ✓ Proposer des logements pour tous et de tous types participant au « vivre ensemble » et à la mixité sociale
- ✓ L'intégration du quartier dans la ville avec la densité, la mixité, les déplacements, ...etc.
- ✓ La participation : en offrant les outils de concertation nécessaires pour une vision partagée dès la conception du quartier avec les acteurs de l'aménagement et les habitants.
- ✓ L'économie du projet avec les emplois, les activités, l'insertion, ...etc.

I-2.2. Comment concevoir un quartier durable ?

Selon l'auteur du livre "Quartiers Durables en bref" la conception d'un quartier durable se schématise comme suit :

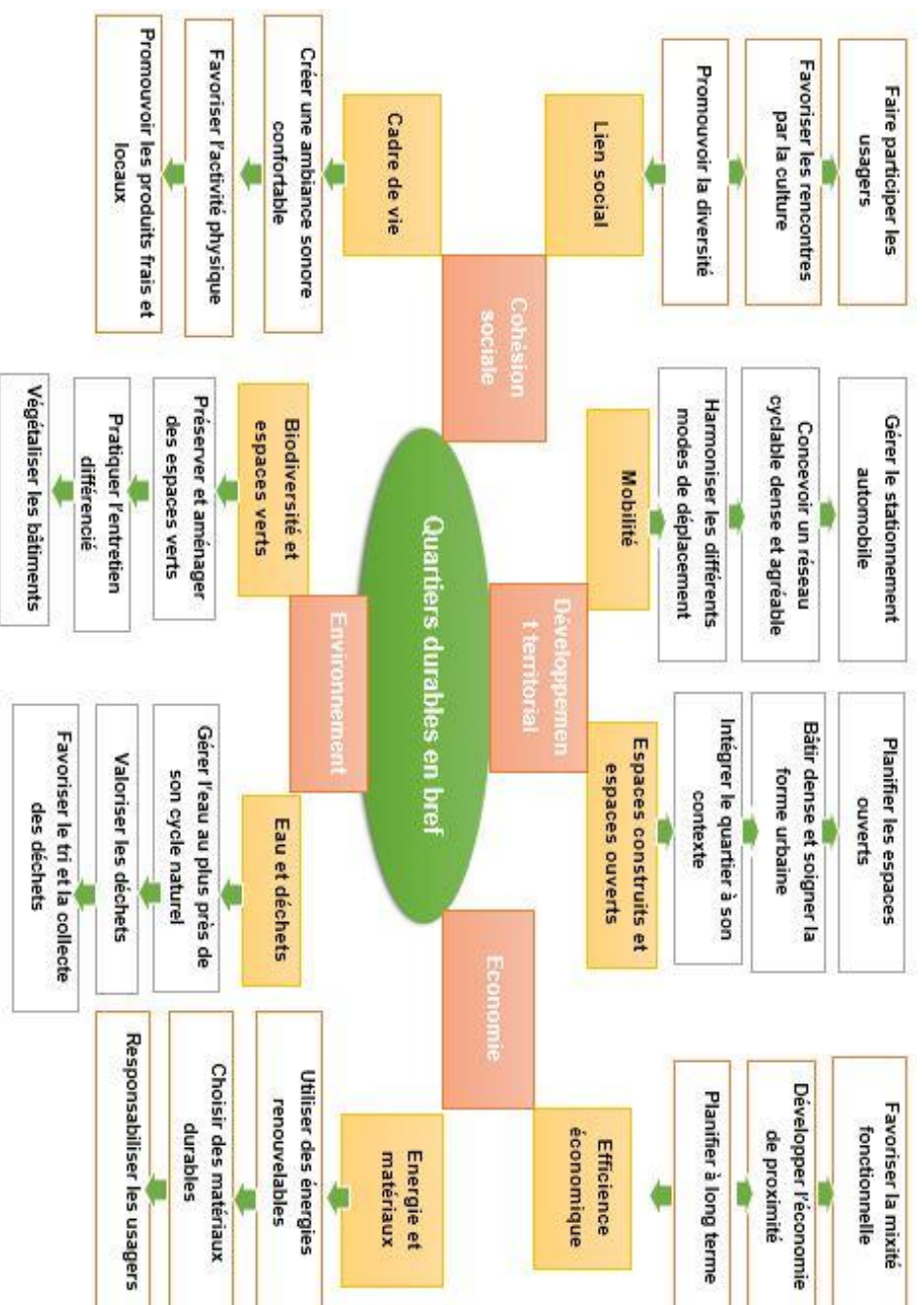


Schéma 01 : La conception d'un quartier durable selon le livre "Quartiers durables en bref"

Selon L' auteur du livre "La démarche HQE²R vers une transformation durable des quartiers " la conception d'un quartier durable schématise comme suit :

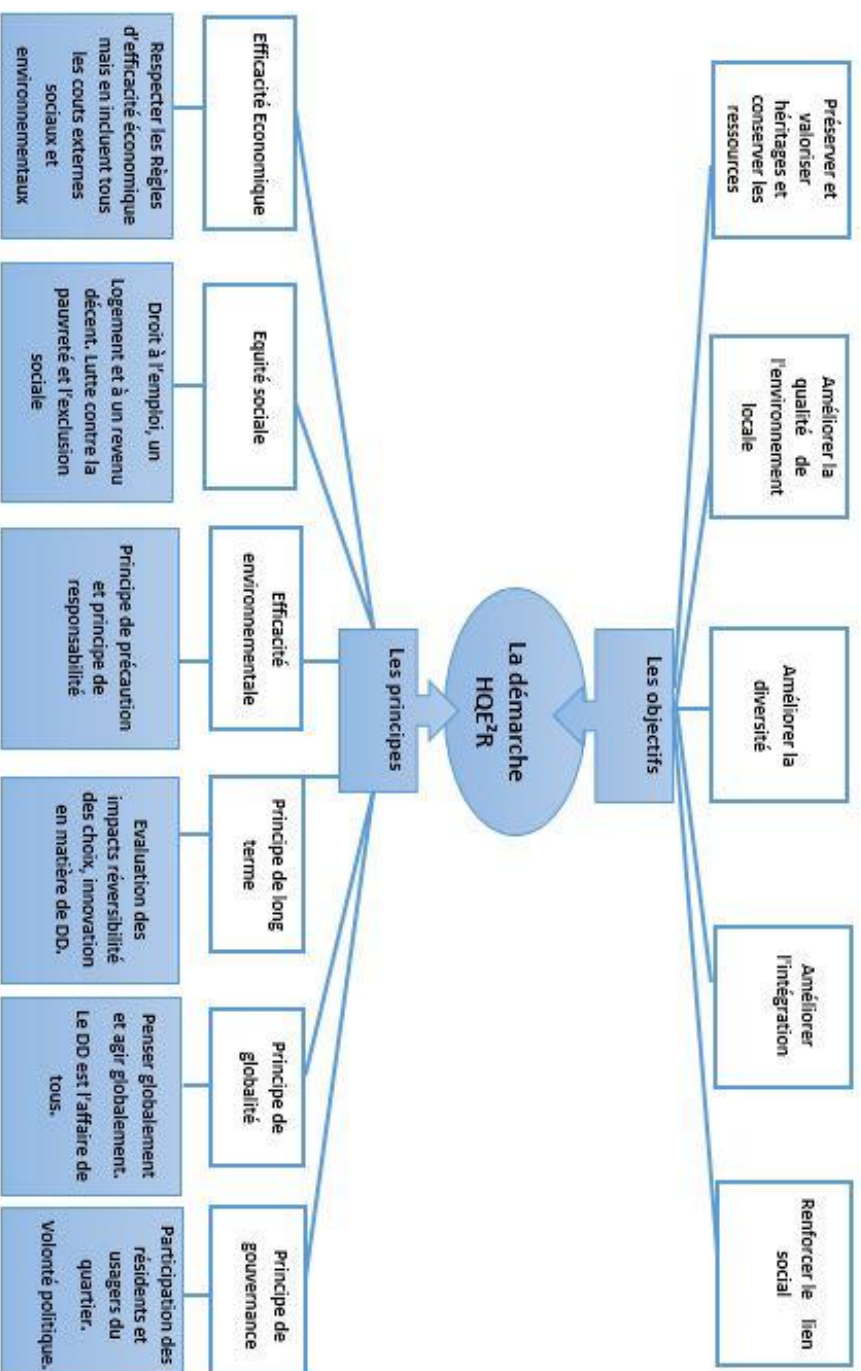


Schéma 02 : La conception d'un quartier durable selon le livre " La démarche HQE²R vers une transformation durable des quartiers "

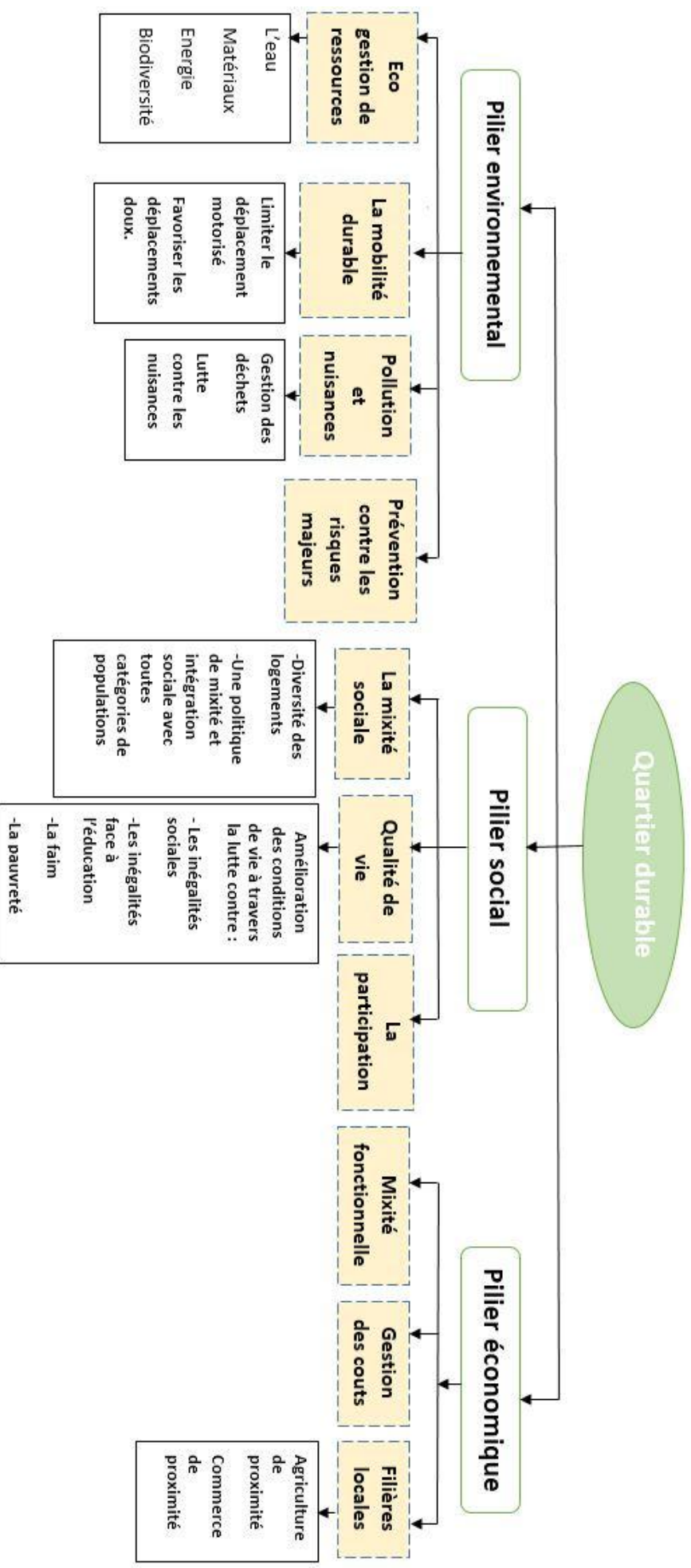


Schéma 03 : La conception théorique d'un quartier durable. [7]

I-3 Analyse des exemples :

On va étudier deux exemples internationaux afin de comprendre la concrétisation des concepts théoriques sur le terrain :

1. Eco-vikki
2. Masdar-city

Choix des exemples :

On a choisi masdar –city et Eco-viikii parce que les deux exemples sont des nouvelles extensions.

Comment analyser ?

On va analyser les quartiers selon deux approches :

Approche urbaine, Approche durable

I-3.1. Exemple N01 : L'éco quartier Eco-vikki (HELSINKI FINLANDE)

I-3.1.1 Présentation du quartier Eco-vikki (HELSINKI FINLANDE)

Eco- Vikki s'est construit entre 1999 et 2004. Le quartier est situé à 8 km d'Helsinki, à proximité d'une vaste zone agricole qui forme une ceinture verte vitale autour d'une importante marécageuse



Image 2: eco-Vikki Helsinki. [8]

I-3.1.2

Les principaux partenaires(Acteurs):

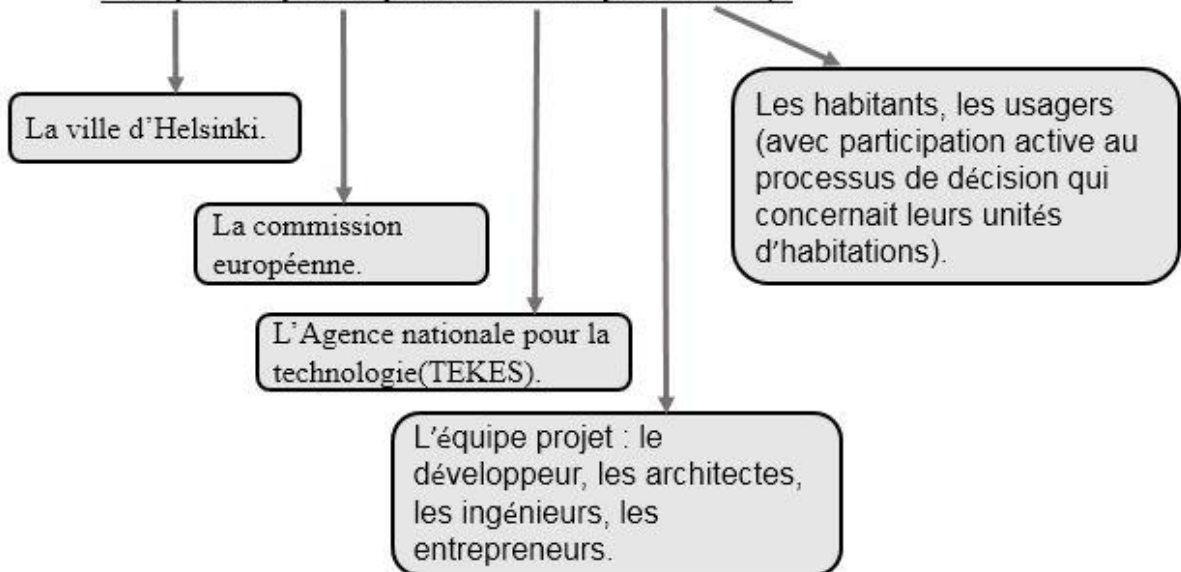


Figure 7 : les principaux acteurs

I-3.1.3 Les principaux objectifs :

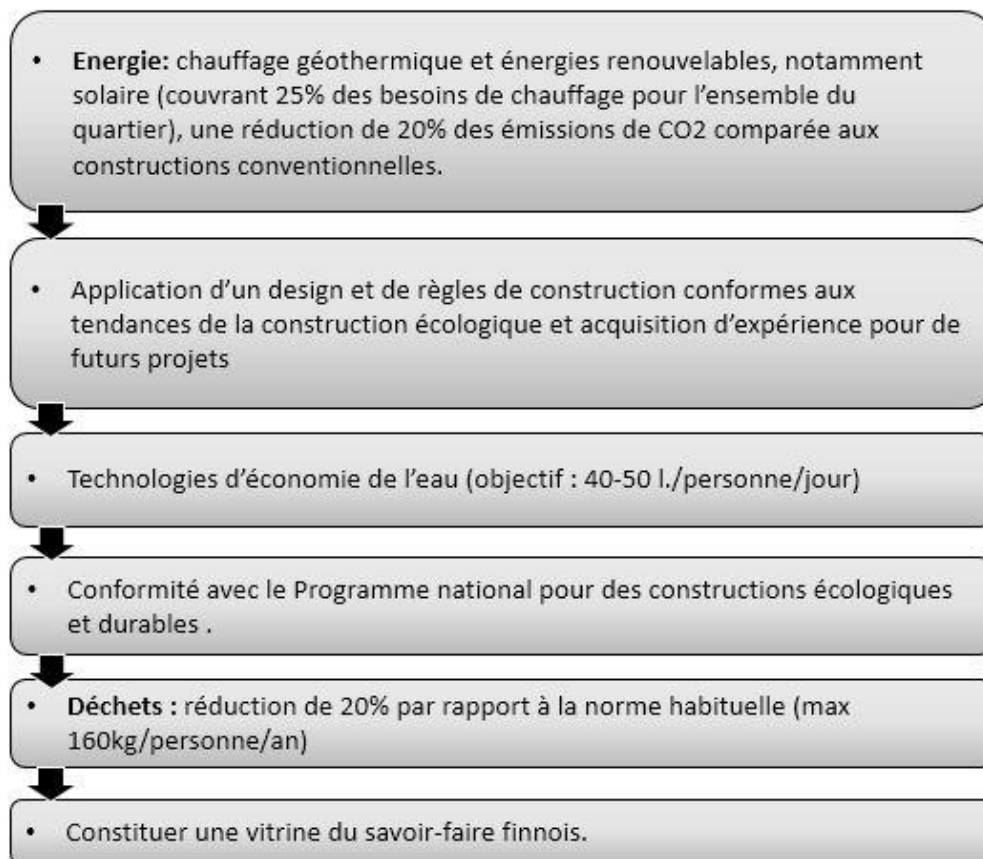


Figure 8 : Les principaux objectifs

I-3.1.4 L'approche urbaine :

Dans cette approche on va citer les caractéristiques urbanistiques et architecturales de notre quartier :

a- Les caractéristiques urbanistiques et architecturales :

En plan masse, l'orientation bénéficie d'un maximum de radiation solaire et presque tous les logements profitent de serres orientées sud. Les distances entre bâtiments sont étudiées pour éviter les ombres projetées. Des barrières végétales sont intégrées pour réduire l'exposition aux vents dominants et les bâtiments sont de faible hauteur afin de rester en dessous de la végétation des parcs environnants.

Le plan masse organise aussi les collectifs le long des avenues pour protéger du vent et du bruit les cœurs d'îlots composées d'habitations intermédiaires et individuelles.



Figure 9 : plan de masse d'eco-viikki helsinki. [8]

b- Les composantes du projet :

Le quartier fait 40 hectares dont :

- 600 logements dans des immeubles locatifs et des maisons
- 2 hôpitaux de jour.
- Un centre médico-social.
- Un centre de loisirs.
- Une école.
- Un commerce de premières nécessités.
- Des espaces verts publics et privés

I-3.1.5 L'approche durable :

Dans le cadre d'analyser le quartier on va projeter la conception théorique d'éco-quartier sur Eco-Vikki.

1- Pilier social :

Concernant ce pilier on va étudier les éléments suivants :

a- Qualité du cadre de vie :

Quartier agréable à vivre, confortable pour les habitants assurant la qualité de vie et la santé de ses occupants, Eco-Vikki répond à cet objectif à travers :

- 1) Offrir un cadre de vie de haute qualité
- 2) Prévoir des espaces verts (un jardin familial de 500 à 1000 m², jardin d'enfants).
- 3) Création du Viikkari Park pour les enfants et les jeunes.
- 4) Saunas et buanderies partagées dans les immeubles.
- 5) Améliorer un cadre de vie (qualité de l'aire, amélioration de l'environnement sonore, visuel)
- 6) Intégrer une mixité des activités du quartier.

b- La mixité sociale :

Nombre de logement 600, près de la moitié des résidents sont propriétaires de leur logement, un quart sont copropriétaires et le reste sont en location. Les logements occupés par leurs propriétaires ont été placés dans des parcelles de différentes tailles. Cette combinaison a promu la diversité démographique des résidents par rapport à l'âge et aux revenus économiques.

c- La Participation :

Une participation active au processus de décision qui concernait les unités d'habitations par les usagers.

2- Pilier économique :

Concernant ce pilier on va étudier les éléments suivants :

a- Création de l'emploi :

Le quartier créer 6000 postes de travail.

b-Agriculture de proximité :

Des objectifs principaux de la planification du quartier étaient de donner aux résidents l'opportunité de cultiver leur propre nourriture.

Il y a des arbres fruitiers dans tous les jardins communs.

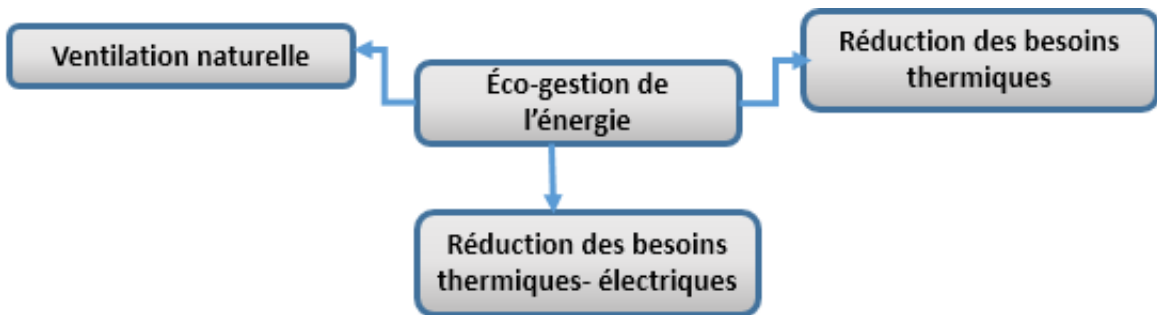
3-Pilier environnementale :

Concernant ce pilier on va étudier les éléments suivants :

Gestion des ressources :

Les ressources sont les matériaux, l'eau ; l'énergie, la mobilité, pollution et nuisances, on va commencer par l'Eco-gestion de l'énergie :

a- Éco-gestion de l'énergie :



1- Réduction des besoins thermiques :

Le Système de chauffage solaire :

Le projet a été complété en 2001 avec la participation de cinq promoteurs. Huit blocs du quartier (368 unités d'habitation) sont inscrits dans ce projet.

Les collecteurs solaires (1'248 m² de surface totale) ont été installés sur les toits des bâtiments ; ils sont responsables de la couverture d'un tiers des besoins énergétiques annuels pour l'eau chaude sanitaire.

La source principale de chaleur est le réseau de chauffage urbain.

