

وزارة البحث العلمي والتعليم العالي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem

كلية العلوم والتكنولوجيا

Faculté Des Science Et De La Technologie

DEPARTEMENT DE GENIE CIVIL ET ARCHITECTURE



N°d'ordre : M...../GC/2019

## MEMOIRE

**Présenté pour obtenir le diplôme de**

**MASTER EN ARCHITECTURE**

Option : Habitat Et Projet Urbains

Par:

BECHADLI Seyyid Ahmed  
LATROCHE Abdellah

Encadreur:

Mohamed AHMED KHODJA

**HABITAT ECOLOGIQUE**

**Vers une nouvelle image de l'habitat collectif en Algérie**

Soutenu le :17/09/2019 devant le jury composé de :

Président :Mme BOUCHAAR .R

Examineur :Mme BENHAMOU

Rapporteur :Mr.TAIBI

# SOMMAIRE

## **I. Chapitre 01 (introductif)**

Introduction	1
Problématique	5
Hypothèses	8

## **II. Chapitre 02 (Définition des concepts)**

1. Définition de l'Habitat	9
2. Définition de l'habitation	9
3. Définition de Logement	9
4. Définition de l'Architecture vernaculaire	10
5. Définition de Low tech	10
6. Définition de matériaux low tech	11

## **III. Chapitre 03 (Développement Durable)**

Introduction	12
La Notion De Développement Durable	13
1. Historique	13
2. Définitions de Développement Durable	15
La Notion De Ville Durable	16
1. Historique	17
2. Définitions	22
▪ la ville	22
▪ Durable	22
▪ Une définition multiple de la ville durable dans le champ de la recherche	23
Une nouvelle culture urbanistique en gestation	24
Le renouvellement ou le renversement d'anciennes conceptions urbanistiques	25
a) Un dépassement des principes hygiénistes	25
b) La remise en question de l'urbanisme moderne issu de la Charte d'Athènes	26
Derrière l'« approche quartier », la notion de projet urbain	28
Conclusion	31

## **I. Chapitre 04 (Analyse thématique)**

1. Eco-quartier	32
Définition	32
Caractéristiques types d'un éco quartier	32
Introduction	33
a) Exemple 01 l'éco-quartier VAUBAN EN ALLEMAGNE	33
Historique de l'éco-quartier VAUBAN EN ALLEMAGNE	33
Description du projet	33
Facteurs déclenchant	34
Objectifs	35
Les quatre principes d'éco-quartier VAUBAN	35
Organisation éco-quartier VAUBAN	36
Efficacité énergétique	36
Mobilité	38
Architecture et gabarits	39
Biodiversité	40
Synthèse	41

<i>b) Exemple 02 Eco-Quartier Viikki : le quartier vert d'Helsinki</i>	42
<i>Eco viikki, un quartier vert à HELSINKI</i>	42
<i>Des objectifs ambitieux pour l'éco-quartier eco-viikki</i>	43
<i>Eco-viikki : des applications pratiques pour un quartier verdoyant</i>	44
<i>Eco-viikki : chaque habitant a son espace de culture maraichère</i>	45
<i>Eco-viikki : un quartier vert mais pas seulement</i>	45
<i>Eco-viikki : quelques critiques émaillant la vie en vert du quartier</i>	46
<i>Synthèse</i>	47
2. <i>Architecture vernaculaire</i>	
1. <i>Présentation de l'habitat traditionnel, maison kabyle</i>	48
2. <i>Présentation de l'habitat traditionnel, maison Mozabite</i>	52
3. <i>Présentation de l'habitat traditionnel, maison casbah d'Alger</i>	55
4. <i>Présentation de l'habitat traditionnel, maison Menaâ</i>	65
<i>Conclusion</i>	77
<b>II. Chapitre 06 : (Analyse de site)</b>	
1. <i>HISTORIQUE</i>	78
2. <i>Tissu urbain</i>	79
3. <i>Analyse morphologique du trame parcellaire et trame viaire</i>	79
4. <i>Les éléments qui composent la forme de la ville d'après Kevin Lynch</i>	79
✓ <i>les limites</i>	79
✓ <i>Voies</i>	79
✓ <i>Quartier</i>	79
✓ <i>Nœuds</i>	80
5. <i>Éléments exceptionnels</i>	80
6. <i>L'état de fait</i>	81
7. <i>Façades urbaine</i>	84
✓ <i>Composition du bâtiment</i>	85
✓ <i>Disposition des ouvertures</i>	85
✓ <i>Traitement d'angle</i>	85
✓ <i>Combinatoire d'échelle</i>	85
✓ <i>Épaisseurs de la façade</i>	85
8. <i>Synthèse</i>	86
<b>I. Chapitre 07 : (Partie étude, projet)</b>	
<i>Programmation</i>	87
<i>Les façades</i>	87
<i>Espaces de distribution</i>	87
<i>Par rapport à l'urbain</i>	87
<i>Par rapport au thème</i>	88
<i>Principe d'organisation et fonctionnement du projet</i>	88
<i>Principe d'organisation de logement</i>	88
<i>Programme quantitatif</i>	89
<i>Programme qualitatif</i>	89



A MON TRES CHER PERE

De tous les pères, tu es le meilleur. Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et perfectionnisme.

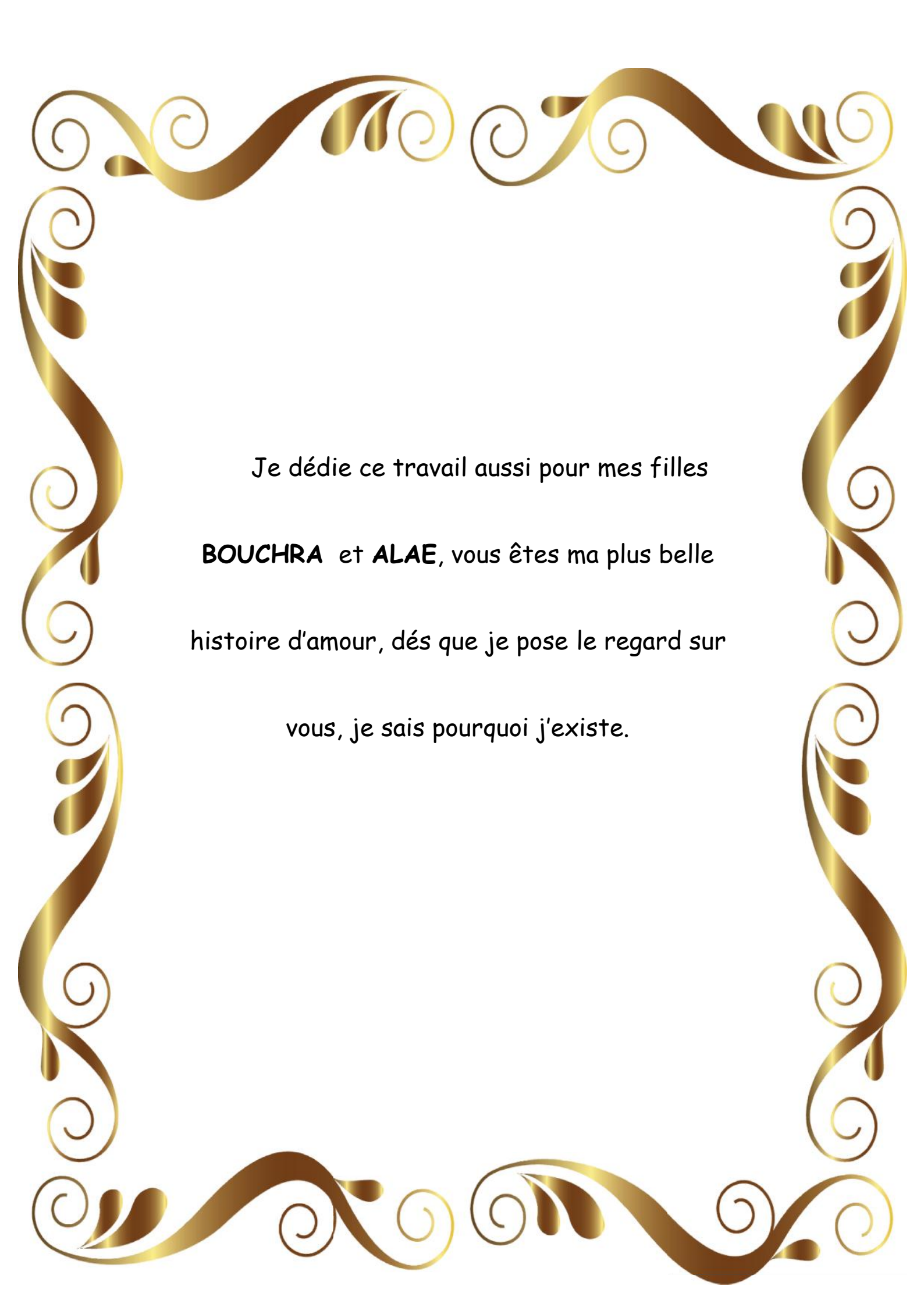
En témoignage de brut d'années de sacrifices, de sollicitudes, d'encouragement et de prières.

Pourriez vous trouver dans ce travail le fruit de toutes vos peines et tous de vos efforts.

En ce jour, j'espère réaliser l'un de tes rêves.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mes respects, ma reconnaissance et mon profond amour.

Puisse Dieu vous préserver et vous procurer santé et bonheur.



Je dédie ce travail aussi pour mes filles  
**BOUCHRA** et **ALAE**, vous êtes ma plus belle  
histoire d'amour, dès que je pose le regard sur  
vous, je sais pourquoi j'existe.



A MA TRES CHERE EPOUSE AISSAOUI .H

Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon amour et mon attachement à toi.

Depuis que je t'ai connu, tu n'as cessé de me soutenir et de m'épauler.

Tu me voulais toujours le meilleur.

Ton amour ne m'a procuré que confiance et stabilité.

Tu as partagé avec moi les meilleurs moments de ma vie, aux moments les plus difficiles de ma vie, tu étais toujours à mes cotés, Je te remercie de ne m'avoir jamais déçu.

Aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude, mon respect.

Je remercie le bon dieu qui a croisé nos chemins. Puisse le bon dieu nous procure santé et longue vie.



Je dédie cette thèse

A MA TRES CHERE MERE

Source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice. Ta prière et ta Bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long de ma vie.

Quoique je puisse dire et écrire, je ne pourrais exprimer ma grande affection et ma profonde reconnaissance. J'espère ne jamais te décevoir, ni trahir ta confiance et tes sacrifices.

Puisse Dieu tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et Bonheur.



# REMERCIEMENT

En Préambule à ce mémoire, je souhaitais adresser mes remerciements les plus sincères aux personnes qui m'ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire ainsi qu'à la réussite de cette formidable année universitaire.

Nous tenons à remercier sincèrement Monsieur **MOHAMED AHMED KHOUDJA** qui, en tant que directeur de mémoire, c'est toujours montré à l'écoute et disponible tout au long de la réalisation de ce mémoire,

Nous présentons nos sincères remerciements à tous nos enseignants de notre école d'architecture de **MOSTAGANEM**

Nos profonds remerciements pour les membres de jury qui ont accepté d'évaluer ce travail.

## **INTRODUCTION :**

En observant le tissu urbain de nos villes contemporaines, il est clairement remarquable la dominance du secteur de l'habitat sur l'étendue des agglomérations, un secteur assez présent et prépondérant qui représente plus de 90 % du cadre bâti, forme et dessine l'image urbaine de nos villes.

Souvent appelé « support des villes », le secteur de l'habitat est considéré comme l'élément essentiel de la conception et la planification urbaine.

En Algérie, le logement est au centre des réflexions et des politiques urbaines, qui visent la maîtrise de la qualité urbaine, la satisfaction du besoin exponentiel et l'amélioration de la qualité de vie des citoyens. Le logement social occupe plus de 80 % des investissements dans le secteur de l'habitat, il est par conséquent le principal élément d'investissement urbain, une procédure qui vise la production des logements sociaux orientés vers ceux dont les moyens sont limités.

Depuis l'indépendance, la politique urbaine locale a opté pour un modèle de logement appelé « modèle structuraliste » qui vise à répondre positivement aux besoins fondamentaux des citoyens, en tentative d'apporter une solution adéquate d'un besoin en croissance au moment d'urgence.

Malheureusement, l'adoption de ce modèle d'habitat à large échelle durant plus d'un demi-siècle pour l'ensemble de la population algérienne, sans prendre en compte les différenciations socioculturelles, climatiques et économiques entre la société orientale produisant ce modèle d'habitat et la société algérienne, rare à des fins spéculatives et engendre par la suite une crise chronique du logement ou plus largement une crise d'habitat.

Pour les anthropologues et les sociologues, l'habitation a une valeur d'usage culturelle qui dépasse la simple valeur de produit de consommation, l'uniformisation et la normalisation imposée des habitats peuvent avoir comme effet des ruptures sociales pouvant conduire à des crises de grandes envergures.