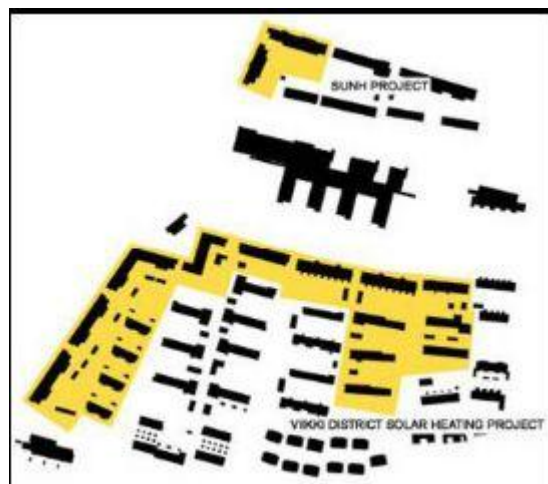
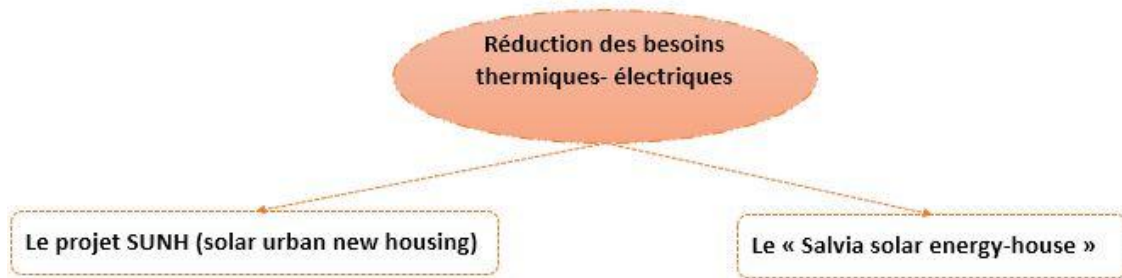


Figure 10 : Système de chauffage solaire dans le quartier Viiki. [8]

2- Réduction des besoins thermiques- électriques :



Le projet SUNH (solar urban new housing)

SUNH est un ensemble de bâtiments à basse énergie intégrant le chauffage solaire et construit en bois. Ce projet terminé en été 2001 comprend des blocs d'appartements (4 étages) et des maisons, avec un total de 44 unités d'habitations.



Le « Salvia solar energy-house »

Salvia était le premier bloc résidentiel à haute densité à intégrer de l'énergie solaire en Finlande.



Image 3 : Les cellules photovoltaïques sur les balcons du quartier viikki. [8]

Les cellules photovoltaïques installées sur les balcons du bâtiment produisent 24 kW d'électricité pour couvrir de 15 à 20% des besoins du bâtiment. Pendant l'été, l'excédent d'électricité est injecté dans le réseau électrique. Le projet compte 39 unités d'habitation

3- Ventilation naturelle :

Un système innovateur de ventilation passive était à l'origine utilisé dans certains blocs pour l'échange d'air dans les habitations. L'air d'entrée était préchauffé dans l'espace entre deux couches de vitrages avant d'être rejeté par des cheminées tournantes situées en toiture.



Image 4: La ventilation naturelle, Eco-vikki. [8]

4- Les serres :

Toutes les unités d'habitation du quartier incluent des serres permettant de profiter de gains solaires et constituant un facteur promoteur de confort dans le ménage



Image 5 : les unités d'habitations du quartier, [8]

b- Éco-gestion de l'eau :

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



Image 6 : gestion de l'eau pluviale a eco viikki. [8]

Eaux pluviales :

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

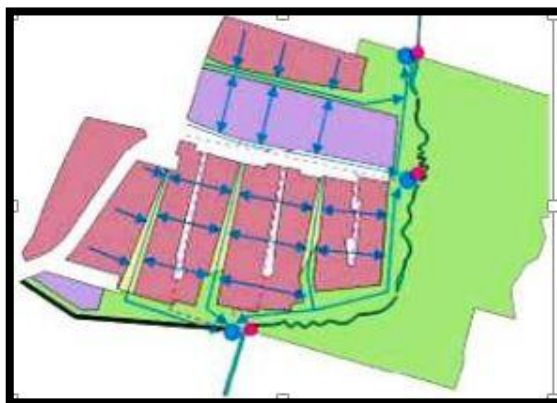


Figure 11 : Réseau d'écoulement des eaux pluviales. [8]

La collecte se fait de façon classique par les réseaux d'eau pluviale, passant par une épuration mécanique avant le rejet dans le ruisseau naturel Viikinoja. Les terres sont argileuses, plates et naturellement imperméables ; ainsi la solution d'une absorption sur site favorisée par la végétation a fait l'objet d'une observation rigoureuse.



Image 7 : Viikinoja, [9]

La récolte des eaux a été assistée par des formes de pentes, les gouttières et le micro-drainage d'eaux pluviales ainsi que par des bassins de rétention qui ralentissent le mouvement d'écoulement.

Il a été très important de traiter la glace glissante et la neige cumulée sur la voirie et sur le tracé d'écoulement dans les espaces verts. La diversité et la richesse de la végétation montrent que l'humidité naturelle apporte l'équilibre nécessaire, même pendant la sécheresse



Image 8 : Basin, [9]

C- Gestion des déchets :

Pendant les premières étapes de planification, un plan général pour la gestion des déchets a été conçu pour Latokartano (surface de logement de Viikki). Le système prévoyait le tri sélectif des déchets et le compostage, séparément pour chaque bâtiment.

Un projet avec l'université d'Helsinki et des groupes privés a été mis en place pour construire une centrale-pilote de compostage de déchets organiques afin de produire de l'engrais. Le système incluait la conception du véhicule de collection des déchets ainsi que des bacs à poubelle.



Image 9 : gestion de déchets Eco- viikki. [8]

D- Matériaux de construction :

Mise en œuvre des techniques flexibles et innovantes de constructions en bois ; utilisation préférentielle de nombreux matériaux naturels (principalement du bois).

Caractéristiques :

Les choix constructifs favorisent une flexibilité des logements, facilement transformables, et renforcent le confort thermique : cadre à intérieur en béton pour favoriser l'inertie thermique, isolation renforcée, double vitrage à basse émissivité avec une lame de gaz inerte et serres.



Image 10 : logement transformable du quartier viikii. [9]

La structure est porteuse, les planchers en dalle de béton alvéolé ne nécessitant pas d'isolation acoustique. L'ossature et les éléments de façades en bois sont préfabriqués et fortement isolés. C'est d'ailleurs une des caractéristiques du principe constructif que d'avoir largement fait appel à la préfabrication qui, en Finlande, permet une meilleure qualité de finition et de performances énergétiques ainsi qu'une réduction des déchets de chantier.



Image 11 : La structure des maisons de projet. [9]

Les toitures sont également à ossature bois avec une efficace isolation en cellulose injectée entre les poutres en bois de la structure. Les nombreux balcons sont en bois,

tout comme les coursives, dont une réglementation récente en Finlande autorise l'utilisation. L'acier est également largement employé : couverture, garde-corps, escaliers et rampes.



Image 12 : Les toitures de bois. [9]

E- Mobilité durable :



1- Limiter le trafic des véhicules :

Si la circulation automobile est présente dans le quartier, elle n'est pas dominante ; la mobilité douce y est favorisée. Les places de stationnement sont intégrées mais réduites en nombre par rapport aux normes. Le transport collectif doit encore être renforcé afin de limiter les déplacements inutiles en voiture. La circulation en vélo est rendue possible par la continuité



Image 13 : Parkings aériens du quartier viikii. [10]



Image 14 : le stationnement des vélos du quartier viikii. [10]

2- Systèmes de transport en commun :

Le transport en commun est prévu comme un moyen alternatif à la voiture ; il sera encore à renforcer pour les déplacements vers le centre-ville (20-25 minutes par bus) ou vers d'autres quartiers plus polyvalents du secteur est de Helsinki. La continuité des pistes cyclables fait partie intégrante de la politique de la ville de Helsinki, mais les conditions climatiques empêchent parfois les déplacements non-motorisés.



Image 15 : Système de transport. [9]

F- Eco gestion de biodiversité :

Choix de la végétation selon les conditions du site et selon les critères de la biodiversité.

Production de différentes couches de plantes.

Utilisation des eaux pluviales du site.

Dépuration naturelle des eaux par les plantes.



Image 16 : La biodiversité a eco-viikki Helsinki, [10]

I-3.2 Exemple N02 : Masdar city :

I-3.2.1 Présentation du Masdar city :

Fiche technique :

Pays : émirats arabe unis.

Superficie : 600 ha

Début de construction : février 2008

Coût de projet : 22milliards dollars

Capacité : 50 000 habitants

Cabinet d'architectes : Foster+ Partner



Image 17 : masdar city. [11]

I-3.2.2 Situation :

Masdar située dans la banlieue nord d'Abou Dhabi et à 5km environ de l'aéroport. Masdar est une éco-cité à Vocation expérimentale dans les domaines d'énergie solaire, des transports propres et du Recyclage des déchets.

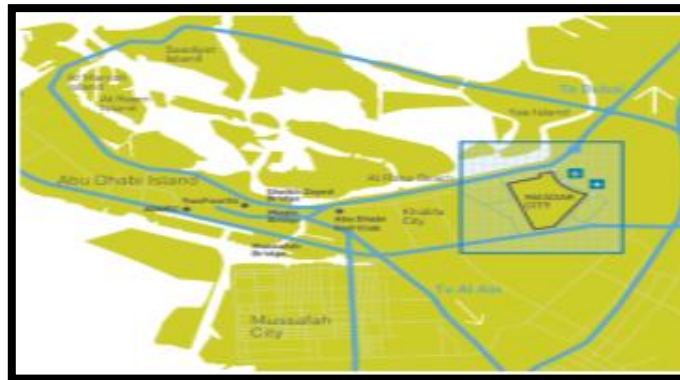


Figure 12 : Situation de la ville masdar , [11]

I-3.2.3 Les principaux objectifs :

- Meilleure qualité de vie dans un Cadre durable
- Zéro carbone, zéro déchet et 100% énergies renouvelables.
- Utilisation des énergies renouvelables au lieu de l'énergie fossile.
- Marketing et l'application de ses technologies dans les domaines de l'énergie durable.
- Conservation de l'eau.
- La création d'un nouveau secteur économique entièrement basé sur des industries innovantes à Abu Dhabi.
- Soutien de la diversification économique et développement des secteurs fondés sur le savoir.
- Construction d'un portefeuille de grandes entreprises d'énergie renouvelable et des technologies propres.

I-3.2.4 Les composantes du projet de la ville Masdar :

La ville a été divisée en plusieurs sections, y compris la résidentiel et les zones commerciaux et aires de services et de recherche et d'autres domaines comme suit :

- 30% de la superficie de "Masdar City" pour le logement
- 24% pour l'entreprise et la recherche
- 13% pour les projets commerciaux, y compris l'industrie légère
- 6% pour "Masdar Institute de Science et Technologie.
- 19% pour les services et le transport
- 8% des événements civils et culturels



Figure 13 : Les composantes du projet de la ville Masdar. [11]

I-3.2.5 L'orientation :

L'ensemble du projet a été construit sur un axe Nord - l'Est qui offre les meilleures options pour : Une orientation diagonale des rues et des espaces publics qui fournit le meilleur accès au refroidissement des brises de nuit et qui diminue l'effet des vents chauds de jour, tout en réduisant davantage les effets de la lumière solaire directe.

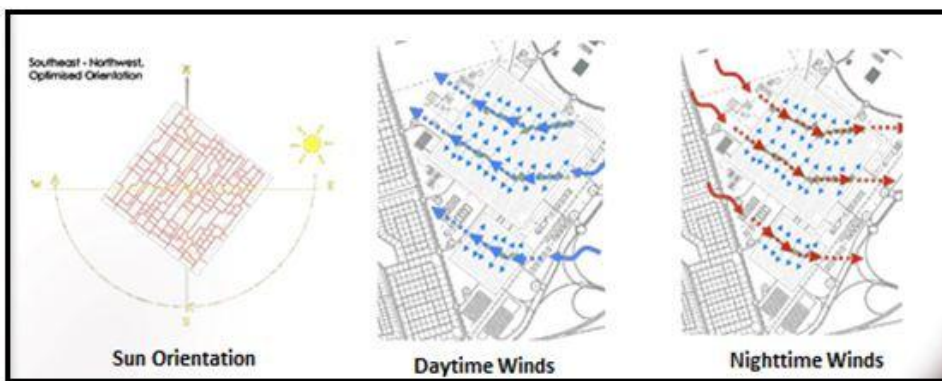


Figure 14 : schéma de l'orientation de La ville de Masdar. [11]

I-3.2.6 La Structure urbaine :

- Les deux méandres «doigts verts», qui ressemblent à des voies navigables bordées d'arbres.
- Les bâtiments de stationnement des voitures circulaires externes et les champs périphériques.
- La ceinture d'arbres hors de la ville.

- murs de périmètre.
- La ligne de lumière ferroviaire.
- Fermes et jardins du marché.



Image 18 : plan de masse de La ville de Masdar. [11]

I-3.2.7 L'approche durable :

La ville Masdar cherche à construire l'un des projets de construction les plus durables au monde.

Et garder une trace de l'avant-garde de la ville en conformité avec les trois piliers de l'approche de développement durable «empreinte écologique», économique et social, l'environnement et permettre aux villes à travers le monde pour accueillir l'expansion urbaine, ce qui réduit la consommation d'énergie et l'utilisation de l'eau, améliorer la gestion des déchets et réduire les émissions de carbone.

On va projeter la conception théorique d'éco-quartier sur masdar-city

1- Pilier social :

Concernant ce pilier on va étudier les éléments suivants :

a- Qualité du cadre de vie :

Il est clair attention à cet aspect dans l'intérêt de fournir des couloirs attrayants pour utiliser la marche comme moyen de naviguer ainsi que de nombreux espaces ouverts et équipés avec de nombreux divertissements et convergence collective, ce qui vise à promouvoir la structure sociale.



Image 19 : parasols géants absorbent la chaleur du soleil dans le couloir de la ville Masdar. [11]

2- Pilier économique :

Concernant ce pilier on va étudier les éléments suivants :

a- La mixité fonctionnelle :

La ville Masdar abrite une communauté diversifiée, prospère et innovante, allant des start-up aux petites et moyennes entreprises et aux entreprises internationales. Une fois terminé en 2030, la ville accueillera plus de 50 000 habitants et 49 000 professionnels et étudiants

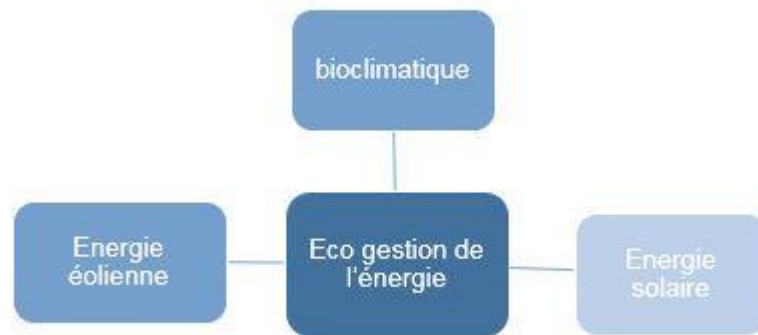
Les installations résidentielles, commerciales, institutionnelles, de divertissement, d'accueil, de café et de restauration de la ville sont conçues pour offrir une expérience urbaine unique aux résidents, aux employés, aux visiteurs et aux touristes.

3- Pilier environnemental :

Concernant ce pilier on va étudier les éléments suivants :

a- Gestion de l'énergie :

On va étudier trois types d'énergies :



1- l'application des principes de bioclimatique :

- choix de la forme et de l'orientation de la ville et des bâtiments (par rapport au soleil et aux vents dominants).
- des ruelles étroites, ombragées et rafraichies par des cours d'eau
- la création de « couloirs » traversant pour les vents afin de créer une aération naturelle de la ville
- peu d'ouvertures et des fenêtres utilisant le principe des moucharabiehs.
- Utilisation des matériaux écologiques : du bois provenant de sources durables, de l'aluminium recyclé à 90% pour les façades, un béton innovant qui permet de réduire de 30 à 40% son empreinte CO2, de l'acier 100% recyclé pour l'armature des structures.
- Utilisation des parasols géants qui se déploient le jour pour protéger du soleil et se replient la nuit.
- l'utilisation de compteurs intelligents



Image 20 : Les fenêtres par des moucharabiehs. [11]



Image 21 : des parasols géants, [11]

2-Energie solaire :

- Les toits sont bien entendu recouverts :
- Des panneaux de production d'électricité photovoltaïque
- Des capteurs solaires pour fournir l'eau chaude sanitaire.
- centrale photovoltaïque solaire de 10 MW
- La construction d'une centrale solaire d'une puissance de 100 mégawatts est prévue. Equipée de 768 miroirs paraboliques.



Image 22 : énergie solaire (station shams). [11]

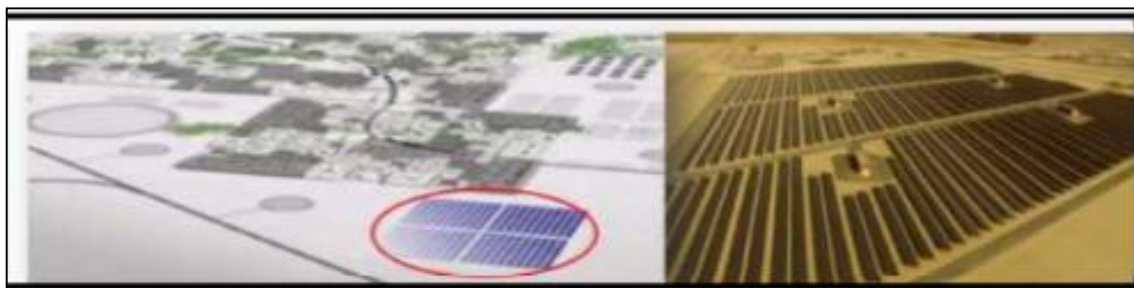


Image 23 : Une centrale solaire de 22 hectares à masdar. [11]

3-Énergie éolienne :

La construction d'un parc éolien est aussi prévue à proximité de la cité



Image 24 : énergie éolienne. [11]

b- La gestion de l'eau :

- La désalinisation une technique permet de filtrer l'eau de mer pour en tirer de l'eau douce.
- les eaux usées sont retraitées et 100% recyclée pour l'arrosage.
- Des plantes d'essences locales qui ont été sélectionnées pour leurs faibles besoins en eau.



Figure 15 : la gestion de l'eau, [11]

c- Gestion des déchets :

- Dans une tentative de maintenir une politique de zéro déchets :
- les déchets comme le plastique, les métaux et le papier seront recyclés
- 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

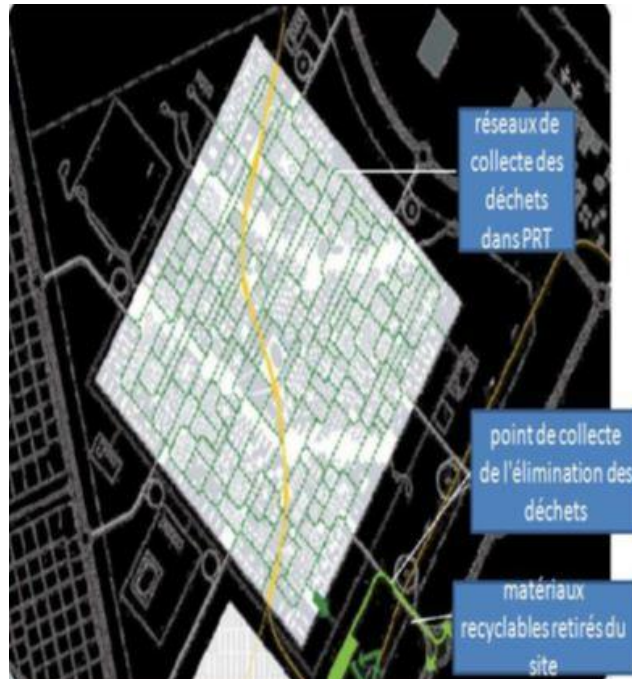


Figure 16 : les réseaux de collecte des déchets de la ville de Masdar. [11]

d- Mobilité durable :

- Aucun habitant n'aura plus de 200 mètres à parcourir pour accéder aux commerces et services, la marche et le vélo seront privilégiés.
- Masdar est reliée au centre d'Abu Dhabi par un métro léger et les lignes de transport locales passent à travers le centre-ville de.
- Les véhicules privés sont stationnés aux abords de la ville dans des parcs de stationnement liés au réseau de transports en commun de Masdar City.
- Le système de transport public utilise des bus électriques et des voitures électriques.



Image 25 : Un système de transport non-polluant (la marche et le vélo). [11]



Figure 17 : La mobilité de la ville Masdar. [11]



Image 26 : PRT : transport rapides personnel.



Image 27 : LRT : transport chemin de fer. [10]

e- Eco gestion de biodiversité :

Différentes stratégies et nouvelles technologies seront utilisées par des types d'extension verte au sein de Ville :

Nous trouvons l'harmonie entre l'utilisation de composants d'espaces extérieurs (couverts et ouverts) de couloirs, Les piétons, l'eau et les plantes offrent une atmosphère naturelle et confortable pour la population.

Des influences de l'environnement désertique, qui à son tour renforcent la biodiversité de la ville.

La formation d'une extension aléatoire de plantes vertes (semblables aux forêts vertes) qui pénètrent dans les complexes Résidentiel sous la forme d'une ligne en zigzag qui, à son tour, réalise une harmonie reliée au tissu vert.



Image 28 : les arbres à périmètre de la ville. [10]

Synthèse :

On va faire une comparaison entre les deux exemples qui analysé :

	Eco-vikki	Masdar city
Situation	Eco- Vikki s'est construit entre 1999 et 2004. Le quartier est situé à 8 km d'Helsinki,	Masdar est une éco-cité, Elle située dans la banlieue nord d'Abou Dhabi
L'orientation	l'orientation bénéficie d'un maximum de radiation solaire et presque tous les logements profitent de serres orientées sud	Bonne orientation Nord/Est : minimiser les gains solaires
La mobilité	-limiter le trafic des véhicules (circulation douce) -Système de transport en commun (bus)	Circulation douce : piétons et cyclable Sous-sol : PRT, LRT
Gestion d'énergie	-Réduction des besoins thermique -ventilation naturelle -réduction des besoins thermique-électrique	-Des constructions basses et équipées en panneaux solaires sur les toits -utiliseront au maximum la climatisation naturelle
Gestion d'eau	-installation des compteurs dans presque tous les logements -eau pluviale pour l'arrosage et les décors aquatiques.	-les eaux usées sont retraitées et 100% recyclée pour l'arrosage. -filtrer l'eau de mer pour en tirer de l'eau douce
Gestion des déchets	Système de tri sélectif et le compostage séparément pour chaque bâtiment	. -le recyclage et la séquestration du CO2 permettront d'éviter tout rejet de carbone.

Chapitre II : Analyse sensorielle de la ville D'Ain Madhi

Dans ce chapitre on va analyser la ville d'Ain madhi par la méthode de Kevin Lynch, on commence par la présentation de ville

II-1 Présentation de la ville Ain Madhi :

Ain Madhi (en arabe : عين ماضي) : est une commune algérienne et un ancien ksar fortifié, de la wilaya de Laghouat. Elle est le siège du califat de la confrérie tidjaniya.

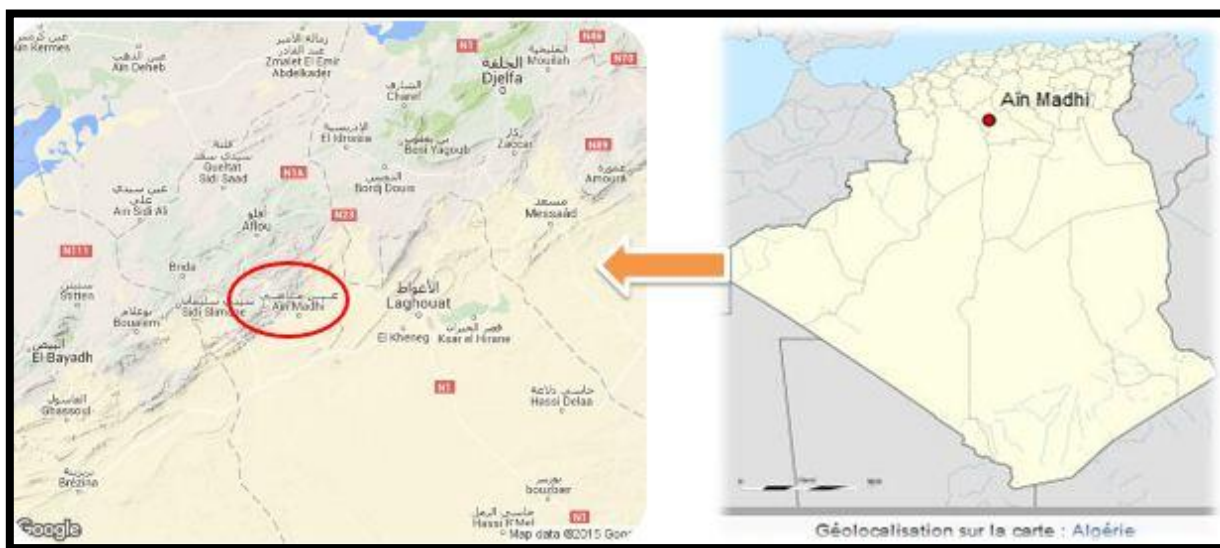


Figure 18 : situation de la ville Ain madhi sur la carte d'Algérie. [12]

II-2 La situation :

La ville d'Ain madhi est située au sud-ouest de la wilaya de Laghouat, à 66 km à l'ouest de Laghouat dans le sud du pays.

Altitude : 985 m

Superficie : 1790 km²

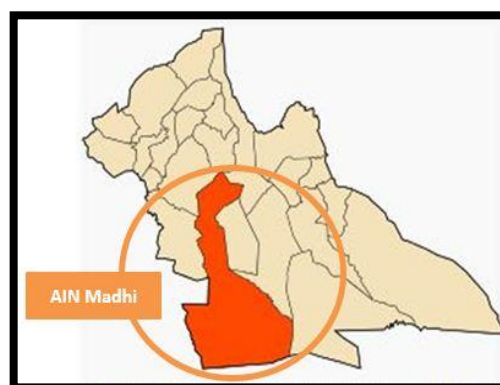


Figure 19 : localisation d'Ain Madhi. [12]

II-3 Les limites de la commune d'Ain Madhi

Elle est limitée par :

- ❖ La commune de Tadjmout au Nord
- ❖ Les communes d'el Houita et Khneg à l'est
- ❖ La commune d'el Ghaicha au Nord – Ouest
- ❖ La commune de Tadjrouna à l'ouest
- ❖ La commune de Hassi R'mel au sud-Est
- ❖ La commune de Brezina (wilaya d'el Bayadh) au sud-ouest

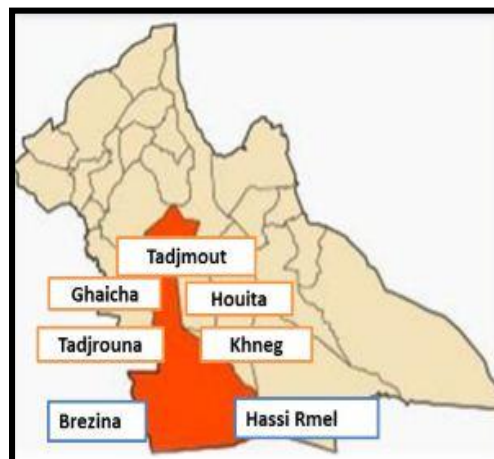


Figure 20 : Les limites de la ville. [12]

II-4 Les données climatiques de la ville :

Le climat de la région d'Ain Madhi caractérise essentiellement par un climat semi-aride, par d'hiver froid et d'été chauds et secs.

Caractéristiques générales de climat d'Ain Madhi	
Précipitation	pluies faibles
Les vents	Généralement locaux
Condition céleste et rayonnement	Ciel clair pour une grande partie
Température	T Max 45, T Moy (20, 30 (

Tableau 1 : Les données climatiques de la ville. [12]

II-5 L'Histoire :

II-5.1 Période précoloniale : Initialement Ain Madhi n'était formé que du vieux ksar entouré de jardins.

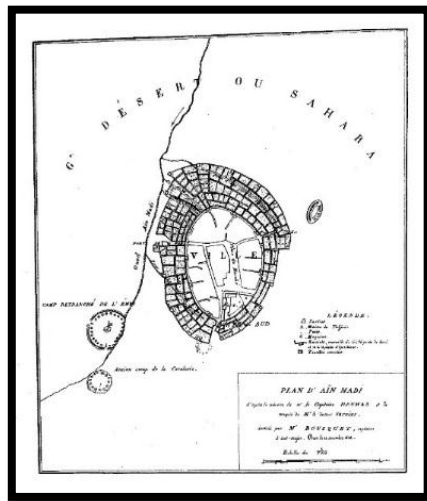


Figure 21 : plan de la ville d'Ain madhi 1838. [13]

II-5.2 Période coloniale : durant la période coloniale (1852-1962) on a assisté à un développement du à l'expansion de la population du ksar et la réalisation d'un groupement de logements, l'extension de la zaouïa et le siège de la gendarmerie.

II-5.3 Période post coloniale : Extension de la ville sur le parcours CW 231 reliant Ain Madhi a Tedjemout.

À partir de 1980-1985 la ville connue une expansion par la réalisation des logements jusqu'à la limite naturelle (l'oued) et la création d'une zone d'activité.

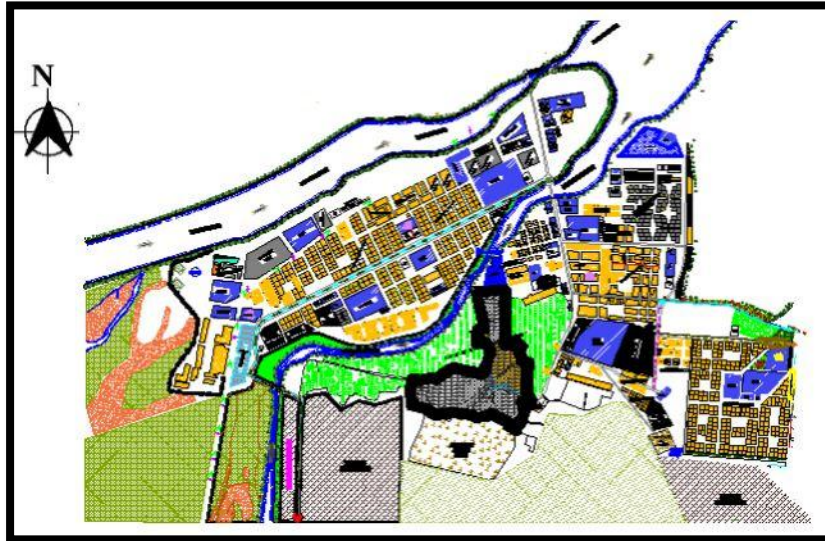


Figure 22 : Le plan actuel de la ville d'Ain madhi, [14]

II-6 l'analyse urbaine :

L'analyse est une étape clé du projet urbain. Elle consiste avant tout à mettre en place une méthodologie de lecture et de compréhension des territoires, afin de définir un diagnostic puis les enjeux du projet, L'analyse plus qu'une étape est le premier accomplissement du projet.

L'objectif de l'analyse urbaine est l'étude de l'espace socio physique appelé la ville, et des rapports de correspondance entre ses trois composantes : l'homme, l'espace et les activités.

Il y a plusieurs méthodes d'analyse urbaine. Notre choix c'est fixer sur la méthode d'analyse urbaine de KEVIN LYNCH ainsi que la méthode d'Analyse environnementale.

II-6.1 Analyse par la méthode KEVIN LYNCH :

On va commencer par la définition des concepts :

a- Définition Des Concepts :

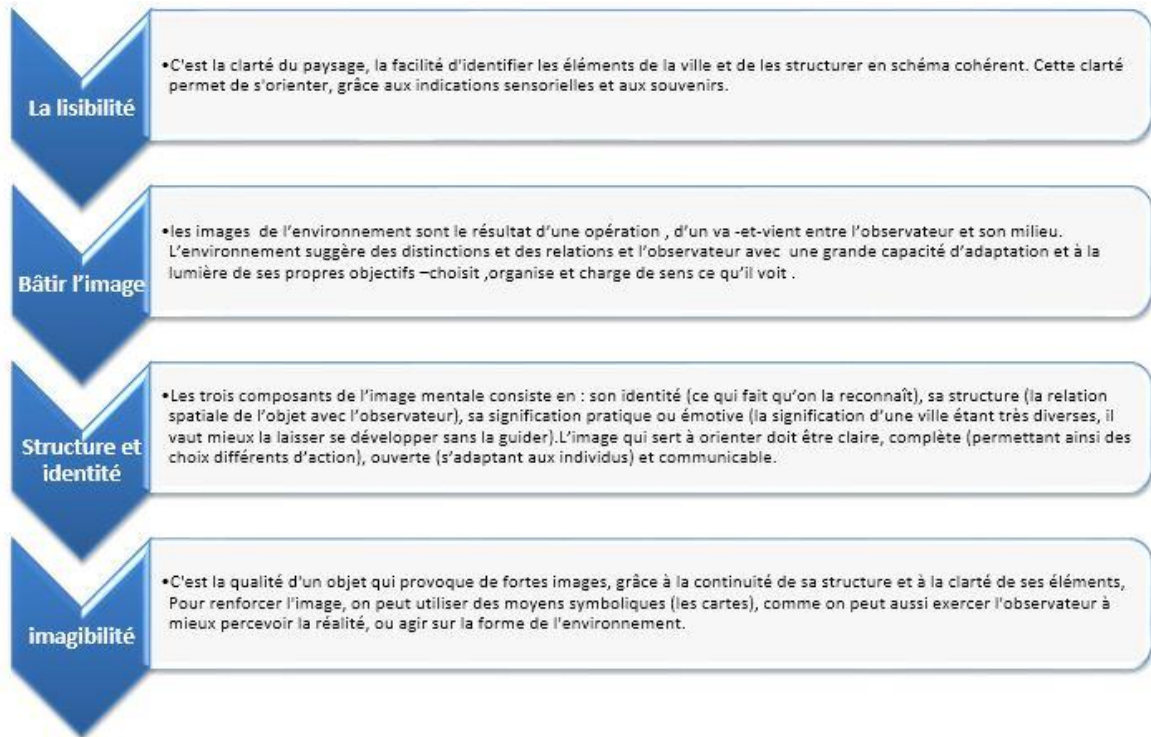


Figure 23 : Des Concepts de Kevin Lynch. [15]

b- Les voies :

Les voies sont des chenaux le long desquels l'observateur se déplace habituellement. Ce peut être des rues, des allées piétonnières, des voies de métropolitains, des canaux, des voies de chemins de fer. [15]

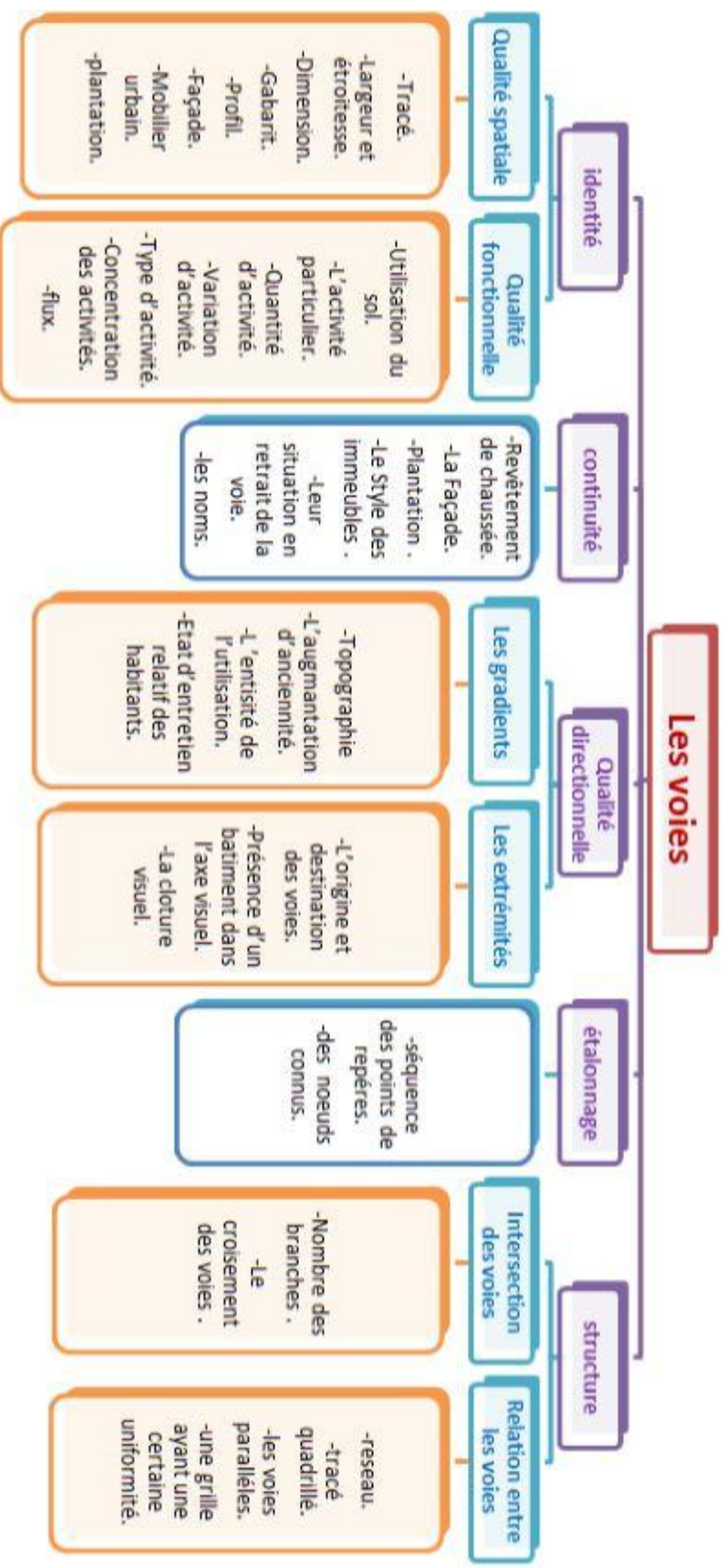


Figure 24 : les critères des voies. [15]

c- Les limites :

Les limites sont les éléments linéaires que l'observateur n'emploie pas ou ne considère pas comme des voies. Ce sont les frontières entre deux phases, les solutions de continuité linéaire, rivage, tranchées de voies ferrées, limites d'extension, murs. [15]

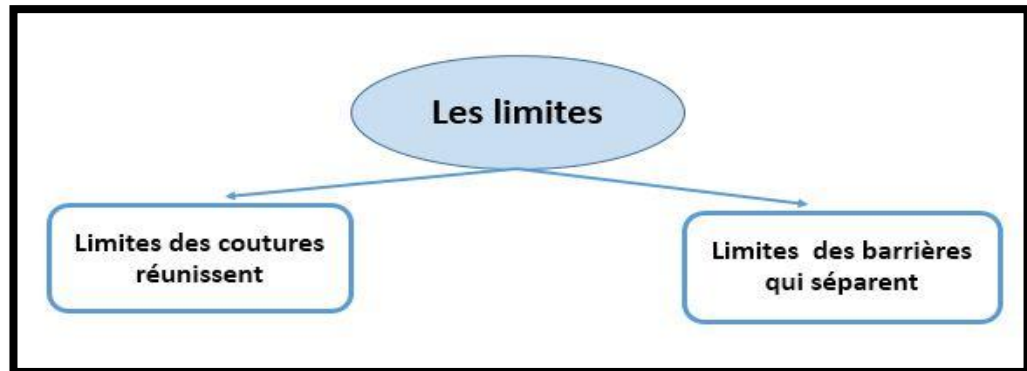


Figure 25 : Les types de limites, [15]

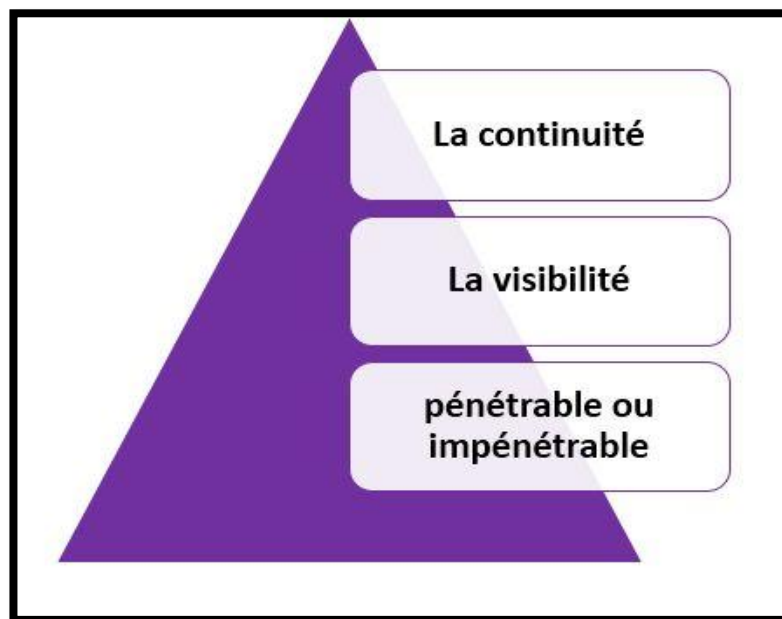


Figure 26 : des qualités cruciales des limites. [15]

d- Les quartiers :

Les quartiers sont les zones relativement étendues de la ville ou l'observateur peut entrer par la penser, et qui de la qualité interne qui leur est propre .on peut les reconnaître de l'intérieur, et parfois s'en servir comme référence externe. [15]

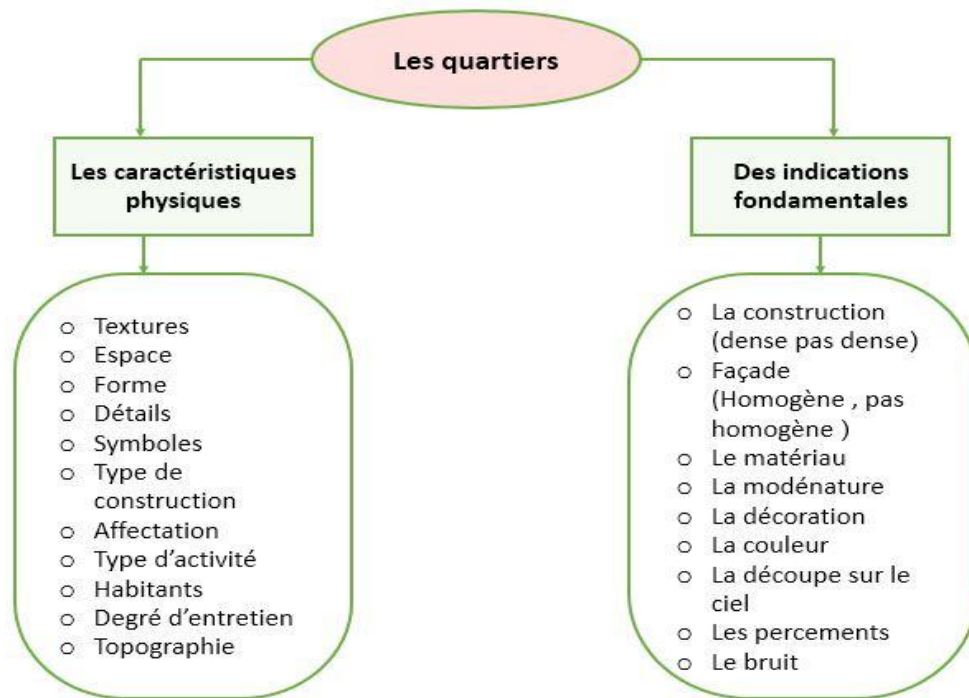


Figure 27 : Les caractéristiques des quartiers, [15]

e- Les nœuds :

Les nœuds sont les points focaux et stratégiques dans lesquels un observateur peut pénétrer et les principaux types en sont soit les points de rencontre des voies, soit des concentrations de certaines caractéristiques. [15]

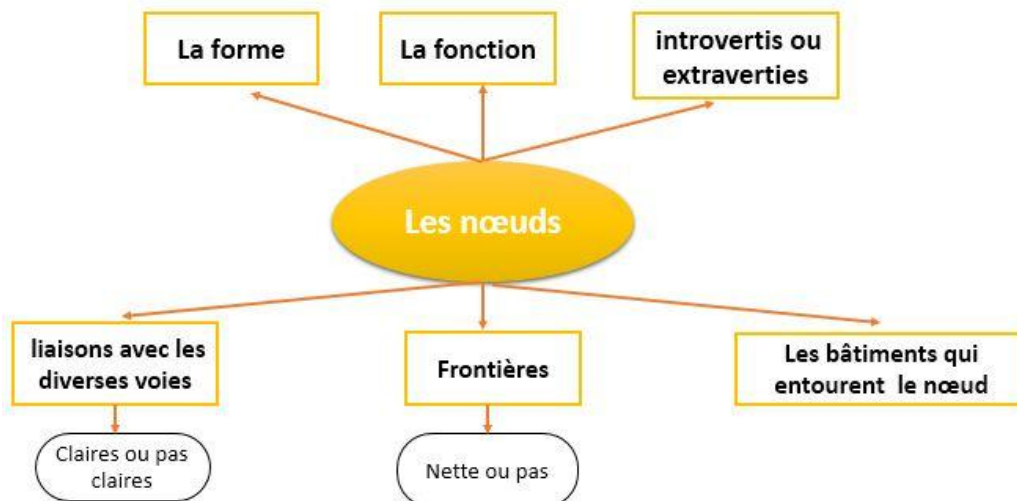


Figure 28 : Les caractéristiques des nœuds, [15]

f- Les points de repères :

Les points de repères, références ponctuelles considérée comme extérieures par l'observateur, sont des matériels simples dont l'échelle est variable dans de grandes proportions. [15]

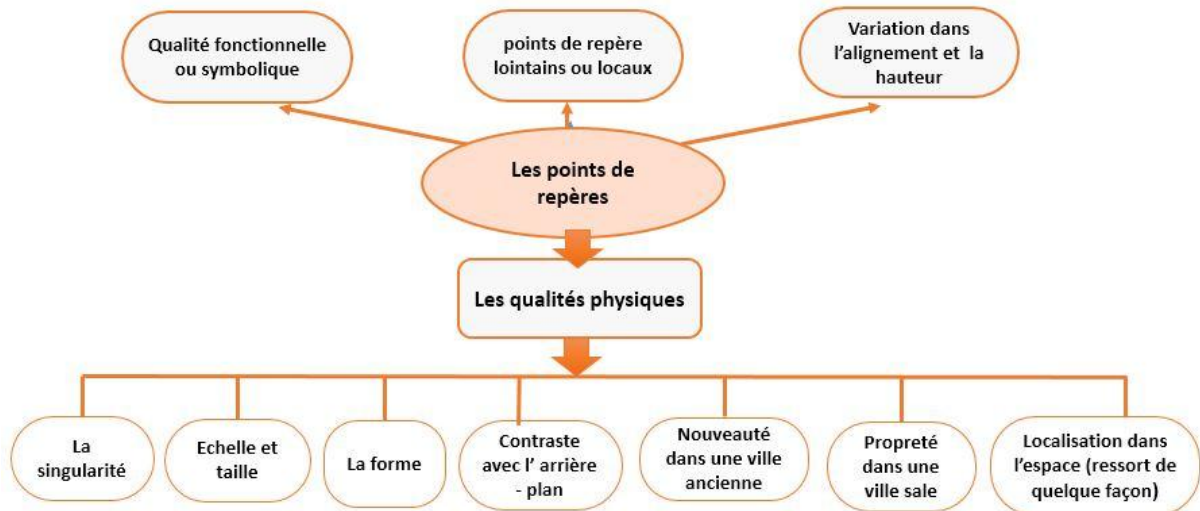


Figure 29 : Les caractéristiques des points de repères, [15]