L'impact de cette crise d'habitat sur les milieux urbains et sociaux étaient catastrophique, ces conséquences négatives sur l'homogénéité et la cohérence du

tissu urbain, les problèmes de l'exclusion et de la ségrégation spatiale et sociale, les problèmes liés à l'insécurité, au vandalisme et aux incivilités de toutes sortes.

Cette crise d'habitat engendrée par l'insuffisance quantitative, l'absence d'un cachet architectural et le non respect des spécificités socioculturelles sont à l'origine de ce marasme architectural, on a produit des logements sociaux d'une grandeur inadéquate, pour des considérations de rentabilité, ce qui entraîne l'apparition d'une surpopulation et engendre leur détérioration rapide et leur bidonvilisation.

Le logement renferme une triple dimension facilement perçue en analysant le tissu urbain, les politiques de l'habitat et leurs impacts sur la société et l'individu, c'est selon DRIANT : *« le logement est caractérisé par une triple identité : d'abord sa présence dans notre vie quotidienne, comme abri, mais aussi comme réceptacle de l'intimité et de la cellule familiale ; ensuite, c'est l'une des matières premières de l'espace bâti, ce qui le met ainsi au cœur du paysage et des configurations urbaines ; enfin, son rôle économique, à la fois comme objet produit par un secteur industriel et artisanal et comme patrimoine détenu, géré et générant des revenus »* ; la démarche analytique visant la détermination et l'étude de ce phénomène complexe aide à définir et comprendre l'ensemble des politiques d'habitat et éclaircir la diversité et la complémentarité des multiples enjeux en jetant la lumière sur l'interaction des différentes dimensions dans le milieu urbain, afin de mieux définir les meilleures solutions adaptées pour mener une politique adéquate aux complexes divers et multiples, en introduisant les mécanismes d'action appropriés pour résoudre ce problème public, qui ne cesse de s'aggraver d'avantage jour après jour dans notre société contemporaine.

De part sa position prépondérante, le logement occupe le cœur de forts enjeux sociaux, où chaque action vise la satisfaction de besoin en logement d'une population large en pleine croissance et dynamisme, une telle population en évolution continue, visant la nécessité de disposer des moyens appropriés pour pouvoir acquérir « un logement décent », dont sont exacerbées les meilleures conditions d'une vie digne et propice.

En réponse aux enjeux sociaux de logement, l'action publique affecte une série des moyens, qui se décline généralement en trois modalités :

*Une modalité quantitative*, qui consiste à augmenter le volume de l'offre, au moment où la production en matière de logement n'arrive pas à satisfaire l'intensité de la demande ;

*Une modalité économique* qui rend possible l'accessibilité financière de l'offre, spécialement pour ceux qui ont les moyens limités

*Une modalité qualitative* veillant à ce que le logement disponible et financièrement abordable pour une large catégorie sociale, soit conçu en répondant aux besoins des usagers et en respectant l'ensemble des exigences et des normes qui le qualifie autant qu'un logement « digne et décent ».

C'est selon la diversité des situations locales et l'intensité de la pression de la demande que les trois modalités se déclinent, en suivant une approche des besoins territorialisée qui rend l'intervention publique nécessaire et indispensable.

La réponse aux enjeux sociaux de logement dépasse par sa complexité le simple besoin quantitatif, qui découle du constat de l'incapacité structurelle du marché à satisfaire la demande croissante de la population.

La réalité de notre société contemporaine qui dicte que le droit au logement est au même titre d'importance que les droits à la santé et à l'éducation, donne une autre dimension sociale et un nouveau concept spatial où sont exercé les activités journalières du cadre de vie *« le logement ne se limite pas à la définition d'un abri pour se protéger du froid et du soleil, il joue en effet un rôle primordial et bien plus global pour le développement de l'individu, dans sa santé, sa sécurité, son intimité, sa vie sociale et familiale ; il est un lieu majeur d'affirmation de l'individu, de ses relations sociales et de la place qu'il tient dans la société. Les adresses et les types de logements constituent des marqueurs sociaux »*.

De part son importance qui figure clairement sur le budget annuel de l'état, le secteur de l'habitat est un outil majeur de régulation de la politique économique, car la production de logement est l'un des principaux secteurs de l'économie nationale, elle représente plus de deux millions d'emplois dépendant du logement, de sa construction, son amélioration, son entretien et sa gestion, ce qui éclaire les enjeux macro-économique et micro-économique que renferme l'industrie du bâtiment.

De plus, comme premier poste de dépense des ménages, le logement pèse un poids considérable dans les arbitrages consommation/épargne de ces derniers.

L'accroissement du coût du logement conduit nécessairement à des arbitrages de consommation qui peuvent porter préjudice aux autres secteurs de l'économie nationale. D'où, pour l'Etat, l'enjeu de modérer l'effort financier des ménages en réinjectant dans la consommation une part des dépenses affectées au logement : les aides à la personne contribuent par exemple à cette logique pour les ménages à revenus modestes. Dans le même temps, le logement apporte des ressources fiscales très importantes pour la puissance publique.

*« Même si leur légitimité n'est pas douteuse, s'agissant de contribuer à l'emploi, aux comptes sociaux et aux budgets publics, ces politiques soulèvent quelques questions à propos de leur cohérence avec les autres grands enjeux de la question du logement, surtout lorsque ceux-ci imposent une approche spatialisée et une vision du long terme »*; les questions que renferme cette pensée sont une combinaison entre la problématique urbaine du logement et les politiques d'habitat adoptées pour y répondre.

Le logement qui domine le tissu urbain des villes occupe une place assez importante et vaste dans la politique urbaine, depuis la planification jusqu'à la réalisation, il est l'une des unités fondamentales du cadre bâti, et plus largement du cadre de vie au sein du tissu urbain.

À partir des années quatre-vingt, le logement a occupé une valeur exponentielle, en débattant les problématiques de la mixité sociale, le renouvellement et l'étalement urbain.

C'est en réponse de cette triple dimension sociale, économique et urbaine du logement qu'un nouveau mouvement architectural dit : **« le développement durable »** s'est apparu présentant un nouveau modèle d'habitat dit : « habitat écologique » en tentative d'agir positivement sur la demande en hausse de logement, des multiples catégories de la population, l'amélioration de la qualité des villes, en maîtrise d'urbanisation, toute en assurant la participation du secteur de l'habitat à l'ordre et l'équilibre économique national.

Un « modèle d'habitat écologique » s'inscrit dans une perspective de développement durable, il doit réduire au maximum son impacte sur l'environnement, favorise le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale, il doit être durable, que se soit d'un point de vue

urbain ou architectural depuis sa conception jusqu'à son exploitation. Il tente donc de répondre aux trois importants axes : l'aspect social, économique et écologique.

### ***Problématique :***

Le logement, tant en ce qui concerne sa production que sa répartition spatiale, est un problème public aisément compréhensible par tous. Chacun entrevoit la nécessité d'avoir un toit pour y habiter et peut faire le constat des difficultés que rencontre une partie croissante de la population à trouver un logement en adéquation avec ses besoins. De même, tout le monde peut constater qu'il existe des « quartiers de riches » et des « quartiers de pauvres » et percevoir les effets de la ségrégation socio-spatiale en milieu urbain. Chacun, enfin, peut mesurer l'ampleur des manifestations de la crise du logement en observant l'espace public de nos villes contemporaines.

La crise du logement est un phénomène social maintenant mondial, symptôme de l'accélération pathologique d'une urbanisation hypertrophiée de nombreuses sociétés. Nous entendons par crise du logement plus qu'une simple pénurie de logements abordables. Il s'agit en fait d'une combinaison de plusieurs facteurs dont :

- Des logements d'une grandeur et d'une conception inadéquate aux besoins de la population.
- Un fort pourcentage du parc immobilier en mauvais état ou en voie de détérioration rapide.
- Le dispositif d'évaluation de la demande sociale induit que la quantité de logements disponibles ne répond pas à la demande exprimée.
- Les retards de réalisation et de livraison des nouveaux logements.
- Le manque de viabilisation et d'équipements d'accompagnement dans les cités résidentielles nouvellement construites.
- L'accroissement des mobilités pendulaires et la saturation du réseau routier.
- La saturation du foncier urbanisable et la violation des terrains agricoles.
- La pollution et le manque d'espace verts et des lieux de divertissement et de loisir.
- La motivation de la ségrégation sociale, l'aggravement du phénomène d'insécurité et l'augmentation du taux de criminalité au sein des cités résidentielles sociales.

- La surconsommation des énergies non renouvelables et l'augmentation de l'empreinte écologique.
- La production des logements inadéquats avec leurs environnement, ce qui suscite une massive consommation d'énergie pour atteindre un certain confort climatique et acoustique et répercute par la suite sur le coût de réalisation et d'exploitation

En effet, il serait plus juste de parler de crise de l'habitat en milieu urbain dans un sens plus large, crise provoquée localement par l'interrelation entre les différents facteurs externes (par exemple la mondialisation ou la conjoncture internationale) et les différents facteurs internes et plus particuliers (par exemple des spécificités culturelles, sociales ou historiques).

Paradoxalement, l'action publique développée en direction de la question du logement demeure extrêmement complexe, voire opaque, pour le sens commun :

*« illisibles, incohérentes et inefficaces. Tels sont sans doute les trois adjectifs les plus couramment utilisés pour qualifier les politiques du logement ».*

De fait, le constat se borne souvent à l'échec de l'action publique dans le domaine, puisque les manifestations des problèmes publics liés au logement semblent de plus en plus prégnantes pour les citoyens.

En effet, *« en définitive, le logement n'a pratiquement jamais cessé d'être un problème social, économique, idéologique, politique, auquel peu de solutions ont pu être apportées de façon satisfaisante et durable »* (Asher, 1995) En Algérie l'architecture de l'habitat sociale collectif est plus emprunte de l'architecture fonctionnaliste du 20ème siècle que de l'architecture traditionnelle, dont le modèle importé par l'adoption des grands ensembles reproduit le même type de logements standardisés.

L'étude que nous proposons de mener est motivée par la nécessité de procéder à une évaluation du cadre bâti de même qu'elle se veut être un essai d'application d'*un modèle d'habitat local* qui pourrait constituer *une source d'inspiration dans la perspective d'une demande plus conséquente*, ce modèle de logement s'articule principalement sur la tendance du : *« développement urbain durable »*, et plus précisément : la démarche du *« LOW-TECH »*

Ce développement urbain durable est un processus visant à *concilier les aspects socio-économiques, les ressources naturelles et le cadre de vie.*

Se situer dans une perspective de développement urbain durable revient à élargir le champ d'investigation et mettre fin à l'approche sectorielle qui a jusque là dominé la réflexion et l'action.

Le développement urbain durable repose en fait sur la mobilisation, la concertation et la participation de tous les acteurs. Il permet d'associer le citoyen aux projets qui le concernent.

*Notre démarche consiste d'introduire les éléments architectoniques de l'architecture vernaculaire et faire appel aux multiples processus urbanistiques locaux afin de définir un modèle d'habitat propre à notre société, nos coutumes, notre tradition et notre mode de vie afin de créer par la suite une harmonie entre l'ensemble des enjeux d'un habitat local.*

Pour donner naissance à ce nouveau modèle d'habitat et mener cette démarche créative et conceptuelle, il y a lieu de faire appel à un nouveau paysage architectural qui répond aux multiples exigences et enjeux d'une société en pleine évolution complexe et dynamique, pour cela, nous posons les questions suivantes :

- ) Comment développer un modèle d'habitat qui répond aux besoins d'une population locale avec les exigences de la vie contemporaine ?*
- ) Quel paysage architectural nous devons développer afin d'aboutir à un modèle d'habitat durable, fonctionnel et économique ?*
- ) Est-ce qu'une architecture vernaculaire et locale peut répondre à un besoin d'une société algérienne contemporaine ?*

*Hypothèses :*

*Première hypothèse :*

Notre première hypothèse c'est d'intégrer les principes de développement durable dans la composition spatiale d'un nouveau modèle d'habitat sur les plans d'usage et technique.

*Deuxième hypothèse :*

Notre deuxième hypothèse admet qu'une architecture vernaculaire peut donner des approches de développement durable sur les plans spatiales et techniques.

## 1. Définition de l'Habitat<sup>1</sup> :

Le concept d'habitat peut donc potentiellement avoir une définition plus que large : globalisante ; ainsi, Michel Lussault, à l'article « habitat » de son dictionnaire [Lussault, 2003], propose comme définition : « organisation des espaces de vie des individus et des groupes », ou encore « cadre de vie des hommes en société ». On constate qu'avec une acception aussi élargie, l'habitat devient quasiment un pur et simple synonyme de « discipline géographique ». De ce fait, les définitions retenues la plupart du temps sont, par la force des choses, beaucoup plus restreintes.

## 2. Définition de l'habitation<sup>2</sup> :

Lieu (clos) couvert où l'on habite. Synon. Demeure, logis, maison, résidence, à travers son étude à Chicago, Despres a énuméré les caractéristiques d'une habitation, parmi lesquels on nomme les suivantes : - L'endroit qui offre la sécurité physique - L'endroit dans lequel un individu se porte en toute liberté et dispose de la possibilité pour se réaliser - L'endroit où on se sent à l'aise pour recevoir une personne - L'endroit qui dispose de l'espace et des pièces nécessaires pour satisfaire les besoins quotidiens de l'individu - Le refuge où la personne peut se tenir à l'abri du stress extérieur, avoir la paix et le calme et s'isoler quand elle en a besoin - L'endroit qui reflète bien le rang social de la personne Pour Norberg Schulz (1985), l'habitation est l'espace des rencontres et des échanges des connaissances et émotions, c-à-dire que l'habitation est plus que d'avoir un espace bâtie ou quelques mètres carrés ; c'est la réalisation de soi dans son petit monde. Quant à Sauvage. A, (1994), l'habitation est une notion vague qui comprend plusieurs concepts où, à l'instar du domicile, l'habitation est une machine pour habiter et qui doit, de ce fait, offrir toutes les fonctionnalités nécessaires pour le confort de l'habitant.

## 3. Définition de logement<sup>3</sup> :

Un logement est défini du point de vue de son utilisation. C'est un *local utilisé pour l'habitation* :

- ) **Séparé**, c'est-à-dire complètement *fermé par des murs et des cloisons*, sans communication avec un autre local si ce n'est par les parties communes de l'immeuble (couloir, escalier, vestibule, ...)
- ) **Indépendant**, à savoir ayant une entrée d'où l'on a directement accès sur l'extérieur ou les parties communes de l'immeuble, sans devoir traverser un autre local. Les logements sont *répartis en quatre catégories* : *résidences principales, résidences secondaires, logements occasionnels, logements vacants*.

1). PDF Trouillard Emmanuel, Carthagéo. Rendu dans le cadre du cours de M. Christian Grataloup.

2). Magistère Bien-être et santé dans les logements collectifs L'exemple de quelques cités de Batna

3). <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1702>

Il existe des logements ayant des *caractéristiques particulières*, mais qui font tout de même partie des logements au sens de l'*Insee* (*Institut national de la statistique et des études économiques*) : les logements-foyers pour personnes âgées, les chambres meublées, les habitations précaires ou de fortune caravanes, mobile home, etc..).

#### 4. Définition de l'Architecture vernaculaire<sup>1</sup> :

**Étymologie du mot « vernaculaire » :** Le terme « vernaculaire » n'est pas attesté avant le XVIII<sup>e</sup> siècle au sens de « tout ce qui est particulier à un pays ». Il s'agit d'un emprunt récent au latin *vernaculus* « relatif aux esclaves nés dans la maison ». En linguistique, le terme de langue vernaculaire renvoie à une langue usuellement parlée dans les limites d'une communauté. Plus précisément, il s'agit d'une langue utilisée en un temps, en un endroit ou par un groupe de personnes dans lequel l'observateur n'est pas inclus.

**L'architecture Vernaculaire Selon Eric Mercer :** définit un bâtiment vernaculaire comme appartenant à un ensemble de bâtiments surgis lors d'un même mouvement de construction ou de reconstruction. Ce mouvement affecte une ou plusieurs régions (voire des aires géographiques plus vastes) et s'inscrit dans une période variant d'une région à une autre selon des décalages de quelques décennies à un siècle et plus. Un type de bâtiment vernaculaire a une caractéristique non seulement d'une époque donnée, mais aussi de la classe sociale qui l'a fait construire et l'a utilisé.

#### 5. Définition de Low tech<sup>2</sup> :

Le low-tech (littéralement « basse technologie ») s'oppose explicitement au high-tech. Il se caractérise par la mise en œuvre de technologies simples, peu onéreuses, accessibles à tous et facilement réparables, faisant appel à des moyens courants et localement disponibles (dont la réutilisation ou le recyclage d'objets et/ou de matériaux usuels).

Le low-tech est donc partie intégrante du concept d'innovation frugale, qui consiste à répondre à des besoins déterminés par des solutions technologiques les moins sophistiquées et les moins coûteuses possible, sans pour autant faire de concession sur le niveau du service rendu. Par nature, le low-tech privilégie l'option du « do it yourself » (« fais-le toi-même »). Il implique activement les individus et les communautés, invités à prendre à bras le corps leurs problématiques locales pour les traiter avec les moyens du bord. C'est une forme d'innovation respectant les principes de la résilience, de l'écologie ou encore de l'économie circulaire.

---

1). [https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture\\_vernaculaire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_vernaculaire)

2). <https://e-rse.net/low-tech-definition-exemple-270059/#gs.EyS1TnEm>

Et selon Philippe Bihoux « Aucune définition précise et reconnue n'existe actuellement pour caractériser un matériau ou une construction de low-tech et nous n'aurons certainement pas la prétention d'y apporter une réponse... »

### ***6. Définition de matériau low-tech<sup>1</sup> :***

Selon Philippe Bihoux : Pourrait être considéré comme low-tech tout matériau naturellement disponible et de manière illimitée, dont l'exploitation n'exige pas des moyens financiers croissants et qui ne met pas en péril les ressources naturelles de notre planète.

---

1). PDF : Espresso n°3 Projet sous la loupe Quand les chemins mènent au low-tech...

## Introduction :

La montée en puissance des préoccupations environnementales à la fin des années 1960 a fait apparaître un mouvement d'opposition aux modes de développement industriels. C'est dans ce contexte international d'émergence d'un conflit entre les préoccupations d'environnement et de développement que la notion de développement durable est apparue. L'histoire de ce concept peut ainsi être relue à travers le prisme des théories de la négociation : le développement durable nous apparaît alors comme la tentative de formulation d'une « valeur nouvelle » dont l'objet serait la réconciliation entre des exigences de protection de l'environnement et de développement socio-économique (équivalant à une approche gagnant-gagnant, entre environnement et développement).

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 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. De la même manière que le développement durable est apparu comme une tentative de réconciliation entre environnement et développement, la ville durable semble progressivement se dessiner sous les contours d'une alternative entre la ville écologique (utopique) et la ville moderne.

## La Notion De Développement Durable

La notion de développement durable est apparue à peine un quart de siècle, est qui est à l'origine de la notion de la ville durable, il est nécessaire de revenir sur l'émergence et définir la notion du développement durable

### 1. Historique :

Le terme "*Développement Durable*", a été cité pour la première fois par l'*Union Internationale de la Conservation de la Nature (UICN)*<sup>1</sup> dans son ouvrage "*Stratégie mondiale de la conservation*" en 1980. Ce terme, "*Sustainable Development*", est ensuite apparu de nouveau et mis à l'honneur en 1987 par les travaux de la *Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement (CMED)*<sup>2</sup>, communément appelé rapport "*Brundtland*" du nom de sa présidente, Gro Harlem Brundtland, premier Ministre de Norvège (Brundtland 1987).

La définition proposée est la suivante : "*Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de besoins, et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale imposent sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir*" (Brundtland 1988).

Les préoccupations ayant conduit à ce terme et sa définition remontent au **club de Rome** datant de la fin des années 1960, au rapport de l'Institut de Technologie du Massachusetts (MIT) intitulé "*The Limits to Growth*"<sup>3</sup>, ainsi qu'à

<sup>1</sup> L'**Union internationale pour la conservation de la nature** (sigle **UICN**, ou **IUCN** en anglais) est la principale ONG mondiale consacrée à la cause de la conservation de la Nature. Elle a été fondée le 5 octobre 1948 à la suite d'une conférence internationale tenue à Fontainebleau ; son nom était à l'origine *International Union for the Protection of Nature (IUPN)*, elle a été rebaptisée sous son nom actuel en 1956.

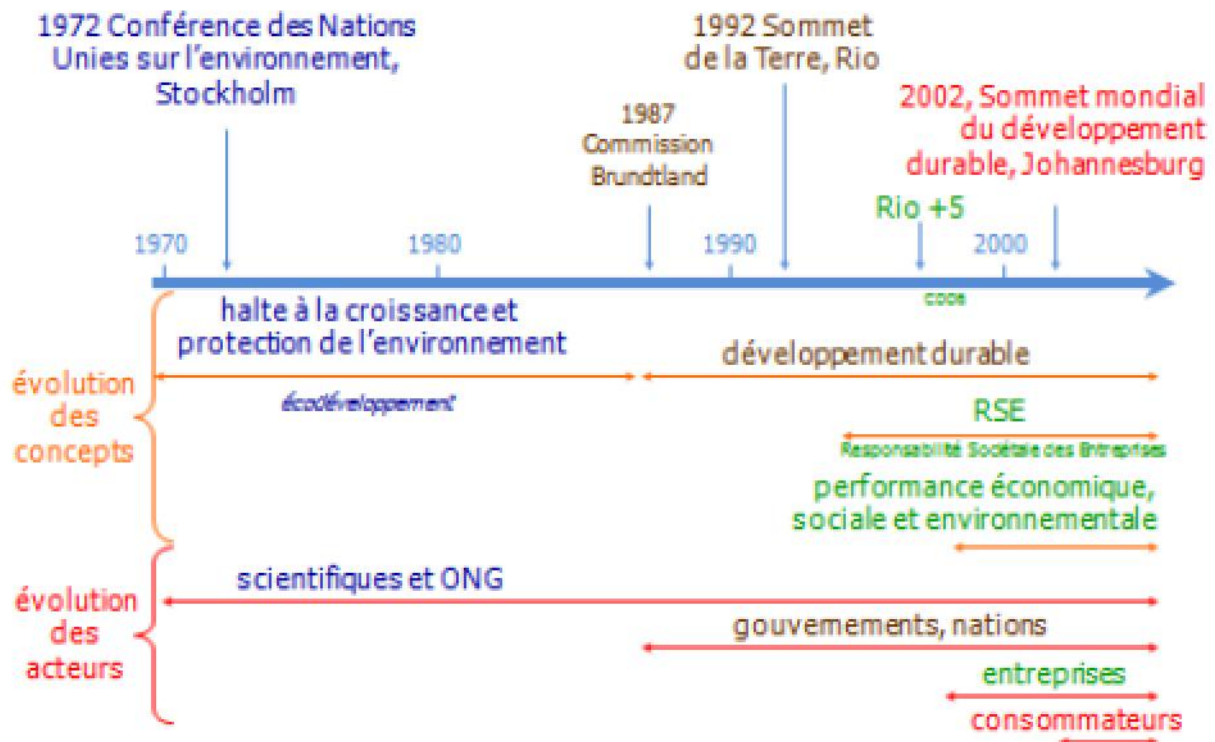
<sup>2</sup> La **commission mondiale sur l'environnement et le développement** est créée en 1983 par les nations unies, dans le but de former un processus ayant de l'autorité pour intégrer l'interdépendance de l'environnement et du développement dans un processus crédible tant au Nord qu'au Sud, tant auprès des gouvernements que de la population.

<sup>3</sup> En 1972, le **Club de Rome** publiait le rapport *Halte à la croissance? Rapport sur les limites de la croissance (The Limits to Growth)* rédigé à sa demande par une équipe de chercheurs du Massachusetts Institute of Technology (MIT). *Halte à la croissance?*, est l'un des tout premiers documents d'importance à être publié abordant le sujet des limites écologiques de la croissance économique et démographique. Il expose les résultats de simulations mathématiques menées sur l'évolution démographique et la croissance économique mis en corrélation avec l'exploitation des ressources naturelles. Le rapport présente des projections jusqu'en 2100.

Le modèle de l'équipe du MIT a été conçu pour faire ressortir les liens unissant 5 problématiques d'intérêt planétaire :

- l'accélération du processus d'industrialisation à l'échelle mondiale;
- la croissance rapide de la population mondiale;
- la malnutrition liée à la pauvreté;

la conférence des Nations Unies de Stockholm sur l'environnement en juin 1972. Les documents issus de cette conférence spécifient "qu'il est nécessaire mais aussi possible de concevoir et de mettre en œuvre des stratégies de développement socio-économique équitables, respectueuses de l'environnement, appelées *stratégies d'écodéveloppement*". L'évolution du concept et l'implication des acteurs est résumée par la Figure ci-dessous proposée par Brodhag (2004)<sup>4</sup>.



Ce graphique présente l'évolution du concept au cours du temps; il montre aussi clairement la prise de conscience des différents acteurs, depuis les Organisations Non Gouvernementales (ONG) jusqu'aux consommateurs, 30 ans après. On constate aussi que le concept de développement durable a donné naissance à de nouveaux termes tels que la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) ou la performance économique, sociale et environnementale. La conférence de Rio<sup>5</sup> qui réunit 178 pays a abouti à l'adoption de la "déclaration de Rio sur l'environnement et le développement" et à la création de "l'Agenda pour le XXIème siècle", appelé également Action 21 ou Agenda 21. Les nations qui

- la dépendance aux ressources naturelles non renouvelables et l'accélération de leur exploitation;
- la dégradation de l'environnement.