II-6.2 Analyse de la ville Ain Madhi par la méthode KEVIN LYNCH :

Pour comprendre la ville de Ain Madhi, nous allons analyser les différents tissus qui compose cette dernière (tissu colonial, précolonial, post colonial)

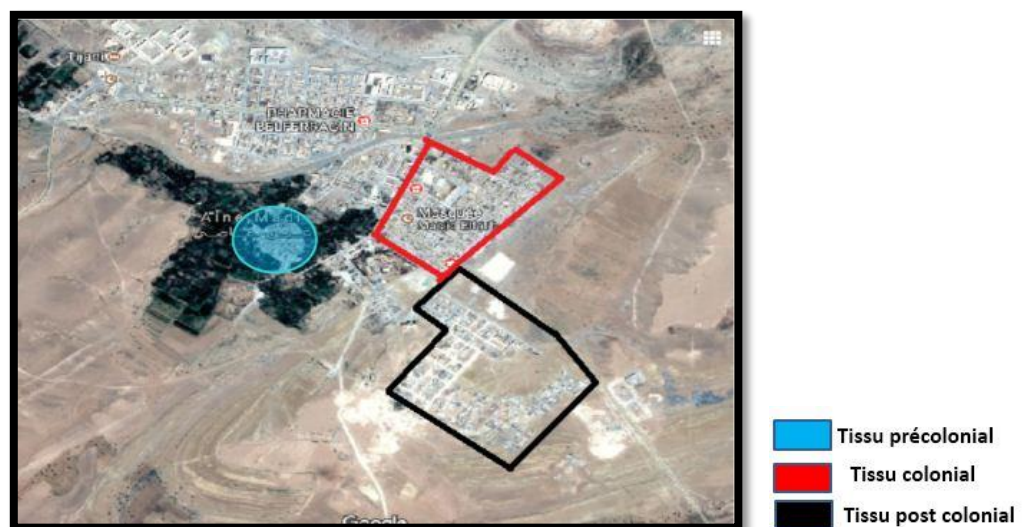


Image 29 : Les différents tissus de la vile Ain Madhi, [5]

II-6.2.1 Tissu précolonial : (Le vieux Ksar):



Figure 30 : vieux ksar d'Ain madhi, [5]

a- Analyse des Rues :

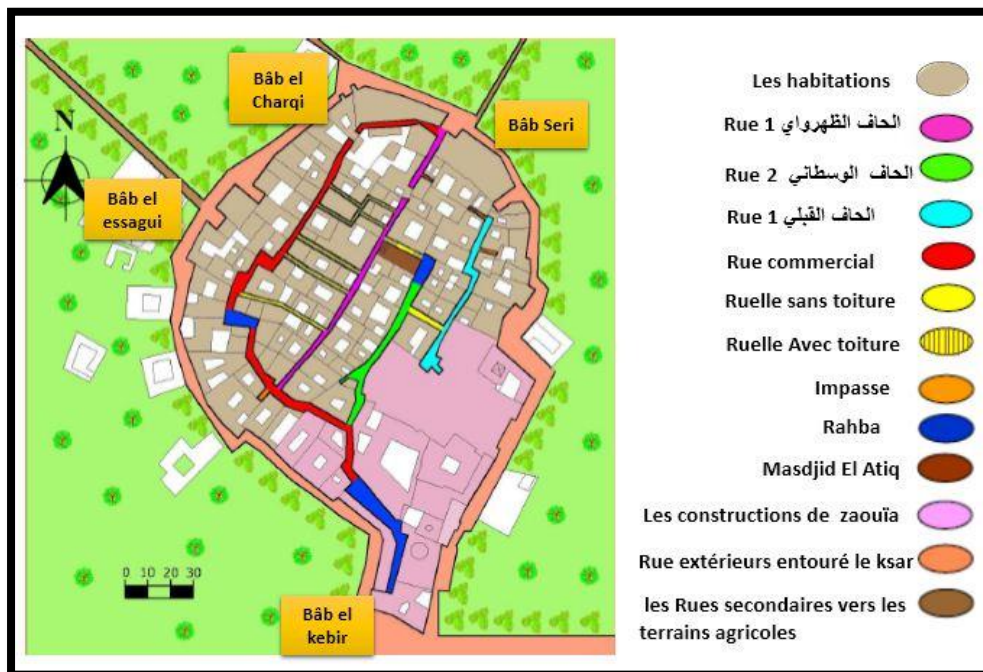


Figure 31 : Le vieux ksar d'Ain madhi, [13]

الحاف الوسطاني (principale 01)

Identité

Qualité fonctionnelle

Activités particulières : Zaouïa

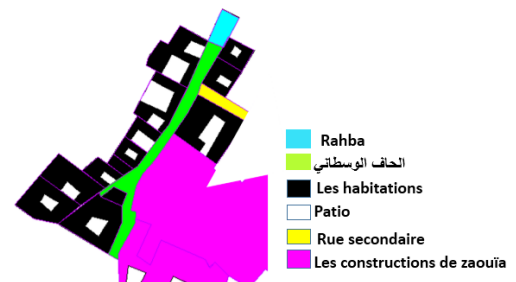
Quantités d'activités : moyen

Surface des habitations : 1417 m²

Surface des constructions de zaouïa :
5227 m²

Variations d'activités : moyen (école coranique, mosquée tidjani, dortoir des étudiants)

Type d'activités : éducative, culturelle,



mosquée de zaouïa



dortoir



école coranique

Les flux :

Mécanique : l'absence de flux mécanique

Piéton : fort

Identité

Qualité spatiale

Le tracé : Sinueux

Dimensions : Longueur : 70,26 m

Largeur : 2,26 -3, 67 m

Les plantations : l'absence des plantations

Gabarit : Faible (R, R+1)

Les mobiliers urbains :



Mobilier de propriété

Mobilier de repos



Mobilier d'éclairage

La façade :

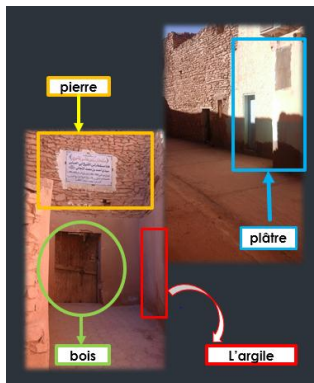
L'homogénéité : façade homogène

Les couleurs : vert, blanc, beige, jaune

Les percements : Le plein dominant que le vide

La décoration :

Les matériaux : pierre, plâtre, l'argile, bois



Qualité directionnelle

Les gradients

Un gradient de caractère topographie : Absence d'un caractère topographique.

Un bâtiment typique d'un côté : zaouïa, mosquée de zaouïa, école coranique



mosquée de zaouïa



école coranique

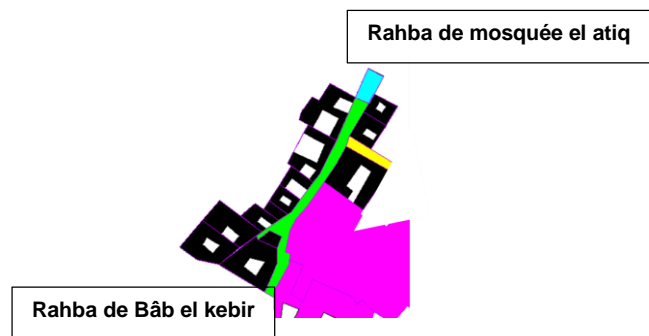
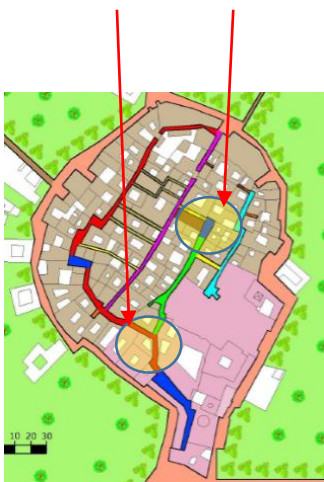
Augmentation d'ancienneté :

État d'entretien relatif des habitants : bonne état

Qualité directionnelle

Les extrémités

L'origine et destination des rues : Claire



Structure

Intersection des rues

Nombre de la branche :



Jonction 01

3 branches

Jonction 02

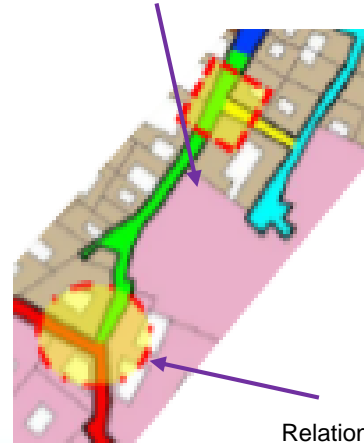
3 branches

Croisement des rues : angle droit, angle aigu



Relations entre les rues

Relation orthogonale



Relation par angle aigu

Etalonnage

Séquence de point des repères : **zaouïa,**
mosquée de zaouïa, école coranique



mosquée de zaouïa



Zaouïa

Rue principale 02 (الحاف القبلي)

Identité

Qualité fonctionnelle

Activités particulières : zaouïa

Quantités d'activités : Faible

Surface des habitations : 1410 m²

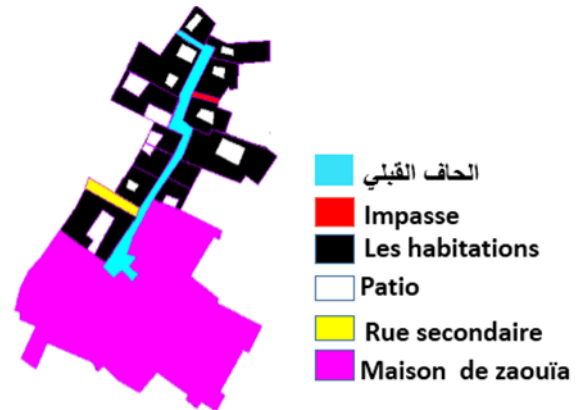
Surface de la maison de zaouïa : 2259 m²

Variations d'activités : Faible

Type d'activités : culturelle, résidentielle

Les flux :

Mécanique : Faible, **Piéton** : fort



maison de zaouïa

Identité

Qualité spatiale

Le tracé : sinueux

Dimension : Largeur : 2.26- 3.50 m

Longueur : 77 m

Gabarit : Faible (R, R+1)

Les plantations : Absence des végétations.

Mobilier urbains : l'absence de mobiliers urbains

La Façade :

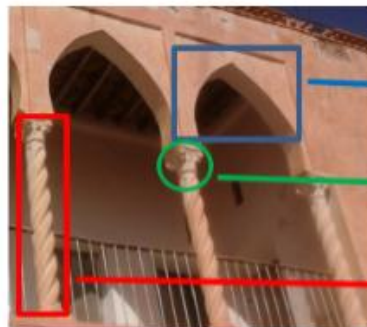
La couleur : Beige, marron

Les matériaux : pierre, l'argile, bois, fer

Les percements : Le plein dominant que le vide.

L'homogénéité : Façade homogène

La décoration :



Arc ogive

Un chapiteau

Colonne de base carrée

Qualité directionnelle

Les gradients

Un gradient de caractère topographique : Absence d'un caractère topographique

Un bâtiment typique d'un côté (maison de zaouïa)



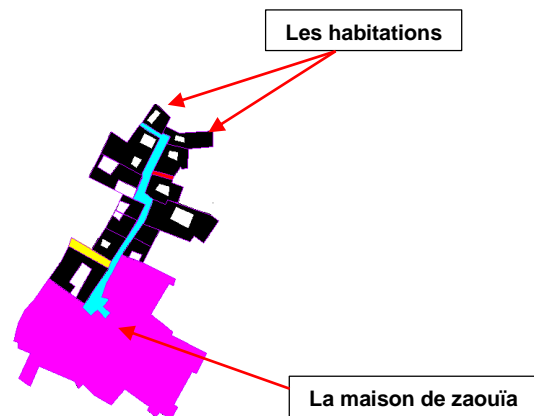
Augmentation d'ancienneté : absence (même style)

État d'entretien relatif des habitants : Non entretien (état de ruine)

Qualité directionnelle

Les extrémités

L'origine et destination des rues : Claire



Structure

Intersection des rues

Nombre de branche :



Jonction
3 branches

Croisement des rues : angle droit



Relations entre les rues

Relation orthogonale



La continuité

Le nom : الحاف القبلي

Les façades : continues

Les parois : continues

Le style des immeubles : continues

Les plantations : Absence des végétations

La chaussée : continue



Un changement de largeur : 2.26 - 3.50 m

Etalonnage

Séquence de point des repères : maison de zaouïa.



maison de zaouïa

La Rue principale 03 (الحاف الظهراوي)

Identité

Qualité fonctionnelle

Activités particulières : Masdjid el Atiq

Quantités d'activités : Faible

Variations d'activités : Faible (habitat individuelle, mosquée)

Type d'activités : Résidentielle, religieuse



Masdjid el Atiq



Habitats individuelles

Les flux :

Mécanique : l'absence de flux mécanique

Piéton : fort

Identité

Qualité spatiale

Le tracé : sinueux

Dimensions : **largeur :** 1.40 - 2.79 m **Longueur :** 125 m

Gabarit : Faible (R, R+1)

Les mobiliers urbains : l'absence des mobiliers urbains

Les plantations : l'absence des végétations

La façade :

La décoration :



Opus - spécatum



Opus - incertum



L'homogénéité : façade homogène

Les matériaux : pierre, bois, L'argile, plâtre, fer

Les couleurs : vert, marron, beige

Les percements : Le plein dominant que le vide

Qualité directionnelle

Les gradients

Un gradient de caractère topographie : Absence d'un caractère topographique.

Un bâtiment typique d'un côté : Masdjid el Atiq



Masdjid el atiq

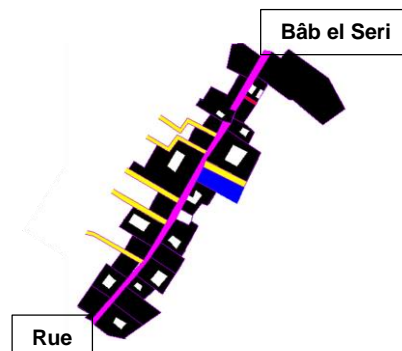
Augmentation d'ancienneté : Absence (même style)

État d'entretien relatif des habitants : Faible (état de ruine)

Qualité directionnelle

Les extrémités

L'origine et destination des rues : Claire



Structure

Intersection des rues

Nombre des branches : il y'a 07 jonctions



Croisement des rues : Angle droit, Angle aigu



Relations entre les rues

Relation orthogonale



Relation par angle aigu

La continuité

Le nom : الحاف الظهر اوي

Les façades : continues
végétations

Le style des immeubles : continues

Les plantations : Absence des



Un changement de largeur : 1.40 - 2.79 m

Etalonnage

Séquence de point des repères : Masdjid el Atiq



Masdjid el Atiq

Rue en état de ruine

Identité

Qualité fonctionnelle

Activités particulières : résidence

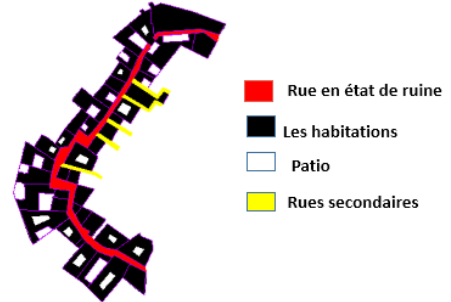
Quantités d'activités : Faible

Variations d'activités : Absence de variations (habitat individuelle)

Type d'activités : Résidentielle

Les flux :

Mécanique : faible. **Piéton :** fort



Identité

Qualité spatiale

Le tracé : sinueux

Dimensions : Largeur : 3,25 m

Longueur : 202 m

Gabarit : Faible (R, R+1)

Les mobiliers urbains : absence des mobiliers urbains

Les plantations : absence des végétations

La façade :

L'homogénéité : façade homogène

Les couleurs : Marron, beige

Les matériaux : pierre, L'argile, bois

Les percements : le plein dominat que le vide

La décoration :



Qualité directionnelle

Les gradients

Un gradient de caractère topographique : Absence d'un caractère topographique

Un bâtiment typique d'un côté : aucun bâtiment typique au côté.

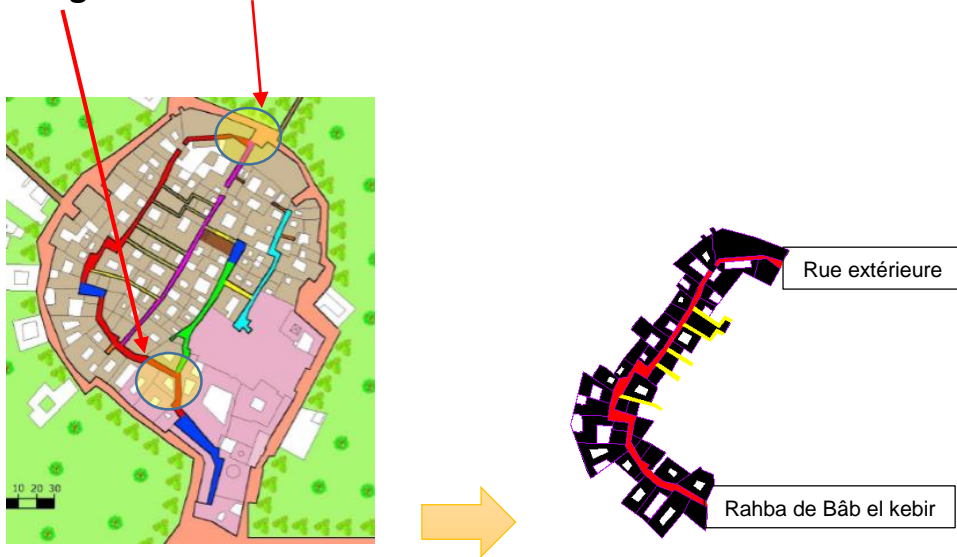
Augmentation d'ancienneté : Absence (même style)

Etat d'entretien relatif des habitants : moyen

Qualité directionnelle

Les extrémités

L'origine et destination des rues : Claire



Structure

Intersection des rues

Nombre des branches :



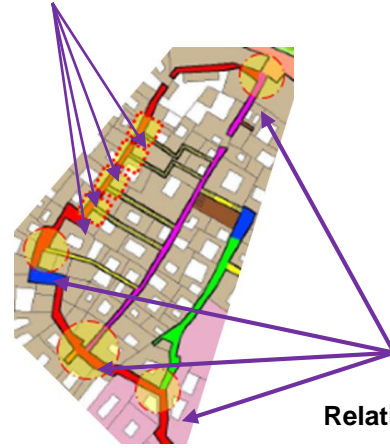
3 branches
 3 branches
 3 branches
 3 branches
 3 branches
 3 branches
 3 branches
 3 branches

Croisement des rues : Angle droit, Angle Aigu



Relations entre les rues

Relation orthogonale



Relation par angle aigu

La continuité

Le nom :

Le style des immeubles : continues

Les façades : continues
 végétations

Les plantations : Absence des



Un changement de largeur : 3.25 – 4 m

Etalonnage

Séquence de point des repères : Absence des séquences

Les ruelles secondaires	Nombre	L'épaisseur
Ruelles ouvert	02	1.73 - 2.34 m
Ruelles couvert	04	1.10 - 2.34 m

b- Le quartier :

Le ksar d'Ain Madhi comporte une muraille qui encerle la ville. La muraille de Ain Madhi est percée de 4 portes : Bâb El kebir (porte principale), Bâb Essaghi (porte canal), Bâb Charqui (porte orientale) et Bâb El Seri.

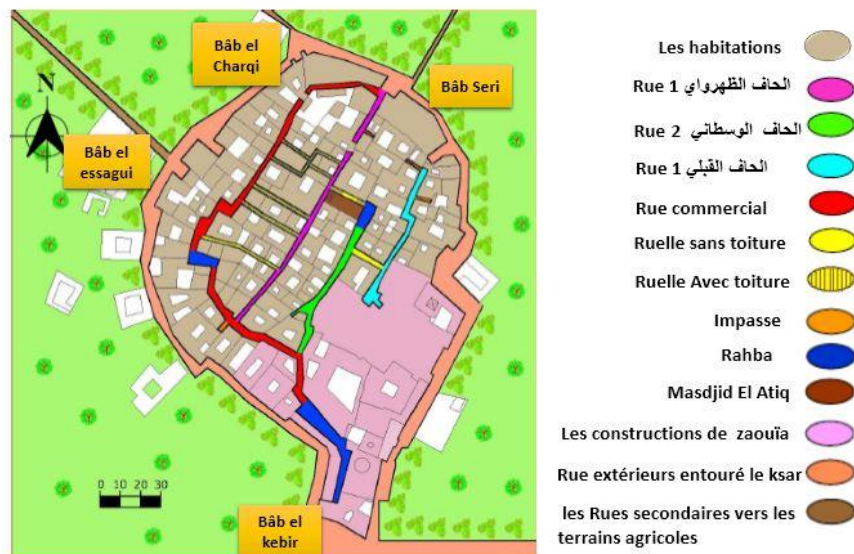


Figure 32 : Plan de vieux ksar D'Ain Madhi, [13]

À l'intérieur de l'enceinte se trouvent les habitations, la mosquée, plusieurs Zaouïa, et des habitations dans lesquels furent logées les garnisons (près de la grande porte) chargées de défendre la Zaouïa.

b-1 La situation :

Le vieux ksar situé au sud de la ville d'Ain madhi



Figure 33 : La situation de vieux ksar, [5]

Topographie	Type d'entretien	La forme	Symbole	Types de construction	Type d'activité
Le ksar édifié sur une colline	Non entretien (état de ruine)	Organique	Zaouia tidjaniya	Habitat individuelle	Résidentielle, Éducation, Religieuses, Culturelle, Agriculture.

La Façade	La couleur	La construction	La décoration	Les matériaux de construction
homogène	Beige, marron, blanc	Dense : Bâti : 80% Non bâti : 20%	L'utilisation des éléments architectonique (les arcs, coupole, ...etc.)	Les matériaux de construction utilisés sont des matériaux. Locaux : pierre, mortier, plâtre, l'argile, bois.

c- Les limites :

Le ksar est limité par des terrains agricoles.