<sup>4</sup> Christian Brodhag est un homme politique français, écologiste et un universitaire.

<sup>5</sup> La Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement s'est tenue à Rio de Janeiro au Brésil du 3 au 14 juin 1992, réunissant 110 chefs d'Etats et de gouvernements et 178 pays.

se sont engagées pour la mise en place de l'Agenda 21 doivent l'appliquer au niveau national, régional et local.

Depuis Rio, de nombreux débats mondiaux ont eu lieu, concernant notamment l'effet de serre ou la biodiversité, et la conférence de Johannesburg a continué les actions entreprises. L'objectif étant, à partir de réflexions intergouvernementales, de progressivement impliquer des acteurs de plus en plus localement: le gouvernement, puis les régions, les départements, les collectivités, les entreprises et puis l'ensemble des habitants. En invitant chacun à une réflexion individuelle et à de meilleures pratiques, on pourra localement faire évoluer des problématiques globales ; par exemple la diminution de l'émission des gaz à effet de serre nécessite parmi de nombreuses actions possibles une réduction de l'utilisation de la voiture par chacun d'entre nous, une diminution des consommations de chauffage.

## **2. Définitions de Développement Durable :**

"Développement Durable" est la traduction française officielle du terme anglo-saxon "Sustainable Development", ce dernier n'ayant pas de correspondance exacte en français. Il est souvent présenté comme la recherche d'un équilibre entre trois pôles : le social, l'environnemental et l'économique. Cette représentation correspond au schéma présenté ci-dessous.

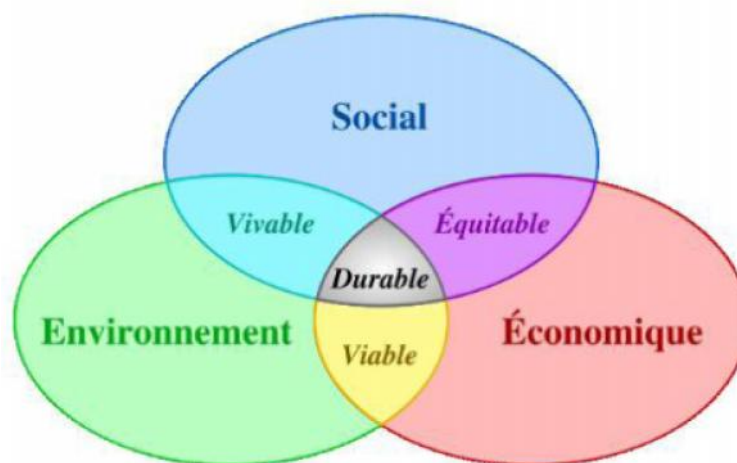


Figure: Schéma du Développement Durable

Chacun des cercles définit un ensemble de buts qui justifient les actions humaines. La durabilité du développement exige des synthèses au regard des priorités : cela suggère un traitement équilibré des valeurs et des intérêts. Aucun des buts (écologique, économique ou social) ne doit être sciemment favorisé ou dévalué au détriment des autres. Ces 3 aspects doivent pouvoir répondre à l'objectif de construire le développement durable aussi bien pour les collectivités que pour les entreprises. Autrement dit, ce schéma devrait répondre aux caractéristiques suivantes :

- Le développement durable ou soutenable : l'être humain est au centre des préoccupations économiques, sociales et environnementales. Lui seul est capable d'agir sur ces tenants et permettre ainsi la pérennité de notre planète.
- Le développement viable : cela signifie que les facteurs économiques et environnementaux doivent être pris en compte ensemble, c'est-à-dire permettre à long terme et de façon autosuffisante une croissance économique basée sur les ressources renouvelables.
- Le développement vivable : il s'agit de prendre en compte les facteurs environnementaux et sociaux, c'est-à-dire d'assurer un cadre de vie acceptable. Cela revient notamment à l'idée de réduire les inégalités entre pays du Nord et du Sud.
- Le développement équitable : l'objectif est d'allier la croissance économique tout en respectant les droits de l'homme, de parvenir à une plus grande équité notamment dans le commerce mondial. Ce point est d'ailleurs le tenant du commerce équitable, défini dans le paragraphe suivant.

### La Notion De Ville Durable :

Dans cette perspective, à partir de la Conférence de Rio de Janeiro (1992) et la formulation de l'Agenda 21, il apparaît ainsi que la ville et l'urbanisme doivent constituer des champs d'action privilégiés pour la concrétisation du développement durable. La ville est une échelle territoriale prioritaire dans la mesure où on estime que d'ici 2050, les trois quarts de la population mondiale devraient vivre en ville. En outre, les mutations qu'ont connues les villes au cours de la deuxième moitié du 20ème siècle ont profondément modifiées leurs morphologies, avec des déséquilibres antagonistes au développement durable. Les villes d'aujourd'hui sont donc marquées par la globalisation, la concentration urbaine dans des métropoles de plus en plus grandes, le développement accéléré des technologies nouvelles, la diversification des modes de vie et l'émergence de nouvelles inégalités sociales. La croissance des échanges de biens et de services et la mobilité des personnes ont renforcé la concurrence entre les Etats, les villes et les individus. On parle ainsi désormais de « ville divisée » ou de « ville éclatée ».

La confrontation entre le caractère «non durable» des tendances d'urbanisation et les préoccupations multiples de développement durable pousse à s'interroger sur les possibilités d'infléchir la ville vers des formes urbaines plus respectueuses de l'environnement et favorables à la mixité fonctionnelle et sociale des espaces. Ainsi, des acteurs de la ville prônent l'avènement d'un nouvel urbanisme inspiré par le «développement urbain durable», autrement dit un urbanisme imprégné par les principes de globalité, de long terme et de participation de la société civile du développement durable.

La définition forgée par l'association SUDEN<sup>6</sup> est la suivante :

«Le développement durable urbain pose comme hypothèse que la ville a certes besoin d'un développement économique mais que celui-ci doit être mené en respectant les critères du développement durable pour chacun de ses piliers : équité sociale, qualité environnementale, préservation des ressources et du patrimoine, cohérence des territoires. Faute de quoi le développement économique sera contre-productif et la ville n'atteindra pas ses objectifs de cohésion sociale et de qualité de vie indispensable pour l'attractivité de la ville. En clair, le défi des politiques de développement durable urbain est d'introduire dans la ville la négociation, la concertation, la discussion entre les différentes acteurs sociaux, économiques, défenseurs de l'environnement et du cadre de vie,... pour rendre durable un développement qui aujourd'hui ne l'est pas ».

- **Historique**

Trente ans après la première conférence des Nations Unies sur les établissements humains, il s'est tenu en 2006 la troisième session du Forum urbain mondial<sup>7</sup> intitulé : « Notre avenir : des villes durables - Passer des idées à l'action ». Cette problématique s'est donc imposée en trois décennies seulement comme l'un des sujets de préoccupation majeurs de la communauté internationale. Un bref retour historique permet de mieux saisir comment un concept devenir rapidement un enjeu politique majeur en même temps qu'un véritable défi transdisciplinaire.

C'est en 1986 que l'OCDE<sup>8</sup> lance la réflexion sur les relations entre la ville et l'environnement en publiant un rapport intitulé « L'environnement urbain : quelles politiques pour les années 90 ? », prélude à un plus vaste programme de recherches (1993-1996) portant sur la « La ville écologique ». Dans la même mouvance, dès 1990, le Centre des Nations Unies pour les Établissements Humains initie un programme intitulé « Cités durables » qui se fixe comme objectif d'élever les capacités de planification urbaine et de gestion

<sup>6</sup> L'Association SUDEN (**Sustainable Urban Development European Network / Association Européenne pour un Développement Urbain Durable**) est une organisation en réseaux ayant pour objectif de favoriser l'émergence du développement urbain durable et constituant une force de proposition et d'aide au niveau national et européen pour les professionnels de la ville (collectivités locales, bailleurs sociaux, agences d'urbanisme, urbanistes, architectes,...). Elle est le résultat du projet européen HQE<sup>2</sup>R (intégration du développement urbain durable dans les projets de renouvellement urbain), projet de recherche et de démonstration soutenu par la Commission Européenne. Site Internet : <http://www.suden.org>

<sup>7</sup> FORUM URBAIN MONDIAL 3 (FUM3), 19-23 juin 2006, Vancouver. Session organisée par le gouvernement du Canada en partenariat avec ONU-HABITAT

<sup>8</sup> L'**Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE, en anglais OECD : Organisation for Economic Co-operation and Development)** est une organisation internationale d'études économiques, dont les pays membres, des pays développés, ont en commun un système de gouvernement démocratique et une économie de marché. Elle joue essentiellement un rôle d'assemblée consultative

environnementale des villes des pays en voie de développement. Parallèlement, les Nations Unies soutiennent la création du Conseil International pour les Initiatives Locales en Environnement (ICLEI - International Council for Local and Environmental Initiatives) dont le champ d'action est mondial. L'ICLEI délivre en effet un message de sensibilisation au développement urbain durable qui s'adresse à l'ensemble des collectivités locales dans le cadre de trois programmes de travail : Action Locale 21 (AL21), Villes pour la protection climatique, et Campagne Eau. La même année, la Commission européenne publie son premier Livre Vert sur l'environnement urbain. Pour atteindre ces nouveaux objectifs, le Livre Vert préconise enfin la création d'un groupe d'experts sur la ville durable qui a pour mission de penser la place de l'urbain dans la politique de la Communauté en matière d'environnement. Ce groupe d'experts sera rapidement élargi aux représentants des villes et des réseaux de villes qui voient alors le jour.

En 1994, l'ICLEI relance la réflexion sur la durabilité urbaine en organisant la Conférence d'Aalborg pendant laquelle est adoptée la « Charte des villes européennes pour un développement durable », plus connue sous le nom de « Charte d'Aalborg ». Lors de cette même conférence d'Aalborg, la Commission européenne lance la « Campagne des villes européennes pour un développement durable » qui a pour objectif de soutenir les collectivités locales européennes souhaitant initier une réflexion sur le développement durable à un échelon local et sera menée en partenariat étroit avec l'ICLEI mais aussi la Fédération Mondiale des Cités Unies, Eurocités, le Conseil des Communes et Régions d'Europe, le Réseau Villes-santé de l'Organisation Mondiale de la Santé et le Groupe d'Experts en Environnement Urbain de la Commission européenne. La Commission affiche alors clairement son intérêt pour le développement d'une réflexion sur la ville durable qui associe les représentants des villes. Cette dynamique se renforce en 1996 à l'occasion de la Conférence sur les villes durables européennes de Lisbonne en 1996. Celle-ci débouche sur l'adoption du « Plan d'action de Lisbonne : de la charte à l'action » qui précise, comme son nom l'indique, les stratégies et les moyens à mettre en œuvre pour décliner localement des Agendas 21.

Pour inciter à l'action en matière de durabilité urbaine, un document de référence sera utilisé « Villes durables européennes » du groupe d'experts sur l'environnement urbain mis en place par la Commission européenne. Ce rapport marque un tournant dans la réflexion, articulant environnement urbain et développement durable. Il recommande ainsi le développement d'une approche « éco systémique » portée par des stratégies « d'éco gestion » à l'échelle de la ville et propose pour atteindre cet objectif un ensemble d'outils permettant la conception d'un véritable système de gestion urbaine intégrée, qui préconise la ville comme entité globale et comme système qui s'impose. En traitant tout à la

fois de « l'éco gestion » des ressources naturelles et de l'énergie nécessaires au bon fonctionnement de la ville et du traitement de ses déchets, en reliant la planification urbaine aux politiques économiques et sociales, aux politiques de régénération urbaine et aux développements des activités touristiques et récréatives avec en toile de fond une politique des transports et des déplacements réfléchi, le rapport consacre précisément la vision systémique de la ville que les chercheurs venus d'horizons variés dessinaient dès le début des années 70. Dans sa thèse sur « L'urbain, l'environnement et le développement urbain en France », F. Raffaud<sup>9</sup> analyse un corpus d'articles publiés de 1964 à 2000, extraits principalement de la revue « Urbanisme », d'où elle tire la conclusion que la notion de durabilité elle-même remonte aux premières critiques du modèle de développement des Trente Glorieuses. Comme l'indique la figure 3, ces critiques sont accompagnées d'un ensemble de revendications en termes de changement du modèle de développement, le concept « d'écodéveloppement » construit autour des rapports nord/sud apparaissant dans la conférence de Stockholm en 1972.

La déclinaison urbaine du concept de durabilité dans le courant des années 90 n'est donc qu'une conséquence logique de la diffusion du concept de développement durable consacré lors de la Conférence de Rio en 1992. En ce qui concerne plus précisément la durabilité urbaine, l'analyse attentive de son corpus de textes permet à F. Raffaud de souligner que les prémisses d'une ville durable sont décelables dès 1967 dans un article de R. Auzelle sur « les grandes villes et l'urbanisation de l'avenir »<sup>10</sup> dans lequel l'auteur s'exprime en ces termes : « il nous faut donc tirer de ce que nous connaissons des directives générales qui nous permettent d'aménager notre espace terrestre de telle façon que rien ne soit absolument irréversible. L'avenir que nous concevons doit perpétuellement contenir l'avenir. Une prospective qui ne serait pas fondamentalement prospective ne serait jamais que l'ombre du présent. [...] Toute la question, en effet, est là : il s'agit d'entreprendre une action méthodique qui, tout en apportant des résultats à court terme, n'entrave pas l'évolution que réclameront les besoins futurs ». En évoquant ainsi un principe de réversibilité de l'action qui ne doit pas peser et entraver les évolutions futures possibles de la ville, l'auteur se faisait en effet visionnaire trente ans avant la diffusion généralisée du concept de ville durable.

<sup>9</sup> RAFFAUD F. (2003), L'urbain, l'environnement et le développement. Essai d'analyse. Revue urbanisme 1960-2000.

<sup>10</sup> « Les grandes villes et l'urbanisation de l'avenir » revue Urbanisme, (R. Auzelle, 1967)

Auteur d'une thèse sur la ville durable comme « modèle émergeant »<sup>11</sup>, C. Emelianoff propose désormais de définir la ville durable en trois temps<sup>12</sup>.

C'est en premier lieu une ville qui sait maintenir son dynamisme dans le temps long tout en gardant « une identité, un sens collectif » car « pour se projeter dans l'avenir, la ville a besoin de tout son passé, d'une distance critique par rapport au présent, de sa mémoire, de son patrimoine, de sa diversité culturelle intrinsèque et de projets multidimensionnels ».

En second lieu, la ville durable « doit pouvoir offrir une qualité de vie en tous lieux et des différentiels moins forts entre les cadres de vie ». Pour ce faire, elle doit affirmer plus qu'ailleurs la mixité sociale et fonctionnelle comme principe de son organisation en favorisant « l'expression de nouvelles proximités : commerces et services de proximité, nature et loisirs de proximité, proximités entre les différentes cultures de la ville, entre les groupes sociaux, entre les générations ».

En dernier lieu, « c'est une ville qui se réapproprie un projet politique et collectif, renvoyant à grands traits au programme défini par l'Agenda pour le XXIème siècle (Agenda 21) ». Cette réappropriation locale passe par la volonté de réduire tout à la fois les inégalités sociales et les dégradations écologiques en pensant du local au global, ou dit autrement, en donnant un sens collectif à l'action locale puisque comme le rappelle C. Emelianoff, « la durabilité dont l'horizon serait seulement local n'a pas de sens en termes de développement durable, caractérisé par le souci des générations présentes et futures, du local au global. Il s'agit en somme de trouver des solutions acceptables pour les deux parties, ou encore, de ne pas exporter les coûts du développement urbain sur d'autres populations, générations, ou sur les écosystèmes ».

<sup>11</sup> La ville durable, un modèle émergeant (Porto, Strasbourg, Gdansk) (C. Emelianoff, 1999)

<sup>12</sup> « Comment définir une ville durable ? (C. Emelianoff, 2002)

1960-1970

**ÉLÉMENTS DE DURABILITÉ**  
*Remise en cause du développement et revendications d'un changement*

1972  
Stockholm

**ÉCODÉVELOPPEMENT**  
*Terme construit autour des rapports nord / sud*

1987  
Rapport  
Brundtland

*Unification de courants de pensée  
Formalisation d'un nouveau terme*  
**DÉVELOPPEMENT DURABLE**

1992  
Rio de Janeiro

**Internationalisation, réflexion et propositions  
autour du terme de développement durable**

1994  
Aalborg

*Applications disciplinaires*

1996  
Lisbonne

*Appropriations disciplinaires de la notion en urbanisme et  
aménagement urbain. Introduction de la notion dans le  
discours sur la ville*

*Appropriations disciplinaires de la notion en urbanisme et  
aménagement urbain. Introduction de la notion dans le  
discours sur la ville*

- **Définitions :**

Si la Charte d'Aalborg, adoptée en Europe en 1994, soulignait la responsabilité des villes en matière environnementale, la notion de ville durable n'est pas aisée à appréhender dans la mesure où il n'en existe pas de définition officielle.

Afin de cerner le sens de la notion de ville durable, il convient de s'attarder sur la signification plus au moins de celui-ci. Il faut tout d'abord à s'entendre sur la portée analytique de chaque concept pris isolément à savoir « ville » et « durable ».

- **la ville:** Une ville est une unité urbaine (un « établissement humain » pour l'ONU) étendue et fortement peuplée (dont les habitations doivent être à moins de 200 m chacune, par opposition aux villages) dans laquelle se concentrent la plupart des activités humaines : habitat, commerces, industrie, éducation, politique, culture. Au delà de cette définition, on peut distinguer quatre composante primaires de la ville.

1. La composante « Espaces du cadre de vie bâti », au sujet de laquelle il faut retenir les points suivants :

- On distinguera des espaces publics et/ou privés.
- Les constructions (bâtiments ou ouvrages) des espaces bâtis

2. La composante « Réseaux » qui comprend les quatre types de réseaux suivants :

- réseaux de transport et de circulation,
- réseaux d'assainissement et d'AEP,
- réseaux d'énergie (réseaux d'électricité, de gaz et de carburants),
- réseaux de communication.

3. La composante « Population », au sujet de laquelle il faut retenir les points suivants :

- La population correspond aux « utilisateurs d'espaces et de réseaux ».
- La population est composée d'habitants et de non habitants.

4. La composante « Activités », au sujet de laquelle il faut retenir les points suivants :

- Les activités de la population sont économiques, vitales, individuelles et socioculturelles.
- On regroupera souvent les activités vitales, individuelles et socioculturelles sous le vocable « activités libres ».
- On parlera d'« activités humaines » pour l'ensemble des activités.

- **Durable:** d'après le dictionnaire Larousse, définit le mot Durable comme (Adjectif), stable, qui est de nature ou fait de manière à durer longtemps, toute fois le mot durable associé à la notion de développement signifie «développement soutenable», c'est-à-dire le sens strict de la traduction

de l'anglais «sustainable development». Plus précisément, on entendra «développement souhaitable et qu'on peut assumer».

Compte tenu ce qui précède, associant les deux concepts à savoir ville et durable et par déduction, la ville durable peut être perçu comme ; une ville ou une unité urbaine respectant les principes du développement durable et de l'urbanisme écologique, qui cherche à prendre en compte conjointement les enjeux économiques, environnementaux et culturels de l'urbanisme, suivant l'approche de démocratie participative édictée par l'Agenda 21 de la conférence de Rio.

Néanmoins La notion de ville durable est encore aujourd'hui assez peu définie, que ce soit dans la sphère scientifique ou dans des normes législatives et réglementaires. Elle échappe en fait par son contenu flou à une définition ou à une formalisation stricte. Cela vient du fait que la ville durable est avant tout une démarche pragmatique et visant l'objectif tout aussi subjectif et circonstanciel qu'est le développement durable. Toutefois, des propositions de définitions ont émergé dans le champ de la recherche et dans celui des institutions, en essayant d'intégrer les particularismes de l'ouverture de la notion.

#### ○ Une définition multiple de la ville durable dans le champ de la recherche

Les chercheurs s'intéressant à la ville durable font d'abord le constat de l'absence de formalisation normative et de sa difficile conceptualisation. Ce nouveau rapport au temps et à l'espace se met en place dans le souci d'optimiser l'utilisation des ressources, en considérant les trois piliers « traditionnels » du développement durable, environnemental, social et économique ainsi que la dimension culturelle.

La ville durable questionne en effet différentes disciplines, parmi lesquelles l'urbanisme, la géographie, les sciences politiques, l'économie, l'architecture,... apportant chacune une vision particulière. Cependant, certains principes sont concomitamment évoqués, à savoir la mixité fonctionnelle et sociale, la question de la densité et du cantonnement de l'urbanisation, l'amélioration du cadre de vie urbain ainsi que la prise en compte de la dimension culturelle et du sens de l'urbanité du point de vue de la citoyenneté.

Cyria Emelianoff, géographe spécialiste de la question, a défini dans un rapport au Ministère de l'écologie et du développement durable en 2002, la ville durable en trois temps<sup>13</sup> :

<sup>13</sup> Emelianoff (Cyria), *Comment définir une ville durable*, disponible sur le site « Villes et Développement durable : Des expériences à échanger » du Ministère de l'écologie et du développement durable, <http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/agenda21/intro/emelia.htm>.

- La ville durable est tout d'abord « une ville capable de se maintenir dans le temps, de garder une identité, un sens collectif, un dynamisme à long terme », L'adjectif « durable » renvoie ainsi aux capacités des villes à se renouveler et à se redéfinir sur elles-mêmes.
- La ville durable est en second lieu une ville qui « doit pouvoir offrir une qualité de vie en tous lieux » et privilégie donc « une mixité sociale et fonctionnelle, ou, à défaut, favoriser de nouvelles proximités : commerces et services de proximité, nature et loisirs de proximité, démocratie de proximité, proximités entre les groupes sociaux, entre les générations ». Il s'agit de résoudre les problèmes, notamment de coûts, engendrés par la mobilité. Un fondement majeur est ainsi que « face à ces coûts, longtemps sous-estimés, la ville durable devient une ville de relative compacité, qui peut s'accommoder de différentes morphologies urbaines, à condition que l'on parvienne à renouveler les modes de transport, leur pluralité,».
- Enfin, une ville durable est « une ville qui se réapproprie un projet politique et collectif » conformément aux principes de l'Agenda 21, c'est-à-dire recherche, par le biais de l'échelon local, « un développement équitable sur un plan écologique et social, vis-à-vis de leur territoire et de l'ensemble de la planète ».

La notion de ville durable n'est donc ni facile à définir, ni dépourvue de limites et de contradictions internes. Elle représente tout de même une grande source d'innovation pour contrer les nombreuses évolutions non durables de la ville du 20ème siècle. Cette opportunité, sinon cette nécessité, d'établir des villes durables au 21ème siècle est en tout cas ouverte et possible, tant par le pragmatisme inscrit dans la notion que par son attachement à faire se concilier, même difficilement, les multiples dimensions environnementales, économiques, sociales, culturelles que comprend le développement urbain. par ailleurs l'urbanisme s'est quelque peu infléchi vers le développement durable grâce à la médiatisation de ce dernier et à l'émergence de la notion de ville durable engageant ainsi une nouvelle culture urbanistique.

### Une nouvelle culture urbanistique en gestation

L'urbanisme a initialement toujours entendu accroître le bien-être des populations urbaines selon une vision particulière de la ville et même plus globalement, des rapports politiques et sociaux, à des époques données. Cependant, les différentes cultures urbanistiques successives se sont montrées dépasser après qu'une profonde remise en question des idéologies les ayant générés ait été effectuée. Emmanuel Torrès fait ainsi remarquer, dans un contexte critique de l'urbanisme fonctionnel de l'après-guerre ayant amené à un « éclatement » de la ville, que « l'urbanisme effectuée depuis quelques années déjà (à des rythmes différents selon les pays) un changement de modèle en

évoluant vers une ville plus dense, recherchant une mixité des fonctions sociales, une plus grande qualité architecturale, et tentant de s'organiser autour des systèmes de transports publics »<sup>14</sup>. La ville durable serait la manifestation de cette nouvelle culture urbanistique se diffusant à partir du dépassement ou de la critique de l'hygiénisme et du mouvement moderniste de la Charte d'Athènes. En outre, la ville durable avance l'avantage de présenter différentes « clés d'entrée » possibles en pratique, témoignant des diverses appropriations de la notion sur le terrain des expériences.

### Le renouvellement ou le renversement d'anciennes conceptions urbanistiques :

Le projet de ville durable ne peut se comprendre en dehors du contexte des évolutions urbaines du 20ème siècle et de l'explosion de l'urbanisation au niveau mondial. La définition de la ville durable est donc une relecture critique, une réaction à la ville moderne, étalée ou éclatée, au sein de laquelle on constate l'étalement urbain, l'omniprésence du fonctionnalisme et du zonage, l'augmentation de la division spatiale et sociale, la dissolution des espaces publics, le dégradation des espaces naturels, une gouvernance difficile,... Elle entend donc renverser des visions hygiénistes et modernistes dépassées ou jugées désormais néfastes pour l'avenir des villes.

#### a) Un dépassement des principes hygiénistes

Dans son analyse de la ville durable, Cyria Emelianoff avance que les principes urbanistiques de cette notion constituent un dépassement des principes hygiénistes. Le mouvement hygiéniste émergea en architecture et en urbanisme au début du 20ème siècle à la suite des travaux de médecins et d'hommes politiques luttant contre l'insalubrité des logements parisiens et la propagation de la tuberculose. Concrétisé notamment par la tenue à Paris en 1904 du « Congrès international d'assainissement et de salubrité de l'habitation », il prône une architecture scientifique en s'inspirant du modèle hospitalier et des sanatoriums et préconise notamment le plus grand ensoleillement possible des logements.