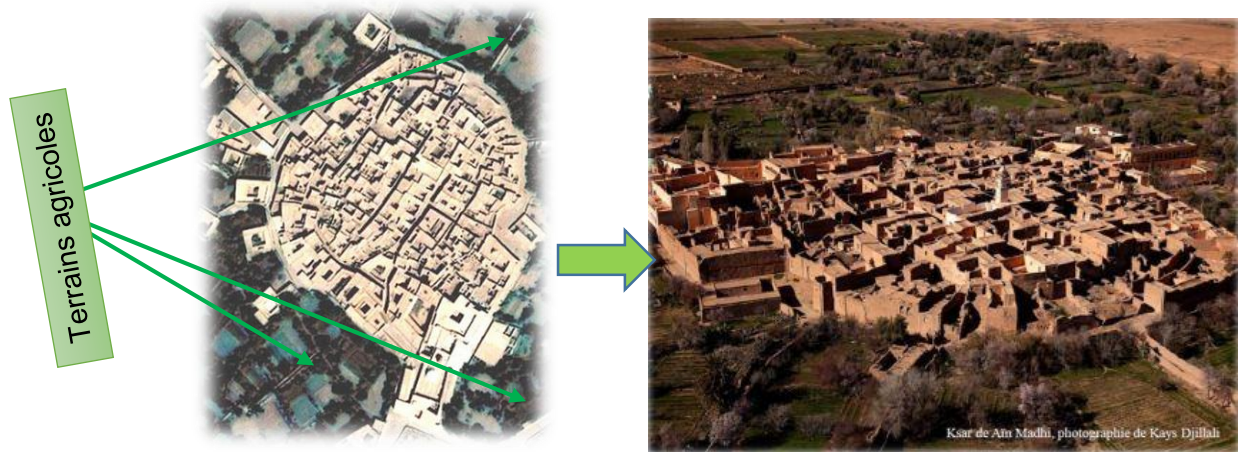
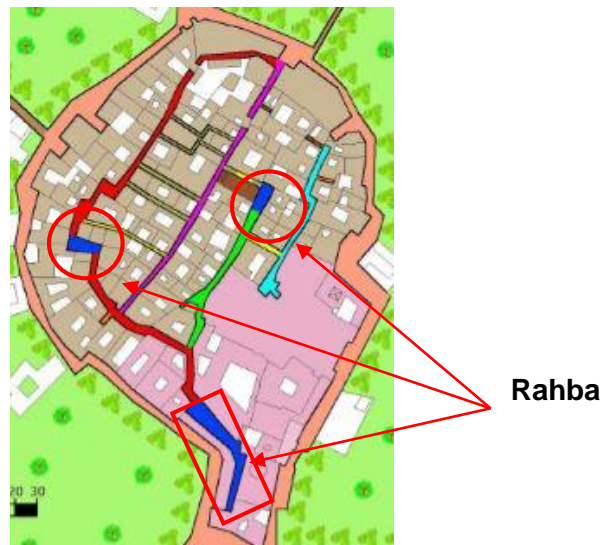


Figure 34 : les limites de vieux ksar,

Les limites	La continuité	La visibilité	pénétrable	impénétrable
Terrains agricole	✗	✗	✗	

d- Les nœuds :



Les nœuds	forme	Les bâtiments qui entourent le nœud	Frontières	Liaison avec diverses voies	Introverti ou extravertis
	Irrégulier	Résidentielle, culturelle, religieuses	nette	claire	introverti
	trapèze	Résidentielle, religieuses	nette	claire	introverti
	trapèze	résidentielle	nette	claire	introverti

e- Les points de repères :



Les points de repères	Echelle	Singularité	Contraste avec l'arrière-plan
	national	Unique (La forme, la couleur, l'activité)	Contraste
	La ville	Unique (La forme, la couleur, l'activité)	Contraste
	Ksar	Unique (La forme, la couleur, L'activité)	Contraste
	Ksar	Unique (la forme, la couleur, l'activité)	Contraste

Synthèse :

On conclut que l'imagibilité de ce tissu (traditionnel) est moyenne :

Les voies : l'image des voies de vieux ksar est moyenne (moyen identité, structure lisible, Absence d'une qualité directionnelle)

Les limites : les limites de vieux ksar sont des limites naturelles.

Les nœuds (Rahba): forte imagibilité au niveau des nœuds.

Les points de repères : Le vieux ksar contient plusieurs points de repères importants (zaouïa, masjid el atiq)caractérisé par une forte imagibilité.

Donc l'image de vieux ksar et moyen.

II-6.2.2 Tissu colonial

a- Etude des voies

L'activité particulière :

La voie principale est caractérisée

par L'APC, la Daira.

Quantité d'activité est forte

Variation d'activité est forte

Type d'activité



polyclinique



Banque de agricole et développement rurale



APC



Travaux publique



CEM

- Daira
- Post
- APC
- Ecole priir polycliniqu
- BA
- TP
- CEM
- habitat
- La voie pirr



Daira



Ecole primaire





La post

Le flux



- ▶ Flux mécanique forte
- ▶ Flux mécanique moyen
- ▶ Flux piéton forte
- ▶ Flux piéton moyen

Le flux mécanique de cette voie est très important au côté nord.
Le flux piétons est forte à côté sud.

Continuité	
<p>Nom : CW/231 La chaussée : La chaussée est continue La façade La façade est discontinue</p>	
Qualité directionnelle	
Les gradients	L'extrémité
<p>Un gradient de caractère topographique Absence de qualité directionnelle de topographie parce que le terrain plat. L'augmentation d'ancienneté : absence (même style) L'état d'entretien relatif des habitants est moyen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'origine et destination des voies : destination de côté nord est claire.
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>côté nord</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>côté sud</p> </div> </div>

étalonnage

Séquence des points de repères :

Cette voie est caractérisée par l'existante des équipements administratifs APC, Daira)

Des nœuds connus :

Il y a un seul nœud connu au niveau de cette voie



structure

Les intersections

nombre des branches : il y a 10 jonctions

jonction	branche
1	4
8	3
1	2

Les croisements des voies

La voie marquée par l'intersection perpendiculaire d'autre voie à deux côtés.



La relation entre les voies est orthogonale.

Identité

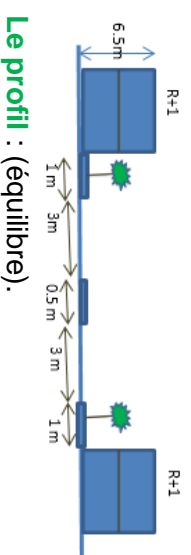
Qualité spatiale

La voie principale (Chahid Ali Ben Zayed)



La largeur de voie principale

Gabarit : Faible (R+1)



Le profil : (équilibre).

Façade :

Non homogène

Les couleurs : jaune

Les matériaux : brique et pierre

Décoration : il n'est pas

Les mobiliers urbains

Manque du mobilier urbain a par des mobiliers d'éclairages



La plantation

Manque la végétation de cette voie.



Identité

Qualité fonctionnelle

L'activité particulière :

Il n'est pas d'activité particulière au niveau de cette voie

Quantité d'activité : l'absence de la quantité d'activité

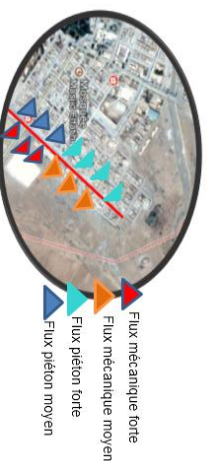
Variation d'activité : l'absence de la variation dans cette voie a par l'école primaire.

Type d'activité




Ecole primaire



Le flux



Le flux mécanique de cette voie est très important à côté sud et moyen à côté nord.

Le flux piétons est forte à côté nord et moyen au sud.

Qualité directionnelle	
Les gradients	L'extrémité
<p>Un gradient de caractère topographique Absence de qualité directionnelle de topographie parce que le terrain plat. L'augmentation d'ancienneté : Absence (même style). L'état d'entretien relatif des habitants est moyen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'origine et destination des voies : destination de côté nord est claire. • Destination de côté sud est claire. Présence d'un bâtiment dans L'axe visuel.  <p>Coté nord</p>

continuité	
<p>Nom : chahid Ali Ben Zayed La chaussée : La chaussée est continue La façade La façade est discontinue</p>  <p>Continuité de La chaussée</p>  <p>discontinuité de la plantation</p> <p>La plantation La plantation est discontinue La paroi est continue L'alignement Est régulier</p>	

étalonnage

Séquence des points de repères :

L'absence de séquence

Des nœuds connus :

L'absence des nœuds connus au niveau de cette voie

structure

Les intersections

nombre des branches : il y a 9 jonctions

	jonction	branche
○	1	4
○	8	3

Les croisements des voies

La voie marquée par l'intersection perpendiculaire d'autre voie à deux côtés.



La relation entre les voies est orthogonale.

Identité

Qualité spatiale

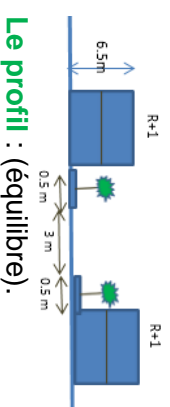
La voie secondaire (Chahid M'amar Sayhi)



L'étroitesse de voie secondaire

Longueur : 334m

Gabarit : Faible (R+1)



Le profil : (équilibre).

Façade :

Homogène

Les couleurs : claire

Les matériaux : brique et pierre

Décoration : il n'est pas

Les mobiliers urbains

Absence du mobilier urbain a par des mobiliers d'éclairages

La plantation

Absence la végétation de cette voie.

L'activité particulière :

Il n'est pas d'activité particulière au niveau de cette voie

Quantité d'activité : l'absence de la quantité d'activité

Variation d'activité : l'absence de la variation dans cette voie.

Le flux





Le flux mécanique de cette voie est moyen important.
Le flux piétons est moyen important.

Type d'activité

Absence des activités a par des quelque boutique et pharmacie



continuité	
<p>Nom : chahid Mamar Sayhi La chaussée : La chaussée est continue La façade : La façade est continue Le style d'immeuble Le style d'immeuble est continu</p>	 <p>La plantation Absence des plantations La paroi est continue L'alignement Est régulier</p>

Qualité directionnelle	
Les gradients	L'extrémité
<p>Un gradient de caractère topographique Absence de qualité directionnelle de topographie parce que le terrain plat. L'augmentation d'ancienneté : Absence (même style). L'état d'entretien relatif des habitants est</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'origine et destination des voies : destination de côté nord est claire. Destination de côté sud est claire. Présence d'un bâtiment dans L'axe visuel. 

étalonnage

Séquence des points de repères :

L'absence de séquence

Des nœuds connus :

L'absence des nœuds connus au niveau de cette voie

structure

Les intersections

nombre des branches : il y a 8 jonctions

	jonction	branche
○	4	3
○	4	4

Les croisements des voies

La voie marquée par l'intersection perpendiculaire d'une autre voie à deux côtés.



La relation entre les voies est orthogonale.

b- Les limites :

Il y a deux types de limites

Limite de frontière

-Voie vers Tadjmout(CW231)

- 280 lotissements

Terrain vierge

Limites barrières

-l'oued

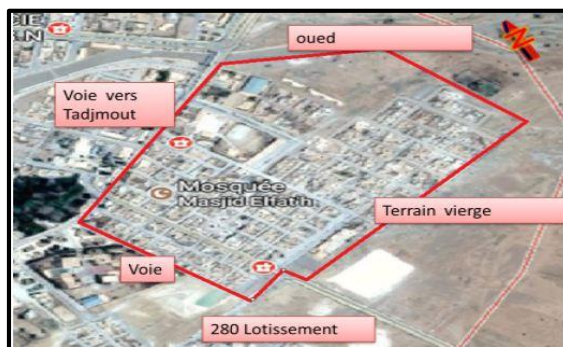


Figure 35 : Les limites du quartier, [5]

Les limites	continuité	Visibilité	pénétrable	impénétrable
Voie CW231	✗	✗	✗	
20 lotissements	✗	✗	✗	
oued	✗			✗

c- Le quartier :

Ce quartier est située à côté l'est de la ville AIN MADHI.



forme	espace	Symbole	Type de construction	affectation	Types d'activité
régulier	chaotique	Aucun symbole	Habitat individuel	Résidentiel, équipement d'éducation (école Primaire, CEM) ; mosquée, pharmacie	Résidentielle ; commerciale ; éducation

Degré d'entretien	topographie	construction	façade	matériaux	décoration	couleur
bonne	Relativement plat	Pas dense	Non homogène	pierre, brique	Aucune décoration	jaune, brune et blanc

d- Les nœuds :

Les nœuds du quartier sont des points de convergences des voies.



Figure 36 : les nœuds du quartier


Les nœuds	forme	Les bâtiments qui entourent le nœud	Frontières	Liaison avec diverses voies	Introverti ou extravertis
	Triangulaire	aucun	pas nette	claire	extraverti
	Circulaire	résidentielle	Pas nette	Pas claire	introverti
	Rectangulaire	résidentielle	Pas nette	Pas claire	introverti

Figure 37 : Les caractéristiques des nœuds,

e- Les points de repères :

Ce quartier est caractérisé par deux points de repères

Points de repères	Echelle	Singularité	Contraste avec l'arrière-plan
 mosquée	Quartier et ville	Unique (d'après la forme et l'activité)	Contraste avec l'arrière-plan
 Ecole primaire	quartier	Unique (d'après l'activité)	Contraste avec l'arrière-plan

Tableau 2 : les caractéristiques des points de repères,

Synthèse

Après l'analyse de tissu colonial on conclut que :

- L'imagibilité des voies est moyenne (moyen identité et qualité directionnelle, structure forte imagibilité.)
- Les limites sont des limites de couture et frontière
- Faibles imagibilité des nœuds
- Moyen imagibilité des points de repères.

II-6.2.3 tissu post colonial :

Dans ce tissu on va étudier deux cas (lotissements et les logements)

(280 lotissement)

Premièrement en étude :

a- Les voies :

Identité

Qualité spatial

La voie principale

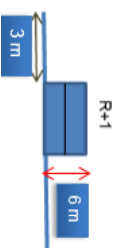
Le tracé : le tracé de voie est rectiligne



L'étroitesse de voie

Longueur : 488m

Gabarrit : faible (R+1)



Profil : (Déséquilibre)

Façade

- non homogène
- Les couleurs : claire
- Les matériaux : brique, pierre

Les mobiliers urbains : il n'est y a pas des mobiliers urbains a par mobilier d'éclairage



Plantation : l'absence la végétation

Identité

Qualité fonctionnelle

L'activité particulière

Absence des activités particulières au niveau de cette voie.

Quantité d'activité

Absence la quantité d'activité

Le Flux



Le flux mécanique de cette voie est faible important
Le flux piéton de cette voie est faible important.

Variation d'activité



Absence la variation d'activités particulières de cette voie.

Type d'activité

Absence de type d'activité a par la fonction résidentielle.



continuité	
<p>La chaussée : La chaussée de voie est discontinue</p> <p>La façade La façade est discontinue</p> <p>La plantation Absence de plantation</p>	<p>L'alignement : L'alignement est irrégulier</p> <p>La paroi La paroi est discontinue</p> <p>Style des immeubles Style des immeubles est discontinue</p>
 <p>discontinuité de La chaussée</p>	

Qualité directionnelle	
Les gradients	L'extrémité
<p>Un gradient de caractère de topographie Absence des qualités directionnelle de caractère topographie parce que le terrain plat. L'augmentation d'ancienneté : Absence (même style) L'état d'entretien relatif des habitants est sale</p>	<p>L'origine et destination des voies Destination pas claire L'absence d'un bâtiment dans l'axe visuel</p>
	 <p>Absence de clôture</p>

Etalonnage

Séquence des points de repère

Absence de séquence

Les nœuds connus

Absence des nœuds connus

structure

Les intersections

Nombre de branches : il y a six jonctions dans cette voie à chaque jonction il y a trois branches.

Le croisement des voies

La voie marquée par l'intersection perpendiculaire d'autres voies. Et l'angle de croisement est angle droit

La relation entre les voies est orthogonale.



b- Les limites :

CW231 limite de frontière de cette quartier, qui caractérisée par la continuité et la visibilité et pénétrable.

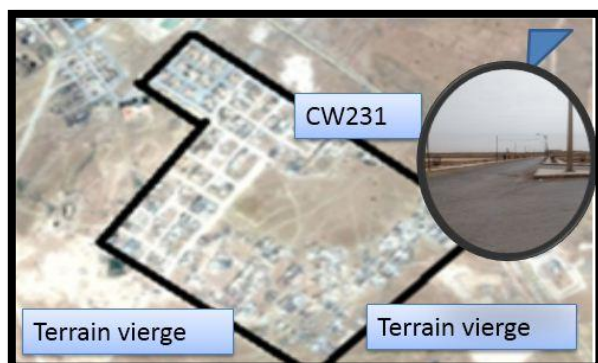


Figure 38 : Les limites de quartier

c- Le quartier :

Le quartier de 20 lotissements est situé dans le côté sud de la ville AIN MADHI.



Figure 39. : Quartier de 280 lotissements

quartier	Espace	forme	symbole	Type de construction	Type d'activité
280 lotissements	chaotique	régulier	Aucun symbole	Habitat individuel	résidentielle

Degré d'entretien	topographie	construction	façade	matériaux	décoration	couleur
Non entretien	plat	Pas dense	Non homogène	Pierre, brique	Aucune décoration	Brune et blanc

Tableau 3 : les caractéristiques du quartier

➤ Les logements

On va étudier : **a- Les voies :**

Identité

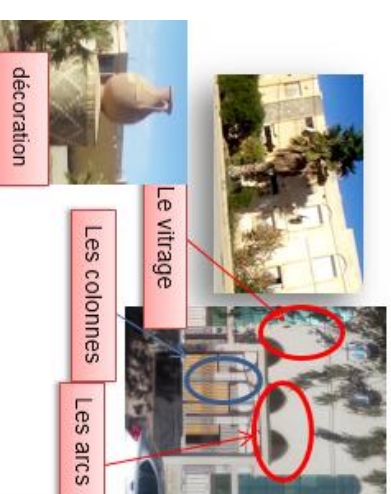
Qualité spatiale

Façade

- homogène
- Les couleurs : claire
- Les matériaux : brique et pierre
- Le vide dominant de pleine

Les mobiliers urbains :

L'absence du mobilier urbain a par de mobilier d'éclairage et de signalisation



La plantation

Présence la végétation a long de voie principale.



La voie principale CW231

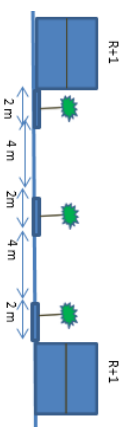
Le tracé des voies du quartier est rectiligne



Largueur de cette voie

Gabarit : faible(R+1)

Profil : le profil est équilibré



Identité

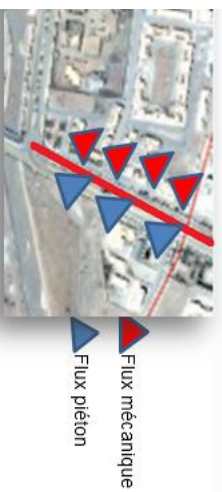
Qualité fonctionnelle

L'activité particulière

Il est une seul activité particulière au niveau de cette voie.

Quantité d'activité : l'absence de quantité d'activité

Le flux



Le flux mécanique de cette voie est très important
Le flux piéton de cette voie est moyen important.



Variation d'activité

La variation de voie est faible.

Type d'activité : manque des activités a par une fonction résidentielle.



continuité

La chaussée

La chaussée de voie est continue.

La Façade

La façade est continue

Plantation

Plantation est continue

L'alignement
L'alignement est régulier

La paroi

La paroi est continue

Le style d'immeuble

Le style d'immeuble est continu



continuité de La façade

Qualité directionnelle

Les gradients

Un gradient de caractère topographique

Absence de qualité directionnelle de caractère topographique parce que le terrain plat.

L'augmentation d'ancienneté : Absence (même style).

L'état d'entretien relatif des habitants est bon.



L'extrémité

L'origine et destination des voies

Destination (extrémité) n'est pas claire. au sud

Destination (extrémité) est claire. au nord

Présence d'un bâtiment dans l'axe visuel



Etalonnage

Séquence des points de repère :

L'absence de la séquence

Des nœuds connus

Il y a un seul nœud connu



structure

Les intersections

Nombre des branches

Il y a deux jonctions, chaque jonction exprime trois branches.

Le croisement des voies

La voie marquée par l'intersection

Perpendiculaire d'autres voies à un seul côté

Relation entre les voies est orthogonale



Identité

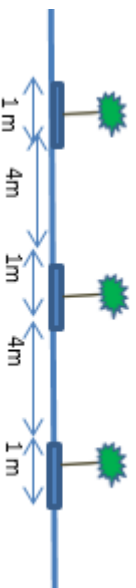
Qualité spatiale

La voie secondaire vers GHAICHA



Largueur de voie secondaire

Gabarit : faible(R+1)



Façade

- homogène
- Les couleurs : claire
- Les matériaux : brique et pierre
- Le vide dominant de pleine

Les mobiliers urbains :

Mobilier d'éclairage, propriété et mobilier de repos

La plantation

Présence la végétation a long de voie principale.



Identité

Qualité fonctionnelle

L'activité particulière

Il est une seul activité particulière au niveau de cette voie.

Quantité d'activité : Quantité d'activité de voie est moyen
Le flux



Flux mécanique forte

Flux piétons moyen

Flux piétons faible

Le flux mécanique de cette voie est très important
Le flux piéton de cette voie est moyen important.



Espace public

Locaux de commerce

habitat

Variation d'activité

La variation de voie est moyenne.

Type d'activité : Activité résidentiel, éducatif, commercial.



Qualité directionnelle	
Les gradients	L'extrémité
<p>Continuité</p> <p>La chaussée La chaussée de voie est continue.</p> <p>La Façade La façade est discontinue</p> <p>Plantation Plantation est continue</p> 	<p>L'alignement L'alignement est régulier</p> <p>La paroi La paroi est discontinue</p> <p>Le style d'immeuble Le style d'immeuble est discontinu</p>
<p>Un gradient de caractère topographique Absence de qualité directionnelle de caractère topographique parce que le terrain plat. L'augmentation d'ancienneté est moyenne. L'état d'entretien relatif des habitants est bon.</p>	<p>L'origine et destination des voies : Destination (extrémité) est claire au sud Destination (extrémité) est claire au nord Présence d'un bâtiment dans l'axe visuel</p> 

Etalonnage

Séquence des points de repère : l'absence de la séquence

Des nœuds connus : absence des nœuds

structure

Les intersections

Nombre des branches : Il y a deux jonctions, chaque jonction exprime trois branches.

Le croisement des voies

La voie marquée par l'intersection

Perpendiculaire d'autres voies à un seul côté.

Et l'angle de croisement angle droit.

Relation entre les voies est orthogonale



b- Les limites :

Il y a :

Limites de frontières :

CW231 (voie vers Tadjmout)

Voie vers el-Ghaicha

Habitat individuel

Terrain vierge



Figure 40 : Les limites de quartier

Les limites	continuité	Visibilité	pénétrable	impénétrable
Voie vers Tadjmout	X	X	X	
Voies vers Ghaicha	X	X	X	
Habitat individuel	X	X	X	

Tableau 4 : des qualités cruciales des limites du quartier,

c- Le quartier (Mosalah) :

Quartier **Mosalaha** est située dans la côté nord de la ville Ain Madhi.

quartier	Espace	forme	symbole	Type de construction	Type d'activité
Mosalaha	régulier	régulier	Aucun	Habitat semi collectif	Résidentielle et éducatif

Degré d'entretien	topographie	construction	Façade	matériaux	couleur	Décoration
bon	plat	Pas dense	homogène	Pierre et brique	Jaune, brune ; blanc	aucun

Tableau 5 : Les caractéristiques des quartiers,

d- Les points de repères :

On trouve deux points de repères dans ce quartier



Figure 41 : les points de repère du quartier

Ce quartier est caractérisé par deux points de repères



Points de repères	Echelle	Singularité	Contraste avec l'arrière-plan
 Salle polyvalente	Quartier et la ville	Unique (d'après l'activité)	Contraste avec l'arrière-plan
 lycée	Quartier et la ville	Unique (d'après l'activité et la forme)	Contraste avec l'arrière plan

Tableau 6 : les caractéristiques des points de repères

Synthèse :

On conclut que l'imagibilité de ce tissu (post colonial) est :

Faible au niveau des lotissements parce que :

-faible imagibilité des voies (qualité spatiale ; qualité fonctionnelle...)

CW231 est limite de couture et de frontière

Mauvaise état de quartier

Absence des nœuds

Absence des points de repères.

Moyen au niveau des logements parce que :

Moyen imagibilité des voies (qualité spatiale, structure...)

Les limites sont limites des coutures et des frontières

Le quartier ce caractère résidentielle

Absence des nœuds

Les points de repère à l'échelle de quartier et la ville caractérisées par la singularité et sa forme.

Synthèse générale :

L'après l'analyse de trois tissu différents de la ville AIN MADHI par la méthode de Kevin Lynch on conclut que :

L'imagibilité des voies de ville est moyen

Les limites sont des limites de couture est bien visible est continu.