Une des principales œuvres des tenants de l'hygiénisme a été le percement de larges avenues à travers le tissu urbain et la recherche d'une « dédensification » de la ville dans le but de l'assainir et l'aérer. Le mouvement hygiéniste a aussi prôné le zonage et la séparation des fonctions et des populations, bien avant Le Corbusier. A l'inverse, l'urbanisme durable se concentre sur l'endiguement de l'étalement urbain par des politiques de densification et de retour à la mixité

<sup>14</sup> Torrès (Emmanuel), « La ville durable : quelques enjeux théoriques et pratiques » in <http://books.google.com> chapitre 4, La ville durable, du politique au scientifique Par Nicole Mathieu, Yves Guermond

fonctionnelle des espaces. La circulation, mise en avant comme gage d'hygiène, est aujourd'hui considérée comme une nuisance majeure, en raison de la pollution atmosphérique et sonore, de la consommation extensive de sols sur des espaces naturels et des besoins énergétiques et d'infrastructures qu'elle implique suite à l'explosion des transports motorisés et individuels.

Les hygiénistes ont aussi pratiqué l'assèchement des villes par l'imperméabilisation des sols, le recouvrement des canaux, l'endiguement des rivières, l'abandon des ports et l'assèchement des marais périurbains. Aujourd'hui, face aux problèmes d'inondations et de traitements des eaux, la tendance est au contraire de veiller à la perméabilité des sols urbains et d'une « réhabilitation de l'humide ». De nombreuses villes ont ainsi tant par souci de l'écologie et du paysage que de l'offre récréative, ré ouvert des canaux, réaménagé des berges et des ports fluviaux ou restauré des marais. Les techniciens de la ville sont désormais plus respectueux du cycle de l'eau et conscients des possibilités offertes par la gestion des eaux pluviales et le lagunage.

Le modèle de ville durable rejoint quelque peu celui de l'hygiénisme en ce qui concerne la place importante accordée aux espaces verts. Hier comme aujourd'hui, l'embellissement des villes est un domaine privilégié d'action, dont les profits peuvent être nombreux du point de vue de l'usage, de l'image véhiculée et de la satisfaction des habitants. Néanmoins, les pratiques inspirées par l'urbanisme durable s'attachent à la préservation des espaces existants et de la biodiversité, là où l'hygiénisme se prêtait à une très large composition paysagère. Les politiques urbaines hygiénistes, qui ont profondément marqué les villes aux 19ème et 20ème siècles, apparaissent aujourd'hui en contradiction avec les principes du développement durable et ne correspondent plus vraiment aux enjeux environnementaux mondiaux comme le réchauffement climatique, les émissions de gaz à effet de serre, la destruction des espaces naturels et de la biodiversité ou la pollution des sols et des eaux. Mais, face à l'incorporation des réflexes hygiénistes dans nos sociétés et nos villes, les changements de pratiques nécessitent une remise en question profonde ainsi qu'une réelle sensibilisation et formation en faveur de l'urbanisme durable. Il en va de même par rapport aux principes de l'urbanisme moderne que la ville durable entend renverser.

### b) La remise en question de l'urbanisme moderne issu de la Charte d'Athènes :

L'urbanisme moderne ou fonctionnaliste est réellement né dans le sillage des architectes Gropius et Le Corbusier et a été consacré par la Charte d'Athènes

élaborée en 1933 lors du quatrième congrès du C.I.A.M.<sup>15</sup> « la Charte d'Athènes a été la bible de toute une génération d'architectes parce que Le Corbusier avait su condenser en un style clair, mordant. La Charte d'Athènes proposait sans équivoques des remèdes : exaltation du soleil, des espaces verts, de l'hygiène ; condamnation de la rue, de la banlieue, de l'alignement des habitations le long des voies de communication, des îlots insalubres qui doivent être démolis et remplacés par des parcs »<sup>16</sup>. L'architecture et l'urbanisme qui en découlent sont radicalement décontextualisés et progressistes aux yeux de ses partisans, d'où le qualificatif de « moderne ». Cependant, ses principes ont conduit à l'éclatement et à la fragmentation des espaces urbains, à laquelle la ville durable entend aujourd'hui mettre un frein.

Le principe de la *tabula rasa* propagé par la Charte d'Athènes est totalement combattu par les partisans de la ville durable au profit de la valorisation et de la préservation du patrimoine. Il ne s'agit pas de faire des « villes-musées » mais d'intégrer l'héritage culturel et architectural aux usages urbains présents et futurs. De même, le principe de veiller à l'insertion du bâti dans son contexte environnant s'oppose à la décontextualisation prônée par l'architecture moderne, faisant la part belle à la standardisation industrielle et au « style international » (architecture cubique, sur pilotis, toit plat,...) transposable sur la plupart des continents et des villes. L'architecture « durable » entend à la fois mettre en valeur les identités locales et s'adapter aux milieux d'implantation grâce à de nouveaux critères écologiques et paysagers respectueux de l'environnement.

Le zonage est le principe de la Charte d'Athènes le plus diffusé et se retrouve aujourd'hui très communément dans les villes. De nombreux « maux » de la ville sont en partie corrélés à cette pratique et notamment la ségrégation spatiale et l'étalement urbain. D'après les constats d'un rapport officiel sur le sujet publié en 2002, « les zonages ont accompagné la très forte croissance urbaine de l'après-guerre. Ils ont indéniablement favorisé l'efficacité d'actions sectorielles de politique de développement. Mais, conçus comme une organisation productive et taylorienne de la ville, les zonages ont aussi contribué à sa désorganisation »<sup>67</sup>. Les tenants de la ville durable s'oppose à une vision fonctionnaliste de la ville et insiste sur l'importance de la mixité fonctionnelle. L'usage « mixte » des

<sup>15</sup> Le groupe des Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (C.I.A.M.) réunissait des architectes progressistes du monde entier, et notamment les européens Le Corbusier, Gropius, Bourgeois, Hilberseimer, Rietveld, Sert et Van Eesteren. La Charte d'Athènes a été rédigée au cours de leur quatrième congrès, qui prenait la forme d'une croisière en Méditerranée vers la Grèce et Athènes, et a été publiée ultérieurement dans deux ouvrages : *La charte d'Athènes, l'urbanisme des C.I.A.M.* par Le Corbusier, Plon, Paris, 1943 et *Can our cities survive?* par J.L. Sert, Harvard University Press, 1944. D'après Choay (Françoise), *L'urbanisme, utopies et réalités*. Editions du Seuil, 1965.

<sup>16</sup> Ragon (Michel), *Histoire de l'architecture et de l'urbanisme modernes. Naissance de la cité moderne : 1900-1940* (tome 2), Editions du Seuil, Paris, 1991 (seconde édition)

espaces est privilégié pour favoriser la proximité d'activités et la vie urbaine, tout en réduisant les besoins de mobilité contrainte. La circulation et la fluidité étaient en effet des éléments primordiaux dans la Charte d'Athènes, selon le principe que « tout n'est que mouvement », préconisant pour cela la séparation des modes de transports. Face à ce qui a abouti à l'« urbanisme de voirie » et à la prédominance de l'automobile, la ville durable favorise les modes de circulation doux et écologiques, qu'ils soient individuels ou collectifs. La rue est aussi revalorisée comme un vecteur essentiel d'urbanité et élément structurant de l'espace social, en tant que « lieu de sociabilité, d'achats, de loisirs, de rencontres, de flânerie, de bien-être »<sup>17</sup>.

L'urbanisme moderne est un mouvement qui a été porté par des experts et qui tirait sa légitimité de ce rationalisme. A l'opposé, la Charte d'Aalborg veut instaurer un urbanisme participatif où le partenariat et la concertation avec l'ensemble des acteurs et usagers de la ville sont au cœur des projets. Il s'agit là d'une nouvelle façon d'envisager la complexité et la gestion de l'incertitude dans les décisions d'urbanisme, puisque les monopoles d'experts et d'élus sur ces questions ont montré leurs limites. La singularité des réponses face aux contextes locaux et l'ouverture du modèle et des principes sous-tendent fondamentalement la ville durable.

Principe de la charte d'Athènes et Charte d'Aalborg

1933 Charte d'Athènes, sous l'impulsion de Le Corbusier	1994 Charte d'Aalborg
Politique de la table rase	Prise en compte d patrimonial
Bâti sans prise en compte de l'environnemental	Insertion du bâti dans l'environnement
Zonage	Mixité fonctionnelle
Séparation des modes de transport	Réduction de la mobilité - Une voie pour plusieurs modes de transport
Rôle des experts	Urbanisation participative

Source : Article : Qu'est-ce que la ville durable ?, Y Veyret - Paris X Nanterre

**Derrière «l'approche quartier », la notion de projet urbain :**

La notion de projet urbain transparait de l'étude des quartiers durables et plus généralement de l'« approche quartier ». Ainsi, il est possible d'affirmer que la notion de projet urbain nourrit et se nourrit de la démarche de quartiers

<sup>17</sup> Emelianoff (Cyria)

durables. En effet, un nouveau modèle d'action, fondé sur l'idée de coproduction et d'évaluation continue, semble se mettre en place et rencontrer une demande, émanant des pouvoirs publics comme de la société civile, d'élaboration de processus de production de l'aménagement plus ouverts et attentifs aux contextes locaux. Ce nouveau modèle d'action tient à la fois au développement durable et s'applique à la production des quartiers durables, tout en correspondant aussi à ce qu'on entend par projet urbain.

La notion de projet urbain est floue et utilisée largement dans des sens très divers. Elle recouvre en fait plusieurs dimensions : le projet politique, pour lequel des objectifs sont définis par un décideur (public ou privé) ; le projet architectural ou urbanistique, en tant que traduction formelle d'une commande politique ; le projet urbain opérationnel, méthode d'organisation de l'action pour la production de la ville, dans la durée et de manière souple et réactive. Le fait d'envisager le projet urbain comme un processus de production provient en réalité de réflexions du monde industriel transposées dans le champ de l'urbain, vis-à-vis de la logique d'ingénierie intégrant dès la conception les contraintes de production et les attentes des consommateurs. La mobilisation de la notion de projet urbain permet de diversifier les modes d'intervention et de répondre à la conjonction d'enjeux des différentes échelles spatiales et temporelles ainsi qu'à la multiplicité des acteurs et de la nécessité d'intégrer les préoccupations environnementales, économiques, sociales et culturelles. La notion de projet urbain apparaît alors comme un outil privilégié pour la mise en œuvre du développement durable, puisque, fédératrice et prospective, elle permettait de gérer la complexité de la réalité, autrement dit la fragmentation des espaces et des compétences, le foisonnement d'acteurs et l'enjeu de la régulation du développement urbain. Le projet urbain est donc aussi d'essence politique puisque résultant d'un arbitrage.

La notion de projet urbain est au cœur d'un renouveau de l'urbanisme « fondé sur des approches moins réglementaires, moins cloisonnées, plus participatives et mieux adaptées à une société urbaine complexe. n'est pas une fin en soi, mais un moyen, un support, un terrain ou mieux, un terreau que l'urbanisme utilise pour se révéler et s'éprouver en tant qu'urbanisme à pensée faible, c'est-à-dire un urbanisme dont la pensée est devenue plus incertaine, plus complexe, moins systématique et débouchant sur un renforcement de sa politisation et l'ouverture de la gouvernance au débat public.

Les trois temps de l'urbanisme

	Objectifs	Réponse technique	Forme spatiale
XIX <sup>e</sup> début XX <sup>e</sup> : position hygiéniste	Salubrité	Minéralisation, étanchéité, éviter la prolifération des miasmes	Circulation eau, air, tout à l'égout
XX <sup>e</sup> : logique de l'énergie	Hygiène, aération, soleil, parcs et jardins	Qualité et normes d'isolation Label Haute Performance Energétique (HPE) Tout automobile	Dédensification Grands ensembles pavillonnaires
Fin XX <sup>e</sup> et XXI <sup>e</sup> : écologie et durabilité	Ressource nature et santé « Ville nature » économie d'énergie, baisse de la pollution et des nuisances	Démarche Haute Qualité Environnement (HQE) Végétalisation Modes de circulation douce	Ville dense pour éviter les déplacements

Source : Article : Qu'est-ce que la ville durable ?, Y Veyret - Paris X Nanterre

**Conclusion :**

La notion de « ville durable » a émergé dans les années 90 parallèlement à celle de développement durable, dans un contexte favorable à une prise de conscience des problèmes urbains et la nécessité de transversalité des politiques. Elle est une réaction des mutations urbaines induites par l'hygiénisme et le fonctionnalisme et entend porter un nouveau modèle : celui d'une ville qui met en œuvre une démarche de développement durable pour intégrer une réflexion sur le long terme dans les problématiques urbaines et ce, avec de multiples « clés d'entrée » possibles. La ville durable instaure, dans l'esprit de la Conférence de Rio, un contexte plutôt favorable aux collectivités locales, dans la mesure où elles sont mises au premier plan par la reconnaissance de leur rôle dans la mise en œuvre d'un développement durable à l'échelle à la fois globale et locale. La ville durable leur fournit une base conceptuelle pour renouveler l'action publique et politique, permettant d'avancer de nouvelles représentations des problématiques urbaines et par de nouvelles modalités prônant notamment la transversalité, l'intégration du long terme dans les décisions et la concertation.