Les quartiers sont ce des cités Monofonctionnelle, Manque l'imagibilité.

L'absence de l'imagibilité aux niveaux des nœuds (une sensation directionnelle).

Les points de repères sont identifiée ; et visible.

Donc l'image de la ville AIN MADHI est moyenne.

Chapitre III : L'élaboration de projet (la phase de conception)

III-1 Choix du site :

On choisit ce site pour plusieurs raisons :

- Assurer une continuité pour répondre aux besoins des habitants de la région dans un cadre de développement durable et renforcer la vocation culturelle et touristique de la ville.
- Eloigner des zones du risque inondation
- Soulager la ville qui était saturé.
- Le site est bien desservi CW 231
- Pour valoriser cette région
- Le site présente des étendues non urbanisées
- Considérer comme zone d'extension pour la ville d'Ain Madhi

III-2 Analyse de site

Analyse de site est une étude détaillée du lieu d'intervention exprimé par des schémas qui facilitent l'approche de l'élaboration du projet

Le schéma suivant résume comment faire l'analyse de site :

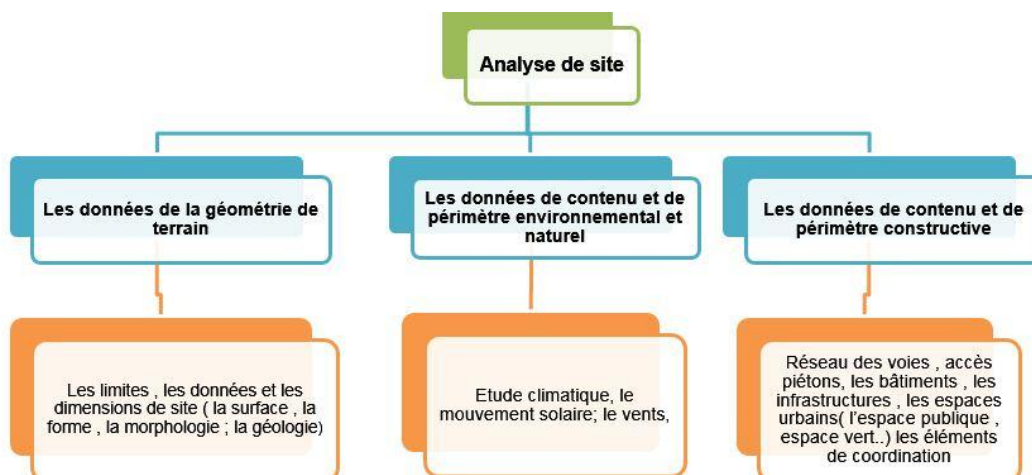


Figure 42 : Les étapes de l'analyse de site. [16]

a- Les données de la géométrie de terrain :

Le site d'intervention est situé dans sud-ouest de la ville Ain Madhi, il se trouve dans la périphérie de la ville.

Le site est une zone non urbanisé, et il est caractérisé par une topographie presque plate.



Figure 43 : situation de site d'intervention. [5]



Image 30 : site d'intervention

La situation stratégique de notre site permet de renforcer l'image de la ville d'Ain Madhi

b- Les dimensions de terrain :

La superficie :

La superficie de notre terrain est 34 ha.

La forme :

La forme du site est une forme irrégulière.



Figure 44 : Les dimensions de site d'intervention

c- Les limites de site d'intervention :

Notre site est limitée par :

- 280 lotissements au nord
- CW231 à l'est
- Zone agricole au sud
- Terrain accidenté au l'ouest

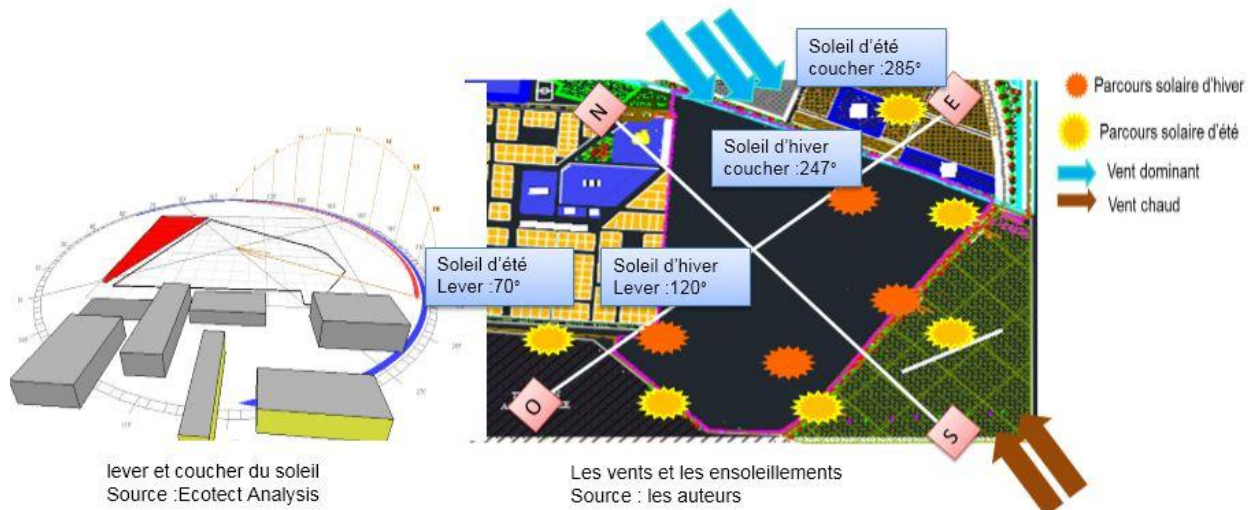


Lier notre projet avec la ville par l'axe CW231.

La zone agricole créer un microclimat dans notre projet.

d- Les données de contenu et de périmètre environnemental et naturel :

On va étudier l'ensoleillement et les vents de notre site :



Organisation compacte des logements afin d'éviter les déperditions
Orientation majeure vers le Sud

e- Les données de contenu et de périmètre constructif :

L'accessibilité :

Notre site est accessible par une seule voie mécanique principale CW231 (vers Houita).



La voie mécanique CW 231 permet de créer des nouveaux réseaux vers notre site.
La densité du trafic est importante sur le chemin de wilaya CW231, vu son caractère régional en plus de l'accès du centre-ville.

Les bâtiments :

Notre site est à proximité des bâtiments résidentiels (habitat individuel) au côté nord.



280 lotissements



Les points forts et les points faibles :

Après l'analyse du site on a relevé les points fortes et points faibles :

Les points forts :

Le site est connecté avec la ville par l'axe CW231

La proximité de milieu urbain (280 lotissement)

Les points faibles :

Absence de continuité urbaine avec la ville d'Ain madhi

Le terrain accidenté à l'Ouest de site est un obstacle d'extension de site d'intervention.

II-3 La programmation :

La nouvelle programmation peut être définie comme un processus d'identification des capacités d'accueil du contenant pour répondre aux besoins actuels et futur d'un contenu, reconnu possible en fonctions des états limites de ces capacités.

Cette approche exige la connaissance des états limites. [17]

La classification la de programmation :

La programmation est classifiée selon trois échelles :

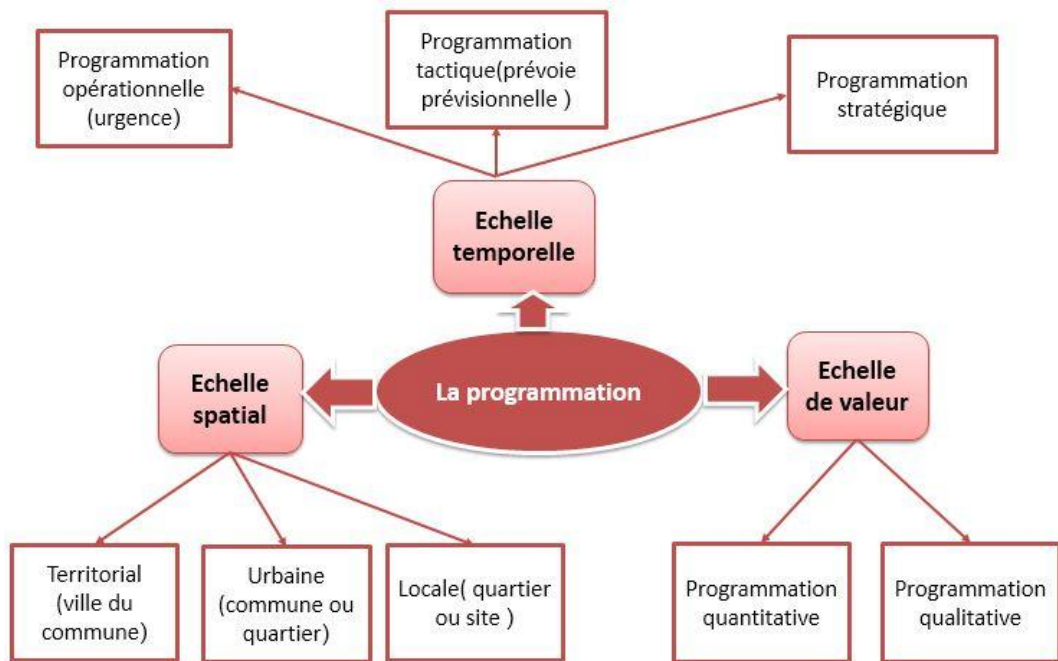


Figure 45 : Classification de programmation, [17]

Les types de programmation :

Il y a deux types de programmations : programmation classique et la programmation de développement durable.

La programmation classique :

La programmation classique passe par trois étapes :

- Etat existant
- Etat prévisionnel
- La proposition

La programmation de développement durable :

Il y a plusieurs étapes dans la programmation du projet urbaine qui sont les suivantes :

- La définition du contenant disponible (lieux urbain)
- La définition du contenu souhaitable en fonction des objectifs (les scenarios)
- La composition de l'organisation spatiale des lieux urbaine

Programmation urbaine durable de site d'intervention :

Notre site d'intervention est un terrain vierge :

Bilan de terrain disponible :

La surface totale de site d'intervention :

S = 34 ha (tout le terrain est constructible)

Calcul des terrains ouverts :

Les terrains ouverts représentent :

- La voirie primaire
- Les aires de stationnement
- Les espaces publics et les espace verts

On propose deux scénarios : dans le premier scénario on va adapter un tissu dense (les espaces ouverts représentent 20%) et dans le deuxième scénario un tissu qui n'est pas dense (les espaces ouverts représentent 40%).

	Scénario 1	Scénario 2
Voiries	9%	15%
espace public	11%	25%
Total espace ouvert	20%	40%
Terrain restant	80 x 34 = 27.2ha	60 x 34 = 20.4ha

Les terrains restants sont considérés comme terrains d'investissement net.

On a 27.2ha ou 20.4 ha selon le scénario adapté.

Scénario A						Scénario B					
27.2ha =100%			20.4ha =100%			27.2ha =100%			20.4ha =100%		
H	65%	17.68 ha	H	45%	9.18 ha	H	50%	13.6ha	H	60%	12.24ha
E+EA	20%	5.44 ha	E+EA	50%	10.2 ha	E+EA	45%	12.24 ha	E+EA	30%	6.12 ha
A	15%	4.08 ha	A	5%	1.02 ha	A	5%	1.36 ha	A	10%	2.04 ha

On choisit le scénario **A1**, nous disposons alors de **17.68** ha de terrain pour l'habitat (ce scénario va nous permettre de résoudre le problème du manque de logement d'une part et le problème de chômage d'autre part (15% activités))

- Avec une densité de **360 hab. /log (selon : Organisation mondiale de la santé)**

La capacité de saturation démographique du site est alors de :

17.68 x360=6364habitants.

Pour un **TOL de 6 hab. /log**

6364 /6= 1060 logements

Selon la grille d'équipement, le nombre de logements correspond à une **unité de voisinage** qui se compose de quatre unités de base

Il faudra prévoir les équipements d'accompagnement suivant pour chaque unité de base :

- Une crèche : 750 m²
- Une école primaire : 3500 m²
- Un jardin d'enfant : 900 m²
- Un terrain de sport : 400 m²
- Une mosquée : 2400 m²

En plus pour le centre primaire de l'unité de voisinage :

- Un CEM (avec annexe pour le secondaire) : 4500 m²
- Des commerces et des services : 600 m²
- Une salle de sport polyvalente : 750 m²
- Une salle de sport spécialisée : 2000 m²
- Une maison de jeunes : 550 m²

Les équipements structurants :

- Un musée : 800 m²
- Une bibliothèque : surface : 1000 m²
- Ateliers artisanales au niveau de RDC de l'habitat
- Marché couvert

II-4 Schéma de principe :

Pour faire notre intervention nous allons opter pour deux approches :

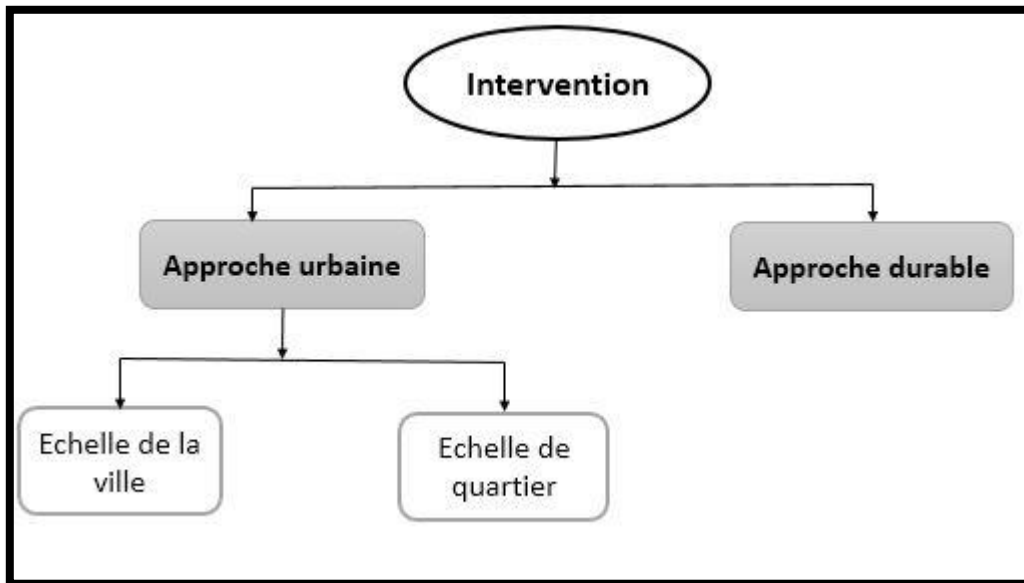


Figure 46 : L'intervention

1. Approche urbaine

a- Echelle de la ville :

Dans cette échelle nous allons étudier la relation du notre projet avec la ville d'une part et avec les quartiers avoisinant d'autre part.

Relation du projet avec la ville :

La ville d'Ain madhi célèbre par deux sites à caractère culturel, la zaouïa et le vieux ksar qui séduit les visiteurs, pour cela on va donner **une identité** de la **CW231** qui liée notre projet avec la ville à travers le renforcement la valorisation son paroi pour donner **une imagibilité** à notre projet.

Identité :

Qualité fonctionnelle : à travers la création des équipements structurants et des commerces au niveau des habitats

Qualité formelle : **type d'habitat** : collectif (F4) , Gabarit : R+4, créer des arcades au niveau des façades commerçantes.

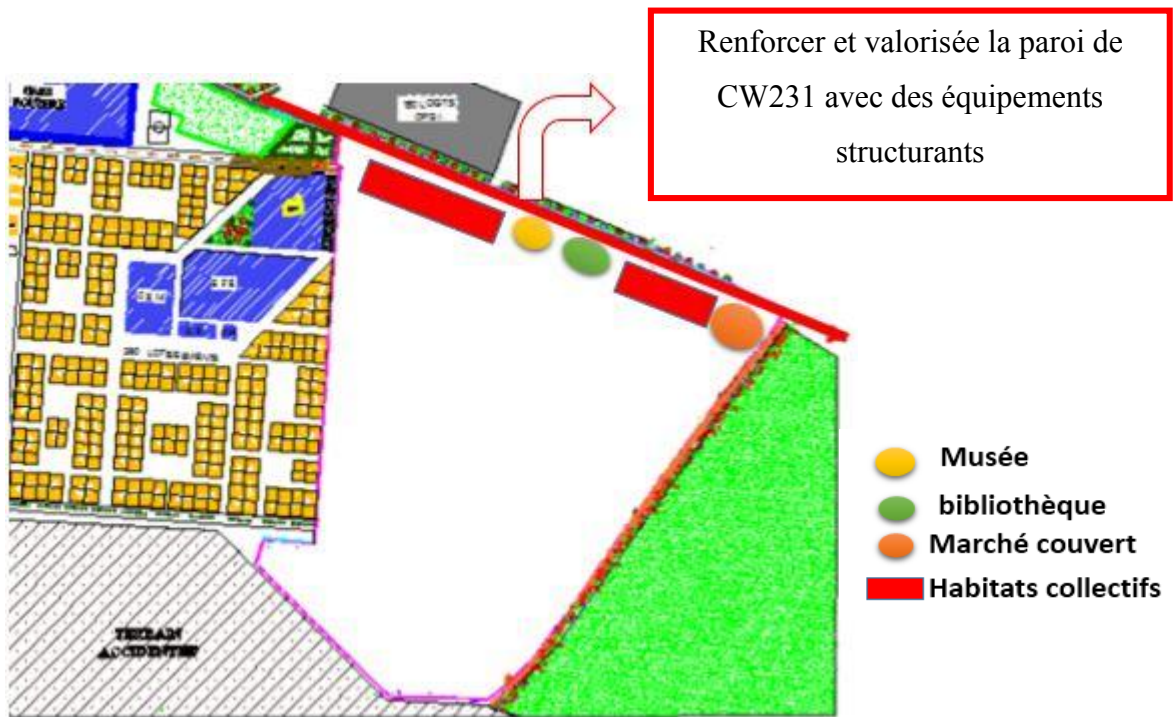


Figure 47 : Relation du projet avec la ville



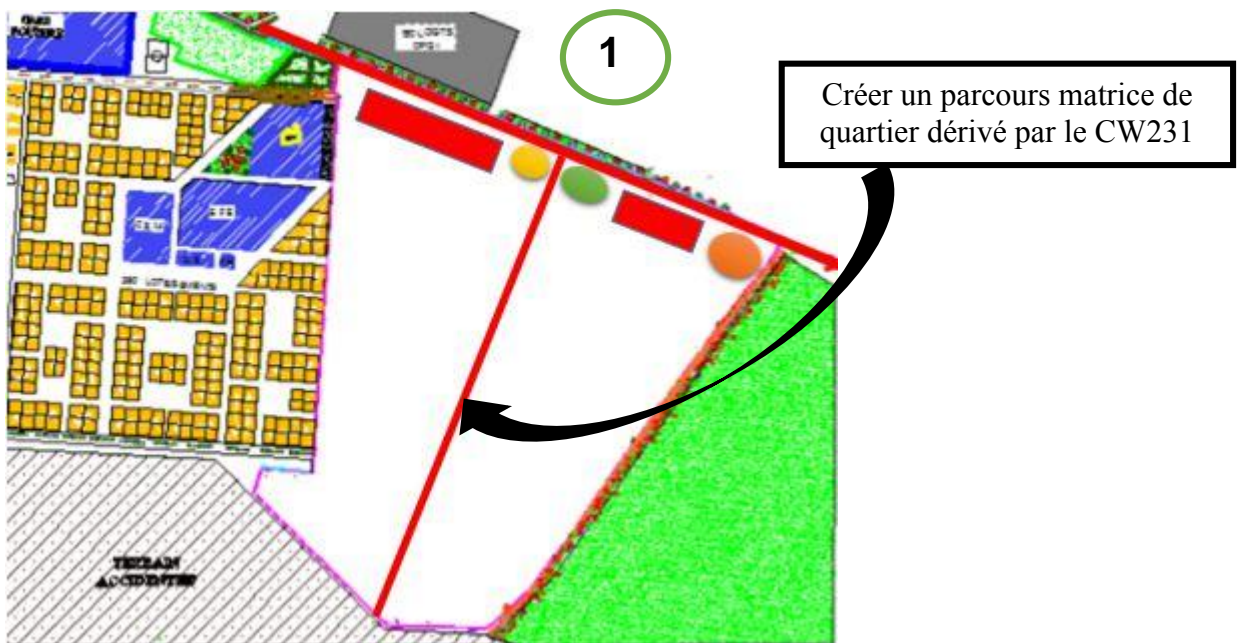
Image 31 : habitats collectifs,



Image 32 : les équipements structurants

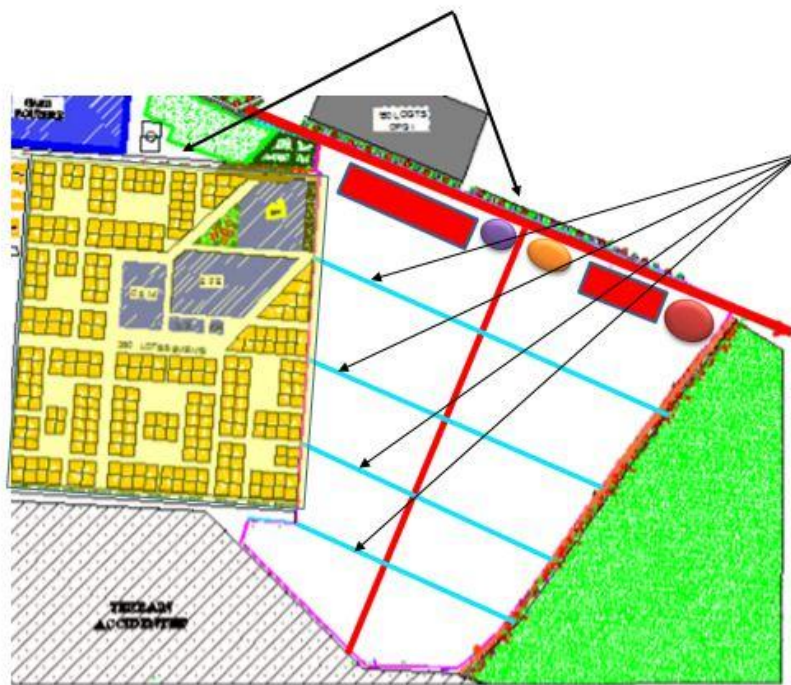
Relation du projet avec les quartiers avoisinants :

Notre projet est limité par le CW231 à l'est et le lotissement 280 au nord, on va essayer de faire des relations entre notre projet et ses limites par le prolongement des voies.



2

Liée notre projet avec le lotissement 280



Prolonger des voies
(Parcours
d'implantation)

Orienter les voies en
parallèle le CW231

Figure 48 : Relation du projet avec le quartier avoisinant

Echelle du quartier

Pour résoudre le problème de l'accessibilité dans notre site, on va créer des voies tout autour et à l'intérieur de terrain de projet.