**ÉCO-QUARTIER<sup>1</sup>:****) Définition :**

Un éco quartier est un projet d'aménagement urbain visant à intégrer des objectifs de développement durable et réduire son empreinte écologique. De ce fait, il insiste sur la prise en compte de l'ensemble des enjeux environnementaux en leur attribuant des niveaux d'exigence ambitieux (cf. le concours Eco Quartier lancé par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM)).

**) Caractéristiques types d'un éco quartier :**

Du point de vue environnemental, l'éco quartier concilie autant que possible les différents enjeux environnementaux dans le but de réduire son impact :

1. Meilleure gestion des déplacements avec limitation de la voiture et incitation à l'utilisation de transports doux (transports en commun, vélo, marche à pied). Le concept des éco-quartiers facilite l'usage du vélo grâce à des pistes cyclables ou des voies vertes, la présence de parking à vélo sécurisé (vélo station), des voies piétonnes permettant de circuler en toute sécurité et des arrêts de bus parcourant le quartier.

2. Réduction des consommations énergétiques : les bâtiments, notamment, répondent à des exigences très strictes avec des consommations au m<sup>2</sup> aussi faibles que possible, avec une recherche si possible de bâtiment à énergie positive. Les éco quartiers remarquables recourent tous aux énergies renouvelables (solaire, le plus souvent).

3. Les matériaux de construction utilisés et les chantiers doivent faire l'objet d'une attention particulière (meilleure gestion des déchets de chantier, réutilisation d'éléments dans le cadre d'une réhabilitation...).

4. Limitation de la production de déchets : le tri sélectif est de rigueur, et les déchets verts peuvent également être facilement compostés grâce à des emplacements prévus à cet effet - le compost pouvant ensuite être utilisé pour les jardins et espaces verts.

5. Réduction des consommations d'eau : les eaux pluviales sont récupérées et utilisées pour arroser les espaces verts, nettoyer la voie publique ou alimenter l'eau des toilettes.

6. Favoriser la biodiversité : suivant les éco-quartiers, des mesures peuvent être prises ou encouragées pour permettre à une flore et une faune locale de s'épanouir.

---

1) Fichier PDF : Le grenelle Environnement direction Départementale des territoires

Le site est aménagé en 4 tranches :

**Tranche 0** : Constructions menées par l'organisation SUSI et le collectif d'étudiants. Ils ont aménagé 596 pièces d'habitation et 45 unités de logements.

**Tranche 1** : Construction de 422 logements : 233 d'investisseurs privés (dont 185 par des Baugruppen), 36 par l'association GENOVA 2 et 153 par des promoteurs.

**Tranche 2** : construction d'environ 645 logements

**Tranche 3** : construction d'environ 85 logements

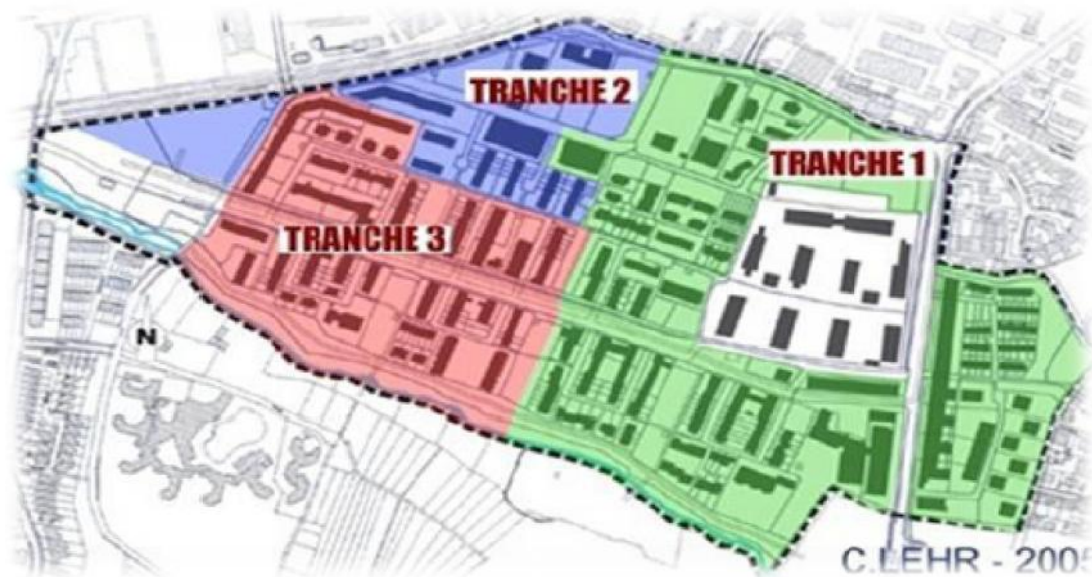


Fig 1 : tranches de quartier durable vauban<sup>3</sup>

### FACTEURS DÉCLENCHANT :

Le principal facteur déclenchant a été le besoin de logements pour une population en nombre croissant.

Les idées, la créativité et l'engagement des gens qui se sont impliqués dans le processus avec l'objectif commun de créer un quartier durable sont aussi des facteurs déclenchant.

Le principe « Apprendre en planifiant » adopté par la Ville a permis de réagir avec flexibilité aux nouveaux développements. Image verte : La popularité acquise par le quartier Vauban largement aidé la ville de Freiburg à se faire reconnaître comme capitale verte en Allemagne.

3) Source : Quartiers durables- Guide d'expériences européenne ARENE Ile-de-France - IMBE- Avril 2005.

**OBJECTIFS<sup>3</sup> :**

Le principal objectif du projet est de mettre en place un quartier urbain de façon coopérative et participative, en conformité avec un certain nombre d'exigences écologiques, sociales, économiques et culturelles telles :

**Social:** équilibre des groupes sociaux, intégration des nouveaux propriétaires d'immeubles, école primaire et jardins d'enfants, centres de quartier pour les interactions sociales, événements culturels, etc.

**Environnement:** priorité aux piétons, aux cyclistes et aux transports en commun, unités de cogénération et chauffage à courte distance, tous bâtiments pourvus au moins de systèmes améliorés de basse consommation énergétique (65 kWh/m<sup>2</sup>/an) avec préférence marquée pour les propriétaires d'immeuble qui atteignent des standards de maison passive (15 kWh/m<sup>2</sup>/an) dans des zones spécialement délimitées, usage extensif de matériaux de construction écologiques et d'énergie solaire, perméabilisation des sols, sanitaires écologiques, espaces publics verts dessinés en collaboration avec les habitants, conservation des vieux arbres et des biotopes le long du ruisseau, etc.

**Economie:** équilibre des zones d'habitat et de travail, commerces de première nécessité au centre du quartier, division du terrain en petits lots et allocation préférentielle à des constructeurs privés ainsi qu'à des projets coopératifs.

**LES QUATRE PRINCIPES D'ECO-QUARTIER VAUBAN<sup>4</sup>:**

**Énergie:** tous les nouveaux bâtiments consomment 65 kWh/m<sup>2</sup>/année; 92 unités correspondent à des standards de bâtiments passifs, avec une consommation de 15 kWh/m<sup>2</sup>/an; 10 unités à des bâtiments passifs améliorés, à savoir des bâtiments « énergie plus » (c'est-à-dire qui produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment) ; un réseau de chauffage à distance pour l'ensemble du quartier et des unités de cogénération, fonctionnant soit aux granulés de bois (80%) soit au gaz (20%), un usage actif de l'énergie solaire (2500 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques et 500m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques) font de Vauban l'un des plus grands quartiers solaires européens.

**Trafic et transports publics :** l'utilisation réduite de la voiture dans le quartier a produit une amélioration notable de la qualité de vie : pas de parking devant la porte (sur de larges parts de la zone résidentielle, le plan de quartier interdit la construction de places de parking sur les propriétés privées) ; les véhicules privés sont garés dans un parking municipal situé à la périphérie de la zone résidentielle, la circulation dans le quartier n'étant autorisée qu'à l'occasion d'opérations de prise en charge ou de livraison. La vitesse est limitée à 30 km/h sur la voie principale ; dans les ruelles, cette limite tombe à la vitesse piétonnière de 5km/h. Les commerces et services sont accessibles à pied ou en vélo. Pour les plus grandes distances, les habitants peuvent avoir recours à l'association d'auto-partage (1500 membres). Deux lignes de bus et un tram relient Vauban au centre ville, à la gare principale et à l'aire de loisirs de Hexental.

4) [www.freiburg.de](http://www.freiburg.de)

**Eau** : Infiltration des eaux de pluie dans le sol : le système couvre 80% de la zone résidentielle. Un projet pilote fonctionne avec un nouveau système de bio-épuration : les eaux noires sont aspirées par un système sous vide vers un puits de bio-gaz où les matières solides fermentent en milieu anaérobie avec les déchets organiques ménagers, générant du bio-gaz qui est utilisé pour les cuisinières. Les eaux grises restantes sont nettoyées par des plantes filtrantes et réinjectées dans le cycle de l'eau.

**Social** : participation citoyenne extensive dans le cadre du Forum Vauban avec ses standards de communication, d'interaction et d'intégration. Le travail social fait partie du processus de développement, aide à stabiliser la communauté et à structurer les relations de voisinage. Plusieurs groupes de propriétaires ainsi que la coopérative d'habitation Genova ont développé une vie communautaire finement équilibrée (coopérative d'alimentation, marché fermier, centre maternel, jardins et espaces verts partagés, écoles et jardins d'enfants, etc.).

### L'ORGANISATION D'ECO-QUARTIER VAUBAN<sup>5</sup>:

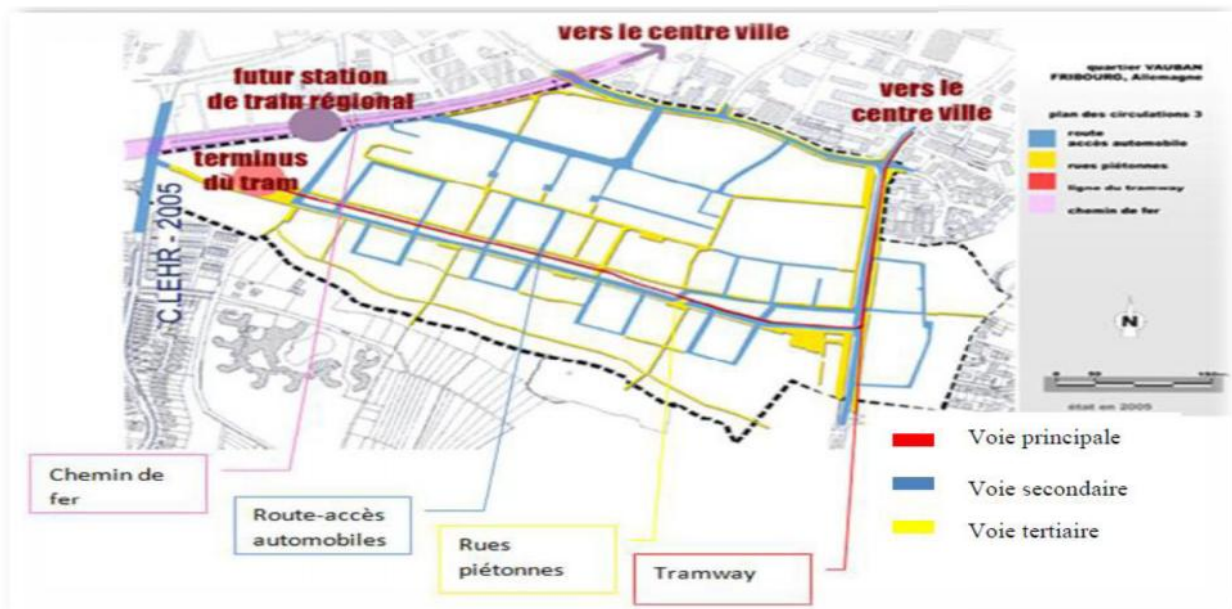


Figure : L'ORGANISATION D'ECO-QUARTIER VAUBAN:

### EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE :

#### 1) l'habitat basse énergie :

1- Tous les bâtiments construits à Vauban doivent répondre à une norme de consommation énergétique maximale de 65 kWh/m<sup>2</sup>.an, soit 6,5 litres de fuel par m<sup>2</sup> et par an.

2- La norme nationale pour les constructions neuves en Allemagne est de 110 kWh/m<sup>2</sup> ;

5) Quartiers durables- Guide d'expériences européennes ARENE Ile-de-France - IMBE- Avril 2005

3-la majorité de l'habitat existant se situe entre 200 et 300 KWh/m<sup>2</sup>.an. Matériaux naturel.