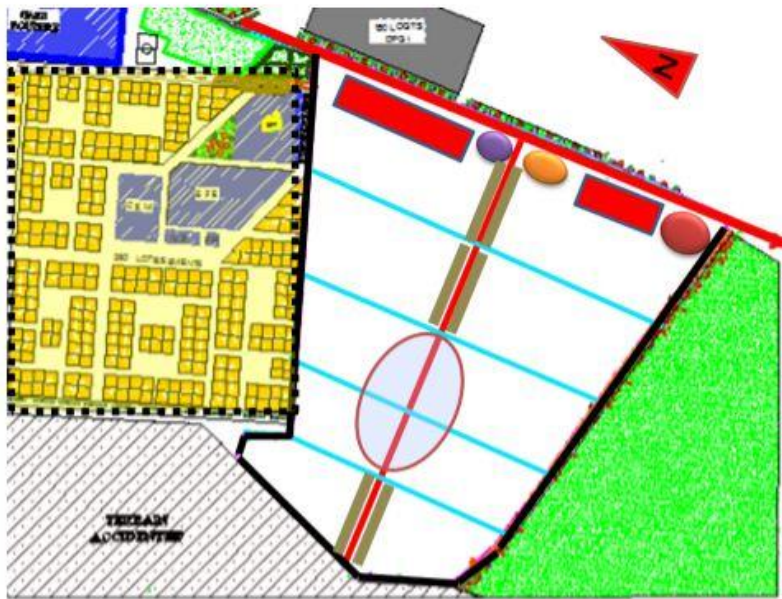
Identité le parcours matrice de quartier :

Qualité fonctionnelle :

Créé des habitats collectifs avec des magasins de commerces au niveau de RDC

Créé un centre de primaire

Qualité formelle : type d'habitat : collectif (F3) , Gabarit : R+3, créer des arcades au niveau des façades commerçantes.



Des blocs d'habitat collectif (Gabarit :R+3, type :F3)avec des magasins de commerces au niveau de RDC

● Centre primaire



Image 33 : habitat collectifs R+3



Image 34 : centre primaire,

Identité le parcours d'implantation :

Qualité fonctionnelle :

Créé des habitats semi-collectifs

Qualité formelle : type d'habitat : semi-collectif (F4) , Gabarit : R+1

Au niveau des façades : utilisation des éléments architectoniques (moucharabieh, arc,...)

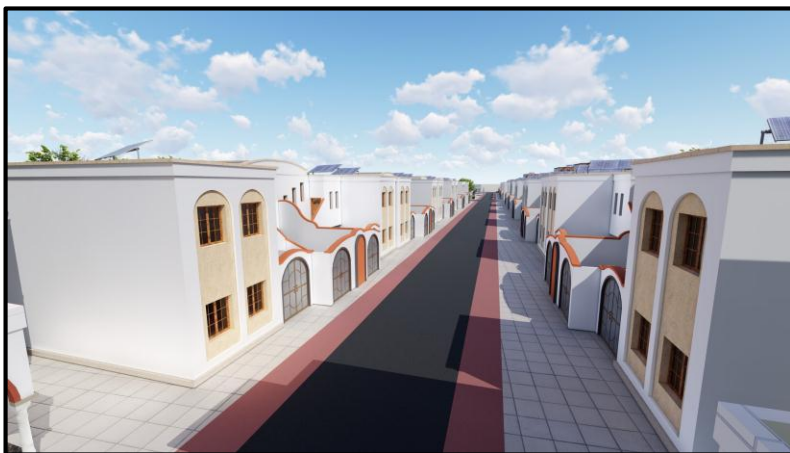
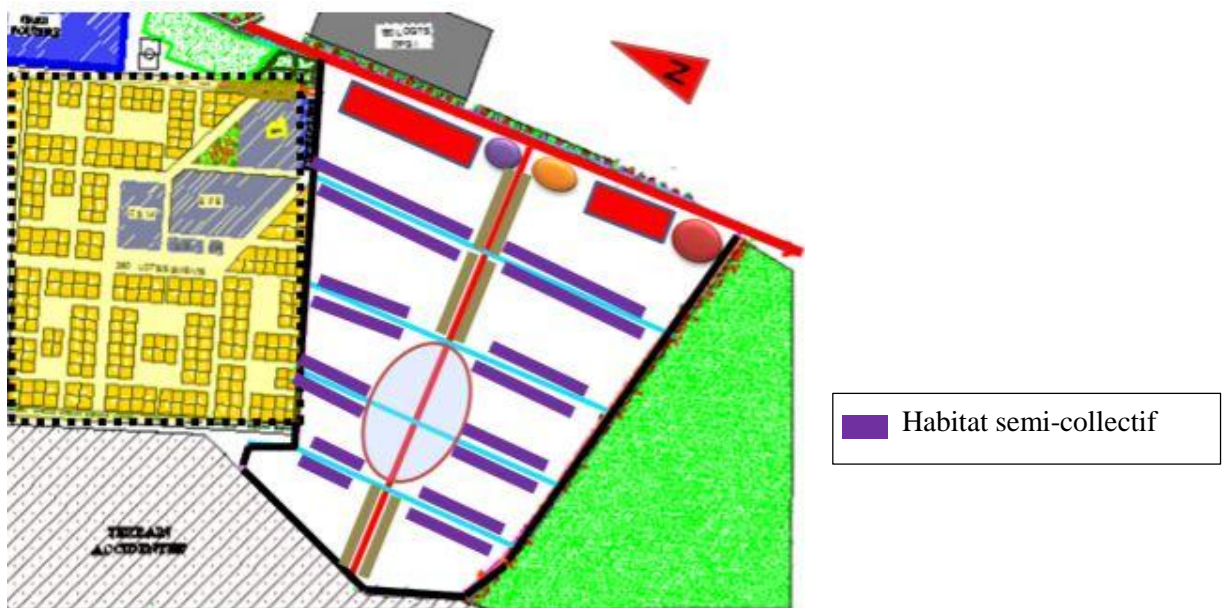


Image 35 : habitat semi-collectifs

Créé des parcours de raccordement :

Identité le parcours de raccordement

Qualité fonctionnelle :

Créé des habitats individuelles avec des magasins de commerces au niveau de RDC

Créé des équipements de proximité (crèche, primaire, terrain de sport, jardin d'enfants)

Qualité formelle : type d'habitat : individuelles, Gabarit : R+1

Au niveau des façades : utilisation des éléments architectoniques (moucharabieh, arc,...)

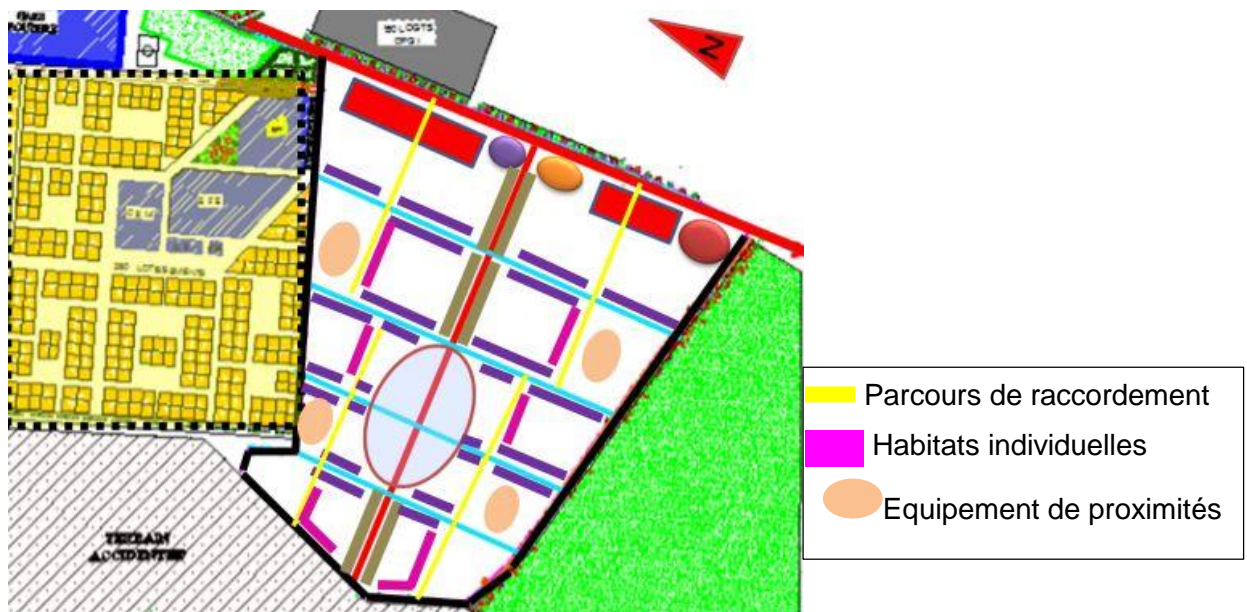


Image 36 : habitat individuelle

Les points de repères : créer des points de repères à l'échelle de la ville (**musée, bibliothèque, marché couvert**), et points de repères à l'échelle de quartier (**centre primaire**)

Non bâti

Création des jardins et des espaces verts dans le quartier pour assurer l'équilibre entre les espaces construits et les espaces verts.



Image 37 : jardins et des espaces verts

Création des aires de stationnement au périphérique de quartier pour éviter le bruit.



Image 38 : les aires de stationnement

Au niveau des façades : crée les moucharabiés pour protéger les bâtiments contre les rayons solaires, la création des arcades qui présenter les commerces et les ateliers artisanales

Approche durable :

Dans cette approche on va étudier les éléments suivants :

Gestion d'énergie :

Une politique ambitieuse urbaine ou du quartier durable vise notamment **la planification énergétique**, c'est-à-dire une utilisation rationnelle de l'énergie au niveau des services publics et de l'habitat et le recours aux énergies renouvelables.

Economiser l'énergie :

Rationaliser l'utilisation de l'énergie par la sensibilisation des habitants (compteur énergétique, prix visible par les habitants)

Utiliser des appareils électroménagers de base consommation d'énergie.

Eclairage de basse consommation :

Utilisé les lampes à basse consommation d'énergie

La lampe basse consommation peut consommer jusqu'à 5 moins qu'une lampe classique à filament et sa durée de vie.



Image 39 : lampe à basse consommation. [10]

Maison a cour (patio) : la cour ouvert vers le ciel, ses parois constituent la « façade intérieure », l'utilisation de patio pour l'éclairage naturel et limitant la consommation de l'électricité.



Image 40 : patio

Economiser l'énergie à travers l'application des principes bioclimatiques à l'échelle de quartier et à l'échelle de bâtiment :

- Utilisation des volumes compacts qui permet d'économiser le sol et minimiser les déperditions par la mitoyenneté
- Utiliser des protections solaires comme les volets, casquettes, ...
- L'orientation vers le sud

Choix des matériaux : on va utiliser :

-La pierre pour les murs extérieure : Le choix de ce matériaux et selon les raison suivantes :

Locale ; naturel ; solide ; étanche et leur grande inertie.



Image 41 : L'utilisation de pierre dans vieux ksar d'Ain madhi

-La brique en terre cuite pour les murs intérieurs : la brique fournit des conditions de confort intérieures excellentes grâce à ses bonnes propriétés thermiques et acoustiques.

-Le bois : un matériau naturel et écologique (cadre des fenêtres)

-le double vitrage : pour améliorer l'isolation des murs et fenêtres (permet de diminuer sensiblement les pertes de chaleur).

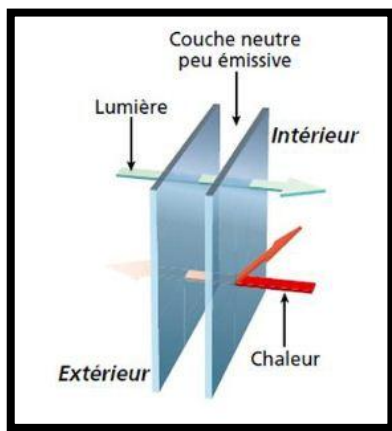


Figure 49 : fenêtre a double vitrage. [10]

Le recours aux énergies renouvelables :

L'énergie renouvelable est une source d'énergie renouvelant assez rapidement pour être considérés comme inépuisable à l'échelle humaine de temps.

Il y'a plusieurs types de l'énergie renouvelable : L'énergie solaire, L'énergie éolienne, La biomasse, La géothermie.

L'énergie solaire :

Ce terme désigne l'énergie fournie par les rayons solaires, on a opté pour un système d'exploitation des rayons solaires basés sur :

2/ Les panneaux photovoltaïques : Les panneaux solaires sont composés de cellules photovoltaïques, qui transforment les rayons du soleil en électricité.

On utilisés au niveau de :

Parkings - candélabres d'éclairage public



Figure 50 : Candélabre Solaire. [10]

La gestion des eaux :

Pour rencontrer les enjeux importants relatifs à la gestion de l'eau, tant d'un point de vue environnemental que d'un point de vue financier (coût des raccordements et de la maintenance), chaque projet, à l'échelle du bâtiment ou à l'échelle urbanistique, doit faire l'objet d'une approche globale et durable au niveau de :

- l'utilisation rationnelle de l'eau.
- l'approvisionnement en eau potable de qualité (ce qui implique donc une limitation maximale des pollutions de la nappe phréatique et du réseau).
- de la récupération séparée pour les eaux de pluies et de leur utilisation (collecte, stockage, distribution).
- l'assainissement des eaux usées (épuration et recyclage).

La gestion de l'eau dans notre projet :

Dans notre projet on va essayer de réduire au maximum la consommation d'eau (l'utilisation rationnelle de l'eau)

Réduction de la consommation : c'est une action qui permet la diminution de la consommation d'eau par l'utilisation des appareils à faible consommation d'eau :

Les toilettes :

Les WC sont les plus gros « consommateurs » d'eau de la maison. Les toilettes standard ont un réservoir de 9 litres, soit une consommation annuelle de 15 m³ par an et par personne.

Des chasses d'eau à double commande permettent d'économiser 6 litres d'eau à chaque utilisation, lorsque le « petit bouton » est pressé.

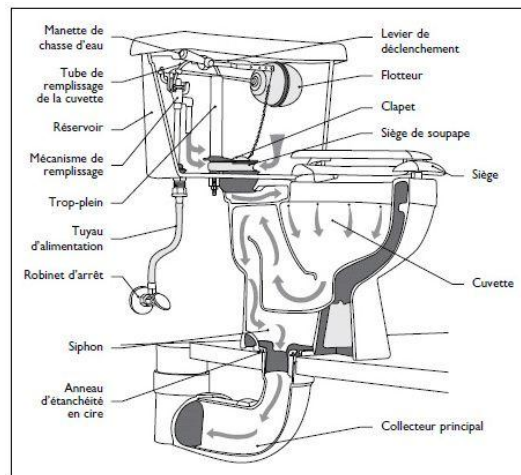


Figure 51 : toilette à faible chasse

Les appareils électroménagers :

Lors de leur achat, il faut regarder les étiquettes d'énergie classées de A à G, la lettre A étant la plus économique.

Pour la machine à laver, de classe énergétique

Énergie		Lave-linge
Fabricant		
Modèle		
Economie		A
Consommation d'énergie kWh/cycle		0,95
Efficacité de lavage		A+++
Efficacité d'essorage		A++
Vitesse d'essorage (tr/min)		1200
Capacité (blanc kg)		5,0
Consommation d'eau L		48
Bruit (dB(A) re 1 pW)	Lavage	51
	Essorage	65
Norme EN 61046		
Directive 2012/21/CE, Machine à l'usage domestique		

Pour le lave-vaisselle, il consomme en moyenne 2 fois moins d'eau qu'un lavage manuel. Il est conseillé de le mettre en marche quand il est entièrement chargé.

Robinets :

Des appareils adaptables sur les robinets ou douches permettent d'économiser l'eau.



Image 42 : Des appareils adaptés sur les robinets ou afin d'économiser l'eau

Robinets automatiques :

Economie d'eau d'environ 70 % sur la robinetterie classique et 30 % sur la robinetterie temporisée à bouton poussoir.



Image 43 : Robinet automatique, [10]

La gestion des déchets :

La gestion des déchets consiste en toute opération relative à la collecte, au tri, au transport, au stockage, à la valorisation et à l'élimination des déchets.

Les objectifs de la gestion des déchets :

La gestion des déchets à plusieurs objectifs qui sont :

- 1- **De prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets**, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits.
- 2- **D'organiser le transport de déchets et le limiter** en distance et en volume.
- 3- **De valoriser les déchets** par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie.
- 4- **D'assurer l'information du public** sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.

(guide de gestion des déchets, 2002)

La gestion des déchets dans notre projet :

Le plan général de la gestion des déchets dans les quartiers étudié comme suit :



Figure 52 : Gestion des déchets

On va adapter les solutions précédentes dans notre quartier, donc on utilise la méthode de la collecte sélective des déchets :

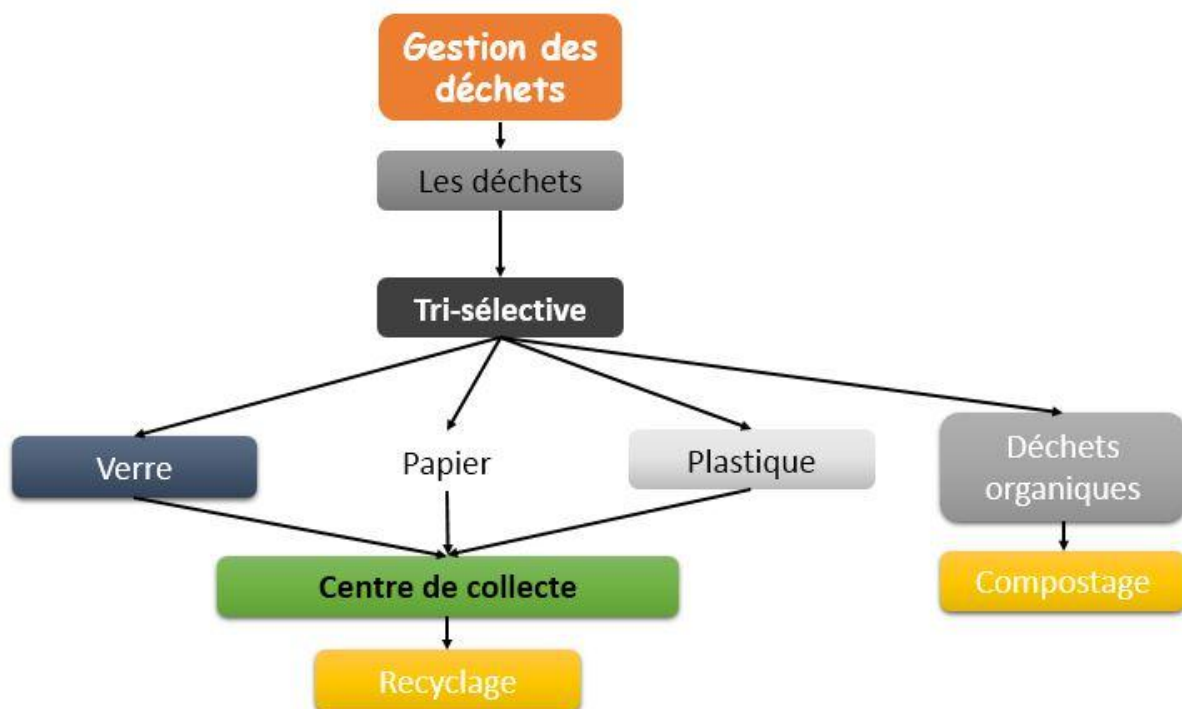


Figure 53 : la gestion des déchets dans notre projet



Image 44 : des bacs tri sélectifs

Gestion de la mobilité urbaine :

Une politique d'éco-mobilité dans les quartiers durables vise deux éléments :

1) un aménagement du quartier, de la ville est de ses infrastructures publiques qui permet de diminuer le nombre et la distance des déplacements. Ceci implique notamment de nouveaux partages de l'espace public, notamment en faveur d'une mobilité douce, le développement de transports en communs, ...

2) l'amélioration de la qualité de l'air en ville par la diversification de l'offre de transports économes et propres (Eco-bus, vélo...)

Au niveau de notre projet :

La densification et la mixité fonctionnelle dans notre quartier permet de réduire les déplacements, puisque les différents services sont à proximité des habitations.

On a favorisé la circulation douce par l'installation des parcours piétonnières et des pistes cyclables dans tout l'intérieure qui permettant aux habitants de circuler en tout sécurité.

Création d'un nouveau système de transport commun pour alléger la pression sur la zone et la pollution de la mobilité.

L'éco-bus :

L'éco bus : Un bus électrique est un véhicule de type autobus, c'est-à-dire adapté au transport de voyageurs, qui fonctionne grâce à l'énergie électrique.



Image 45 : éco bus [10]

La Végétation :

Au sein d'un quartier, la végétalisation des espaces résiduels et du bâti ainsi que la mise en place d'aménagements favorables à la faune améliorent le cadre de vie des habitants.

Aménager des espaces verts :

Création des espaces verts et l'implantation des arbres

Implantation des jardins portagés à proximité des habitas collectifs.

La mixité urbaine :

La mixité urbaine consiste à aménager un quartier en mettant de façon équilibrée à disposition des habitants : logements, commerces, services, équipements culturels, de loisirs et de détente etc....

Les dimensions de la mixité urbaine :

La mixité urbaine composée en deux dimensions suivantes :

Mixité fonctionnelle :

Mélange des différentes fonctions urbaines à l'intérieur d'une agglomération (rue, îlot, immeuble), en tenant compte des facteurs sociaux et économiques (habitat, activités économiques, commerces, services équipements...), par opposition à la spécialisation urbaine. Il s'agit de favoriser les échanges entre les fonctions urbaines à l'échelle du projet, mais aussi à l'échelle de la rue, de l'îlot et de l'immeuble (mixité verticale).

Mixité sociale :

Mélange des différentes catégories socioprofessionnelles des ménages résidents, généralement mesurée par la répartition des types d'habitat dans les villes (logements sociaux ou privés), Le principe de mixité sociale s'applique à différentes échelles, il peut s'opérer à l'échelle du quartier certes mais également à l'échelle de l'immeuble.

Comment assurer la mixité urbaine dans notre projet ?

On a commencé par la mixité sociale

- à l'échelle de la mixité sociale :

Quartier durable doit engendrer de la cohésion sociale. Les objectifs de favoriser la mixité sociale et générationnelle et de renforcer les liens sociaux dans le projet :

1-Contribuer à faciliter la diversité sociale et générationnelle des habitants du quartier par la variété des typologies d'habitat et de services.

2-Favoriser la mixité sociale à l'échelle de l'immeuble ou de l'îlot.

3-Développer des espaces de convivialité et de sociabilité accessibles à tous.

4-Assurer une mobilité de proximité pour tous.

5- Proposer des espaces communs renforçant les liens sociaux et Intergénérationnels.

- à l'échelle de la mixité fonctionnelle :

La mixité fonctionnelle justifié d'une part la forte densité et d'autre part la réduction des déplacements au sein du quartier.

1- assurer une mixité des fonctions urbaines : équipement public commerce service.

2-Favoriser la proximité des habitations et des services.

Conclusion :

Le concept de développement durable est supérieur à celui de notre projet avec le passé, il est la vie d'un système, régule la relation entre l'individu et son environnement, nous avons appliqué les architectes jusqu'à ce qu'il atteigne le niveau de la communauté et de la famille et atteindre le niveau de humain.

Donc, avant de parler d'un projet durable, il faut parler du niveau de sensibilisation à l'environnement et l'étendue de la responsabilité des résidents, devront contribuer au développement de la sensibilisation de la population et la diffusion du développement avec toutes ses composantes telles que la conservation de la culture de l'environnement, réduire les déchets des ménages et le développement d'appartenance à la place des liens.

Notre objectif était un quartier durable de **Ain Madhi** est conçu pour améliorer le niveau de vie de la population du cadre en répondant aux besoins de la population et lieux nécessaires pour donner un sens de l'intégration avec la nature et contribuer à l'élimination du chômage en créant des emplois .,

Mais l'application des principes de développement durable au niveau national nécessite l'intervention des décideurs afin de sortir de la zone étroite (rue) à un champ plus large de la planification au niveau de la ville en utilisant divers moyens de reconstruction du PDU et POS.



Image 46 : élément d'attraction



Image 47 : jardin potager-partager

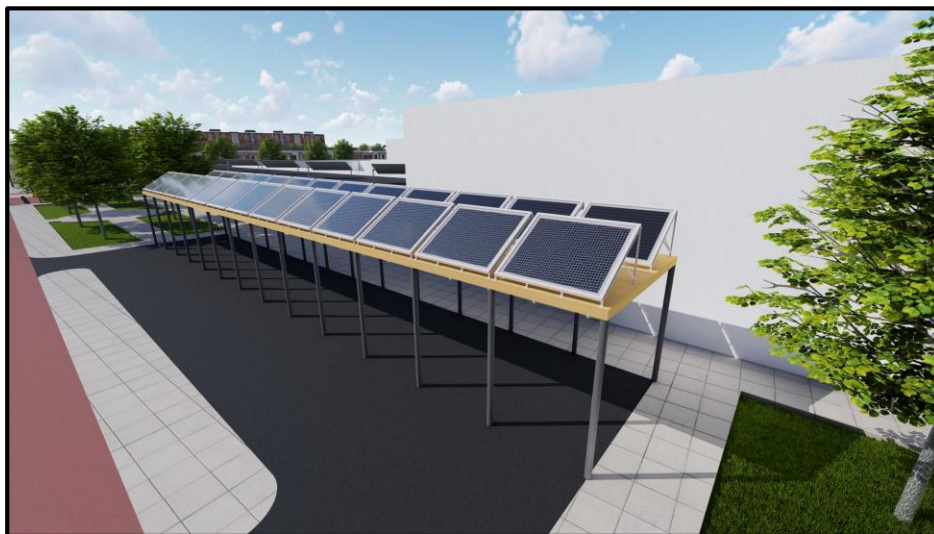


Image 48 : aire de stationnement



Image 49 : aire de jeux



Image 50 : habitat semi-collectif



Image 51 : abri des vélos



Image 52 : plan de masse

Bibliographie :

Les livres :

- [2] -Maouia saidouni. (2000). Dans *éléments d'introduction à l'urbanisme*
- [15] -kevin, L. (1960). *image de la cité.*
- [16]- Tarek abou awff , analyse de site

Les ouvrages :

[3]-Djaalali mehdi, B. S. (2015). (La dynamique d'extension urbaine et la consommation de foncier , role et Impact des politiques urbaines cas d'étude la ville de Tébessa (page 6).

- [13] -Haboul. (2010). *La Réhabilitation des ksours saharien.*

. Site d'internet :

- [1] -(1998). Récupéré sur www.cnes.dz.
- [4] -www.pinterest.com
- [5] -Google earth
- [6]-<http://www.developpement-durable.gouv.fr/EcoQuartier,37480.html>.
- [8]-www.helsinginenergia.fi/kaukolampo/ecoviikki.html
- [9]-www.Lausanne.ch.projet.
- [10]-Google images
- [11]- [http//www.masdar.ae](http://www.masdar.ae)
- [12] -Wikipédia.

Autres :

- [7]-Cours Mr zagaar,
- [14]-URBATIA
- [17] -Azzag, B. (2012).
- [18] -guide de gestion des déchets. (2002, mai).

Liste des figures :

Figure 1 : la structure de mémoire.....	6
Figure 2 : la ville de Nantes, France.....	9
Figure 3 : Les types de l'extension urbaine	9
Figure 4 : la zone industrielle de Rouïba, Alger	10
Figure 5 : Les contraintes de l'extinction urbaine	11
Figure 6 : Les facteurs de l'extension urbaine.....	12
Figure 7 : les principaux acteurs	18
Figure 8 : Les principaux objectifs	19
Figure 9 : plan de masse d'eco-viikki helsinki.	20
Figure 10 : Système de chauffage solaire dans le quartier Viiki.	22
Figure 11 : Réseau d'écoulement des eaux pluviales.	25
Figure 12 : Situation de la ville masdar ,.....	32
Figure 13 : Les composantes du projet de la ville Masdar.	34
Figure 14 : schéma de l'orientation de La ville de Masdar.	34
Figure 15 : la gestion de l'eau,	39
Figure 16 : les réseaux de collecte des déchets de la vile de masdar.	40
Figure 17 : La mobilité de la ville Masdar.	41
Figure 18 : situation de la ville Ain madhi sur la carte d'Algérie.	44
Figure 19 : localisation d'Ain Madhi.	44
Figure 20 : Les limites de la ville.	45
Figure 21 : plan de la ville d'Ain madhi 1838.	46
Figure 22 : Le plan actuel de la ville d'Ain madhi,	47
Figure 23 : Des Concepts de Kevin Lynch.	48
Figure 24 : les critères des voies.....	49
Figure 25 : Les types de limites,.....	50
Figure 26 : des qualités cruciales des limites.....	50
Figure 27 : Les caractéristiques des quartiers,.....	51
Figure 28 : Les caractéristiques des nœuds,	52
Figure 29 : Les caractéristiques des points de repères,.....	52
Figure 30 : vieux ksar d'Ain madhi,.....	53
Figure 31 : Le vieux ksar d'Ain madhi.....	53
Figure 32 : Plan de vieux ksar D'Ain Madhi,.....	73
Figure 33 : La situation de vieux ksar,.....	74

Figure 34 : les limites de vieux ksar,	75
Figure 35 : Les limites du quartier.....	91
Figure 36 : les nœuds du quartier.....	92
Figure 37 : Les caractéristiques des nœuds,	92
Figure 38 : <i>Les limites de quartier</i> ,.....	99
Figure 39 . : Quartier de 280 lotissements,.....	99
Figure 40 : <i>Les limites de quartier</i> ,.....	108
Figure 41 : les points de repère du quartier	109
Figure 42 : Les étapes de l’analyse de site.	111
Figure 43 : situation de site d’intervention.....	112
Figure 44 : Les dimensions de site d’intervention.....	112
Figure 45 : Classification de programmation,	116
Figure 46 : L’intervention,.....	120
Figure 47 : Relation du projet avec la ville.....	121
Figure 48 : Relation du projet avec le quartier avoisinant.....	123
Figure 49 : fenêtre a double vitrage.....	131
Figure 50 : Candélabre Solaire.	132
Figure 51 : toilette à faible chasse	133
Figure 52 : Gestion des déchets,	135
Figure 53 : la gestion des déchets dans notre projet,.....	136

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Les données climatiques de la ville.	45
Tableau 2 : les caractéristiques des points de repères,	93
Tableau 3 : les caractéristiques du quartier	99
Tableau 4 : des qualités cruciales des limites du quartier,	108
Tableau 5 : Les caractéristiques des quartiers,	109
Tableau 6 : les caractéristiques des points de repères	109

Liste des schémas :

Schéma 01 : La conception d'un quartier durable selon le livre "quartiers durable en bref "

Schéma 02 : La conception d'un quartier durable selon le livre " La démarche HQE²R vers une transformation durable des quartiers "

Schéma 03 : La conception théorique d'un quartier durable

Liste des images :

Image 1 : la ville New York USA.....	8
Image 2: eco-Vikki Helsinki.....	18
Image 3 : Les cellules photovoltaïques sur les balcons du quartier viikki.	23
Image 4: La ventilation naturelle, Eco-vikki.	24
Image 5 : les unités d'habitations du quartier,	24
Image 6 : gestion de l'eau pluviale a eco viikki.	25
Image 7 : Viikinoja,	26
Image 8 : Basin,	26
Image 9 : gestion de déchets Eco- viikki.	27
Image 10 : logement transformable du quartier viikki.	28
Image 11 : La structure des maisons de projet.	28
Image 12 : Les toitures de bois.	29
Image 13 : Parkings aériens du quartier viikki.	30
Image 14 : le stationnement des vélos du quartier viikki.	30
Image 15 : Système de transport.....	31
Image 16 : La biodiversité a eco-viikki Helsinki,	31
Image 17 : masdar city.	32
Image 18 : plan de masse de La ville de Masdar.	35
Image 19 : parasols géants absorbent la chaleur du soleil dans le couloir de la ville Masdar.	36
Image 20 : Les fenêtres par des moucharabiehs.	37
Image 21 : des parasols géants,	38
Image 22 : énergie solaire (station shams).	38
Image 23 : Une centrale solaire de 22 hectares à masdar.	38
Image 24 : énergie éolienne.	39

Image 25 : Un système de transport non-polluant (la marche et le vélo). 41	
Image 26 : PRT : transport rapides personnel.	41
Image 27 : LRT : transport chemin de fer.	41
Image 28 : les arbres à périmètre de la ville.	42
Image 29 : Les différents tissus de la vile Ain Madhi,	52
Image 30 : site d'intervention	112
Image 31 : les équipements structurants ,	122
Image 32 : habitats collectifs,	121
Image 33 : habitat collectifs R+3	124
Image 34 : centre primaire,	124
Image 35 : habitat semi-collectifs,	125
Image 36 : habitat individuelle,.....	126
Image 37 : jardins et des espaces verts,	127
Image 38 : les aires de stationnement,	128
Image 39 : lampe à basse consommation.	129
Image 40 : patio,.....	129
Image 41 : L'utilisation de pierre dans vieux ksar d'Ain madhi	130
Image 42 : Des appareils adapté sur les robinets ou afin d'économiser l'eau	134
Image 43 : Robinet automatique,	134
Image 44 : des bacs tri sélectifs,	136
Image 45 : éco bus, [10].....	137
Image 46 : élément d'attraction,	141
Image 47 : jardin potager-partager,.....	141
Image 48 : parking,	141

Sommaire

Introduction	1
Problématique.....	1
Les objectifs de la recherche.....	1
Chapitre I: les panneaux photovoltaïque	2
Energie solaire	2
Qu'est qu'un panneau photovoltaïque?	2
Avantages et inconvénients des panneaux photovoltaïques	3
La bonne orientation et l'inclinaison des panneaux photovoltaïques.....	4
Intégration des panneaux photovoltaïques	5
Chapitre II : les panneaux photovoltaïque dans le quartier durable à Ain Madhi	7
Installation des panneaux photovoltaïques dans le projet:	8
-Au niveau d'habitat.....	8
-Au niveau des équipements	9
-Au niveau des parkings.....	9
-Au niveau de l'éclairage public.	10
Conclusion :.....	10
Les références.....	11
List des figures	11
List des images	11
List de tableau.....	11

Introduction

Toutes les énergies utilisées par l'homme proviennent de l'une des sources suivantes : l'énergie rayonnante émise par le Soleil (énergie solaire), principalement sous deux formes (l'énergie solaire directe, l'énergie solaire capturée sous la forme de combustibles biomasse ou fossiles), l'énergie géothermique de l'intérieur de la terre, l'énergie des marées, et l'énergie nucléaire. La forme prédominante est l'énergie solaire. Elle est mille fois plus importante que toutes les autres et inépuisable tant que le soleil brillera (des estimations projettent 4,9 millions d'années). [1]

Le Soleil constitue naturellement une source d'énergie renouvelable offrant un grand potentiel et pouvant être utilisée tout en respectant l'environnement. Parmi les différents systèmes utilisant des sources d'énergie renouvelables, le photovoltaïque s'avère prometteur en raison de ses qualités intrinsèques : ses frais de fonctionnement sont très réduits (le combustible est gratuit), ses exigences d'entretien sont limitées, il est fiable, silencieux et relativement facile à installer. [2]

Problématique

À cause des problèmes qui menacent l'environnement (pollution l'effet de serre...) et la consommation élevée de l'énergie non renouvelable nous amènent à réfléchir d'exploiter les énergies renouvelables.

Alors quelle sont les méthodes pour mieux gérer de les énergies renouvelables ?

Et Comment intégrer ces dernières dans les constructions?

Les objectifs de la recherche

Afin de répondre aux questions de la recherche on fixe les objectifs suivants :

- réduire la consommation des énergies fossiles
- Réduire la production des déchets
- Création des espaces qui sont confortables pour les utilisateurs

Chapitre I: les panneaux photovoltaïques

Dans ce premier chapitre on va définir et comprendre les concepts essentiels de la gestion de l'énergie.

Energie solaire

L'énergie solaire est énergie transmis le solier sous la forme de lumière et de chaleur .Cette énergie est virtuellement inépuisable à l'échelle des temps humaine, ce qui lui vaut d'être classée parmi l'énergie renouvelable.

Peut être utilisée essentiellement de trois façons. Quand on parle d'énergie solaire, il convient donc de faire la différence entre :

1.1.Chaleur passive

Il s'agit de la chaleur que nous recevons naturellement du soleil. Cet élément peut être pris en compte dans la conception des bâtiments afin de réduire les besoins en chauffage.

1.2.Solaire thermique

Technologie utilisant l'énergie du soleil pour fournir de l'eau chaude (ou du chauffage) aux maisons et aux piscines.

1.3.Energie photovoltaïque (PV)

Technologie utilisant l'énergie du soleil pour fournir l'électricité alimentant appareils électriques et éclairage.

Qu'est qu'un panneau photovoltaïque?

Appelés modules photovoltaïques ou simplement panneaux solaires, qui convertissent le rayonnement solaire en électricité.

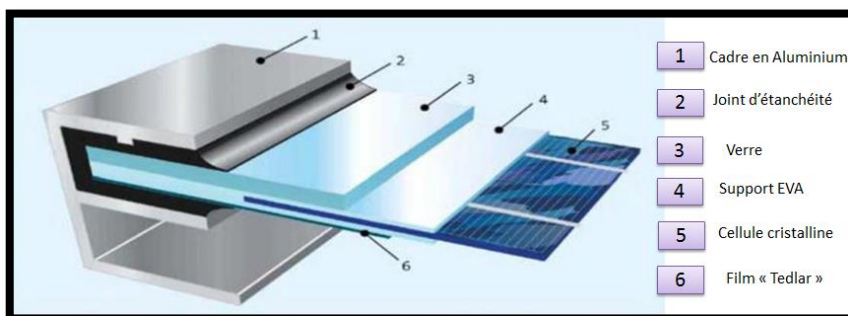
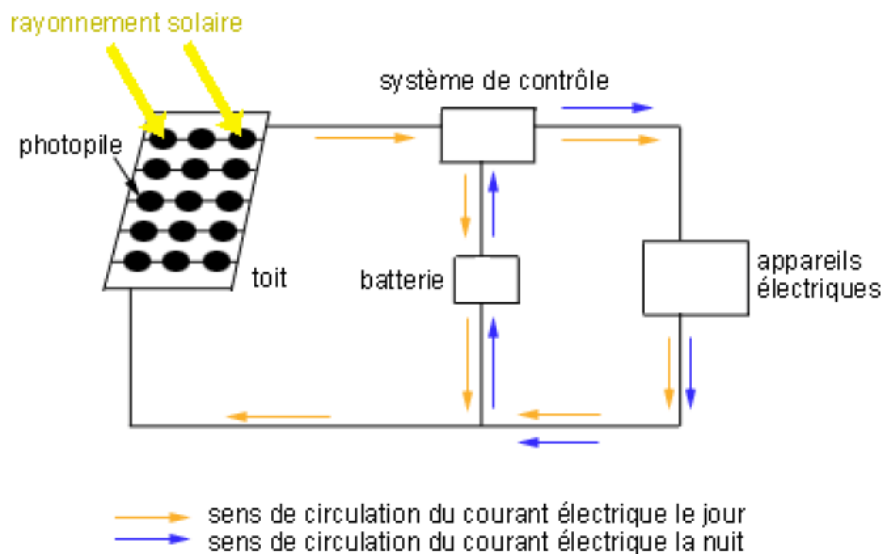


Figure 1 : Compositions d'un panneau photovoltaïque. [3]

Un système photovoltaïque est composé de petites cellules ou photopiles qu'il suffit de placer à la lumière pour obtenir du courant électrique.

La solaire photovoltaïque repose sur l'effet photoélectrique, découvert en 1839 par Antoine Becquerel et théorisé en 1922 par Albert Einstein. C'est l'énergie lumineuse qui arrache un ou plusieurs électrons aux atomes de silicium du capteur. Ces électrons, en se déplaçant, fournissent un courant ou une tension électrique. [3]



Le jour, les photopiles créent, grâce au soleil, de l'électricité que l'on utilise directement.

La nuit, comme il n'y a pas de soleil, on ne peut pas produire d'électricité. On a donc besoin de batteries pour alimenter les appareils électriques. Ces batteries sont chargées le jour grâce aux photopiles et se déchargent la nuit.

Actuellement, 1 mètre carré de photopiles au silicium cristallin produit 100 Watt.

Avantages et inconvénients des panneaux photovoltaïques:

Les avantages de l'énergie photovoltaïque les plus importants sont :

3.1 Les avantages

- Énergie indépendante, le combustible (le rayonnement solaire) est renouvelable et gratuit.
- L'énergie photovoltaïque est une énergie propre et non-polluante qui ne dégage pas de gaz à effet de serre et ne génère pas de déchets.

- Génère l'énergie requise.
- L'extension des systèmes est facile, la taille d'une installation peut aussi être augmentée par la suite pour suivre les besoins de la charge.
- Entretien minimal.
- Aucune pièce en mouvement.

3.2 Les inconvénients :

- La fabrication des panneaux photovoltaïques relèvent de la haute technologie demandant énormément de recherche et développement et donc des investissements coûteux.
- Les rendements des panneaux photovoltaïques sont encore faibles.
- Le coût d'investissement sur une installation photovoltaïque est cher.

La bonne orientation et l'inclinaison des panneaux photovoltaïques

Les panneaux doivent idéalement être exposés plein sud, et être inclinés à (30 – 60 degrés) pour produire un maximum d'énergie sur l'année.

orientation \ inclinaison	0	SO	S	SE	E
0° —	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
30° /	0,90	0,96	1,00	0,96	0,90
60° /	0,78	0,88	0,91	0,88	0,78
90°	0,55	0,66	0,68	0,66	0,55

Figure 2 : les facteurs de correction du gisement solaire selon une indication et une orientation donnée [4]

Intégration des panneaux photovoltaïques :

On va intégrer les panneaux photovoltaïques au niveau :

-Les panneaux photovoltaïques en toiture incliné



Image 1 : Intégration des panneaux photovoltaïques sur Une partie de la toiture en pente [4]

-Les panneaux photovoltaïques en toiture terrasse



Image 2 : Exemple d'installation des panneaux photovoltaïques sur toiture terrasse [4]



Image 3 : d'installation des panneaux photovoltaïques sur les toitures terrasse (Masdar city) [5]

-Les panneaux photovoltaïques au niveau de mobilier urbain



Image 4 : Candélabre solaire [6]

-Les panneaux photovoltaïques au niveau des parkings



Image 5 : parking des voitures et cyclable [6]



Image 6 : arrêt d'éco bus [6]

Chapitre II : les panneaux photovoltaïques dans le quartier durable à Ain Madhi

On a un tableau suivant qui représente la consommation d'énergie électrique dans une maison :








L'énergie Consommé par KW/J	Nombre des heures par jour	La puissance des appareils par W	Nombre dans la maison	les appareille
9.6	8	1200	1	
0.198	6	40	3	
1.5	10	200	1	
0.8	10	100	1	
0.16	0.16	1000	1	
0.9	3/4	1200	1	
0.02	2	20	/	
Totale 3.993KW/J				

Tableau 1 : la consommation d'énergie électrique dans une maison [7]

Pour définir la surface des panneaux photovoltaïques qu'en doit intégrer sur les toit.il faut calculer la consommation d'électricité dans la maison.

On a choisir le type de panneau photovoltaïque à 240 WC qui a une surface de 6m² Alors pour réduire la consommation d'énergie à 70%de maison individuelle on doit utiliser 3 panneaux photovoltaïques de 240WC. [7]

Installation des panneaux photovoltaïques dans le projet:

-Au niveau d'habitat

Installation des panneaux photovoltaïques sur les toitures terrasse des habitats.



Image 7 : L'installation des panneaux photovoltaïques au niveau des habitats collectifs



Image 8 : L'installation des panneaux photovoltaïques au niveau des habitats semi collectifs



Image 9 : L'installation des panneaux photovoltaïques au niveau des habitats individuels

-Au niveau des équipements

Installation des panneaux photovoltaïques sur les toitures terrasse des équipements (musée, bibliothèque, maison de jeune...)



Figure 3 : L'installation des panneaux photovoltaïques au niveau de musée

Au niveau des parkings

Installation des panneaux photovoltaïques sur les parkings éco bus, mécanique et cyclable.



Image 10 : les parkings des vélos

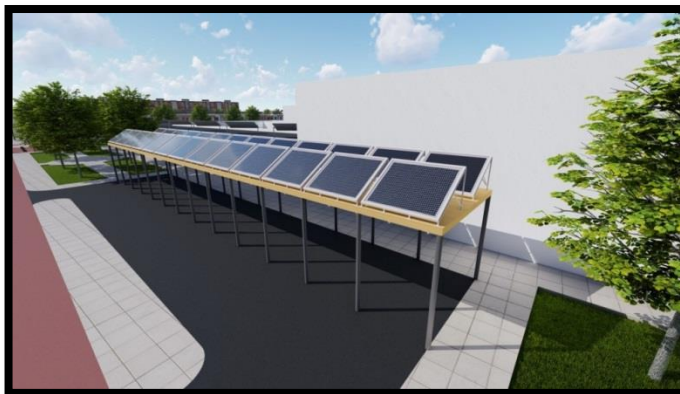


Image 11 : parking d'éco bus



Image 12 : parking mécanique

Au niveau de l'éclairage public.



Image 13 : sur les candélabres

Conclusion :

L'énergie solaire est une énergie inépuisable contrairement aux énergies fossiles. Efficace, approuvé et économique à cause de son prix relativement abordable et une énergie propre qui n'émet pas des gaz à l'effet de serre .pour mieux gérer cette énergie renouvelable on a intégré les panneaux photovoltaïque dans les constructions et sur les mobiliers urbain.

Dans notre projet on a utilisé :

- Des panneaux photovoltaïques sur les toitures des habitats.
- Des panneaux photovoltaïques sur les toits de nos équipements.
- Des candélabres avec deux fonctions pour l'éclairage public pour assurer une production optimale de l'énergie électrique- des panneaux photovoltaïques sur le parking de éco bus et cyclable.

Les références

- [1]-les énergies renouvelables aux services de l'humanité, 40^e anniversaire du congrès « Le soleil au service de l'homme »1973 – 2013.
- [2]- L'énergie solaire photovoltaïque.
- [3]- Technologies énergies renouvelables et efficacité énergétiques.
- [4]- énergie solaire Yves Roulet
- [5]- <http://www.masdar.ae>
- [6]-Google image
- [7]- Mémoire de master : Renouveau de l'ancienne palmeraie Elmcid pour la création d'un éco-quartier à BISKRA, Présenté par : Bencherif Hafsa ,Benchitioui Meriem Elbatoul,Charef Khaoula, Juin – 2016.

List des figures

- Figure 1** : Compositions d'un panneau photovoltaïque..... 2
- Figure 2** : les facteurs de correction du gisement solaire selon une indication et une orientation donnée 4
- Figure 3** : L'installation des panneaux photovoltaïque au niveau de musée 9

List des images

- Image 1** : Intégration des panneaux photovoltaïques sur Une partie de la toiture en pente 4
- Image 2** : Exemple d'installation des panneaux photovoltaïques sur toiture terrasse 4
- Image 3** : d'installation des panneaux photovoltaïques sur les toitures terrasse (Masdar city) 5
- Image 4** : Candélabre solaire 5
- Image 5** : parking des voitures et cyclable 5
- Image 6** : arrêt d'éco bus..... 5
- Image 7** : L'installation des panneaux photovoltaïque au niveau des habitats collectifs 7
- Image 8** : L'installation des panneaux photovoltaïque au niveau des habitats semi collectifs 7
- Image 9** : L'installation des panneaux photovoltaïque au niveau des habitats individuels 7
- Image 10** : les parkings des vélos 8
- Image 11** : parking d'éco bus..... 8
- Image 12** : parking mécanique 9
- Image 13** : sur les candélabres 9

List de tableau

- Tableau 1** : la consommation d'énergie électrique dans une maison 6