4-conception bioclimatique, toitures végétalisées... sont encouragées.

## 2) Les maisons passives :

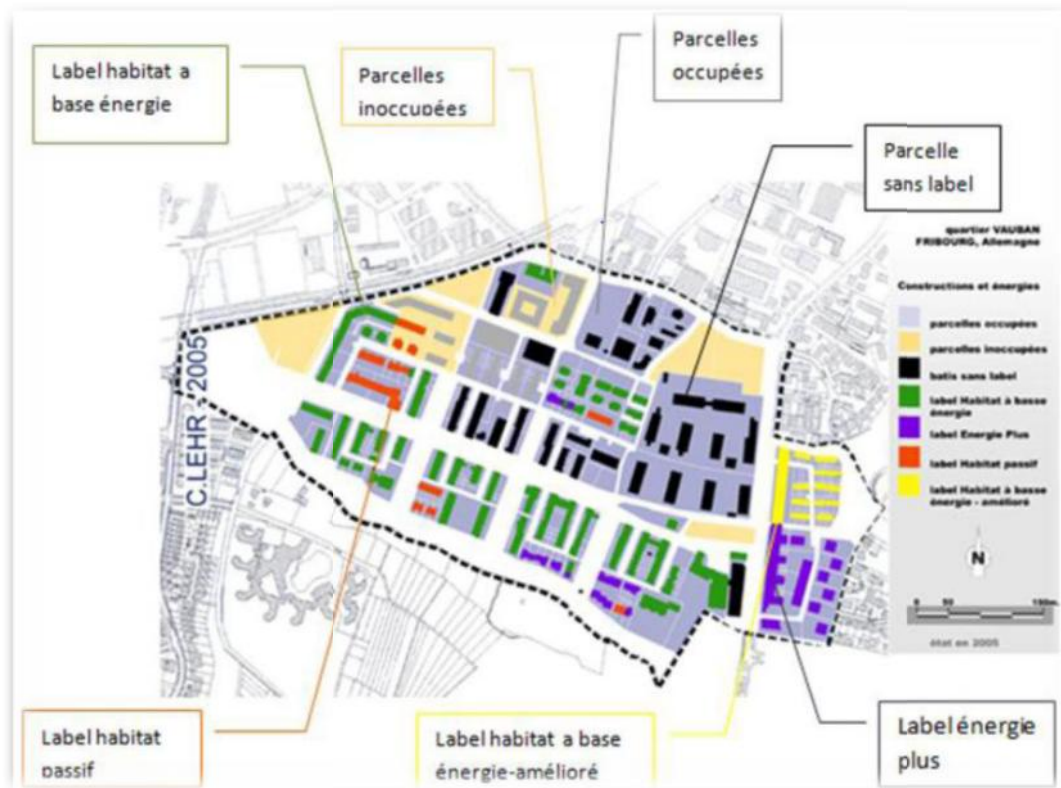
- 1- Le premier bâtiment collectif de type passif en collaboration avec l'Institut solaire.
- 2- La consommation énergétique d'un bâtiment passif ne dépasse pas 15 Kwh/m<sup>2</sup>/an, soit 1,5 litres de fuel par m<sup>2</sup> et par an ;
- 3- La facture énergétique annuelle d'un appartement de 90 m<sup>2</sup> est de 141€
- 4- D'un point de vue technique, parois extérieures à ossature bois avec remplissage de laine de roche ou de verre de 35 cm ou bloc silico-calcaire avec 24 cm d'isolant, 40 cm d'isolant en toiture et 40 cm de polyuréthane au sol ;
  - \* ventilation à double flux avec échange de chaleur entre l'air entrant et l'air sortant ;
  - \* triple vitrage performant qui convertit la lumière en chaleur ;
  - \* le bâtiment étant orienté de façon à bénéficier d'un ensoleillement optimal ;
  - \* Le tout implique un surcoût de 7% du prix de la construction, amorti en 10 à 20 ans suivant l'évolution du prix de l'énergie.

## 3) Les maisons à énergie positive :

- 1- Elles produisent plus d'énergie qu'elles n'en consomment.
- 2- compensant ainsi l'énergie utilisée pour produire les matériaux de construction et les mettre en œuvre.
- 3- De grands vitrages très performants ;
- 4- des capteurs solaires thermiques et photovoltaïques ainsi qu'une isolation poussée rendent l'exploit énergétique possible.

## 4) Énergies renouvelables :

- ) Ses 2500 m<sup>2</sup> de capteurs solaires font de Vauban un des quartiers solaires les plus significatifs d'Europe ;
- ) Des garages collectifs s'offrent généreusement au rayonnement solaire (Solar Garage) ;
- ) Une usine de cogénération :
  - \* alimentée à 80% par des copeaux de bois en provenance de la forêt noire toute proche ;
  - \* et à 20% par du gaz naturel, dessert en chaleur l'ensemble des logements du quartier Vauban
  - \* Combinée aux toits photovoltaïques, elle permet de couvrir 65% de la demande en électricité.



**MOBILITÉ<sup>6</sup> :**

Figure : efficacité énergétique en Vauban

- Le quartier Vauban est équipé de deux grands garages collectifs situés en périphérie un troisième étant en projet.
- Chaque famille doit, soit acquérir une place de parcage.
- Le vélo y est roi, avec des aménagements spécifiques de voirie et des abris sécurisés.
- Le tram relie directement Vauban au centre-ville et donne accès au réseau ferroviaire.



Figure: mobilité en vauban

**ARCHITECTURE ET GABARITS :**

la maison individuelle 4 façades est exclue.

- L'habitat s'organise par immeubles en bande de 3 à 4 étages ou par maisons mitoyennes.
- L'efficacité énergétique de l'habitat projeté et la mixité sociale sont également des critères pris en compte lors de l'acquisition d'un terrain.
- Vauban pétille de diversité architecturale et de richesse des espaces publics.
- Chaque famille peut choisir le coloris de sa façade, bardée de bois.
- Des escaliers extérieurs ajourés.
- Abris à vélo.
- Revalorisées de végétation donnent au quartier.



Figure : Architecture de Vauban

## BIODIVERSITÉS :

Un ruisseau forme la limite Sud du quartier, avec 25 mètres de part et d'autre réservés à la nature.

- La diversité des matériaux et des aménagements laisse place à la découverte.
- Les arbres remarquables du quartier ont été préservés.
- Les plaines de jeux et d'aventure.
- Les jardins ne sont pas clôturés et constituent des espaces semi-collectifs qui assurent maillage écologique et lien social.
- L'implication des habitants dans la conception et la gestion de ces espaces en garantit le respect et l'entretien.



Figure: la biodiversité en Vauban

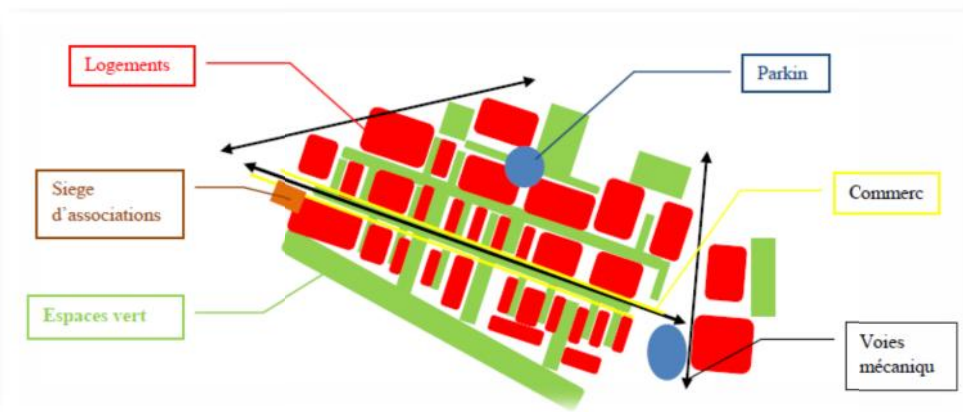


Figure : les espaces de vauban

### **SYNTHÈSE :**

Nous jugeons cet éco quartier pour plusieurs raisons architecturales. Nous avons remarqué que le cadre de vie très calme grâce à ces surfaces vertes ou des espaces verts et ces façades en bois. Nous remarquons que les logements s'intègrent à l'environnement qui l'entoure ainsi que ces verdure existant. De plus pour un éco-quartier réalisé en 1990, il est relativement moderne et en bon état. Nous avons remarqué également à ses accessibilités, il est facile de circuler dans une ville calme en empruntant des moyens de transport qui ne consomment pas (vélo, marche à pied) ou très peu (transports en communs). Cependant, nous avons remarqué aussi que les logements sont assez proches les uns des autres et les jardins ne sont pas délimités par des clôtures ce qui donne un espace ouvert, cette inconvenance peut donner la vis-à-vis qui dérange certaines personnes qui voudraient capter un minimum d'intimité.

## J EXEMPLE 02 : Eco-Quartier Viikki : le quartier vert d'Helsinki



Un quartier écologique a vu le jour à Helsinki. Pensé dans une logique de développement durable et de protection de l'environnement, le lieu a tout d'un petit coin de paradis. Zoom sur Eco-Viikki, un lieu où il fait bon vivre.

### Eco-Viikki, un quartier vert à Helsinki :

Dans les années 2000, le Ministère de l'Environnement Finlandais et l'Association des Architectes soutenus par la Commission Européenne ont lancé un vaste projet de création d'un quartier éco-conçu dans la banlieue proche d'Helsinki.



Sur **40 ha**, ce nouveau quartier écolo est idéalement situé. En lisière de la ville et proche d'une réserve naturelle, il est également à proximité du Parc scientifique de Viikki et du Biocentre de l'Université d'Helsinki.

6) <https://www.consoglobe.com/eco-viikki-ecoquartier-dhelsinki-cg>

Eco-Viikki comprend à la fois des zones résidentielles (environ 2000 habitants dans 600 logements de typologies variées allant de la maison individuelle aux logements collectifs) et des espaces de commerce avec tous les services nécessaires (hôpitaux, commerces de proximité, centre de loisirs, école...).

Lors de la planification et la construction d'Eco-Viikki, des critères écologiques exceptionnellement stricts ont été érigés par la Ville d'Helsinki.

Les critères majeurs concernaient la réduction de la pollution, l'utilisation des ressources naturelles, la santé, la biodiversité et l'alimentation des plantes et du sol. Des contrôles ont été effectués durant toute la phase de construction.



### Des objectifs ambitieux pour l'éco-quartier Eco-Viikki :

L'éco-quartier Eco-Viikki s'est fixé plusieurs objectifs, parmi lesquels :

- )] l'application d'un design et de règles de construction conformes aux tendances de la construction écologique.
- )] l'acquisition d'expérience pour de futurs projets, cela afin de constituer une vitrine des savoir-faire finlandais.
- )] la conformité avec le Programme national pour des constructions écologiques et durables.



- )] le recours aux technologies à basse température, chauffage géothermique et énergies renouvelables, notamment solaire (15 % des besoins de chauffage pour l'ensemble du quartier). Mais aussi une ventilation naturelle soutenue par de l'énergie solaire et éolienne, des saunas communes chauffées au bois, et des solutions innovantes pour la congélation des denrées.

7) <https://www.consoglobe.com/eco-viikki-ecoquartier-dhelsinki-cg>

- J une réduction de 20 % des émissions de CO<sub>2</sub> comparée aux constructions conventionnelles.
- J des technologies d'économie de l'eau (objectif : 40-50 litres/personne/jour).
- J une réduction de 20 % des déchets par rapport à la norme habituelle (max 160 kg/personne/an).

### **Eco-Viikki : des applications pratiques pour un quartier verdoyant :**

Dans le quartier Eco-Viikki, les dépenses et consommations d'énergie ont été réduites au maximum. L'eau de pluie, par exemple, est recyclée pour un usage domestique.

Le chauffage, quant à lui, provient de la géothermie. Les routes ont été construites grâce à des déchets de matériaux de construction. S'agissant de la production électrique, cette dernière est principalement assurée par les énergies solaires et éoliennes.



Ainsi, le quartier peut se vanter de disposer du plus grand parc de panneaux photovoltaïques de Finlande.

Les bâtiments de l'éco-quartier sont érigés à partir de matériaux non toxiques, non synthétiques et non polluants. Les matières privilégiées ? Le bois, la tourbe, la paille etc. En somme, les matières premières naturelles.

Et les concepteurs ont pensé à tout : ils ont réduit au maximum la circulation lourde en n'aménageant qu'une voie de circulation principale au nord du site et 3 voies secondaires au centre. Ces dernières conduisent aux parkings aériens de faible capacité dissimulés sous des arbres ou appentis en bois.

***Les bâtiments d'Eco-Viikki polluent en moyenne 20 % de moins que des bâtiments traditionnels !***

<https://www.consoglobe.com/eco-viikki-ecoquartier-dhelsinki-cg>

### **Eco-Viikki : chaque habitant a son espace de culture maraîchère !**

C'est la principale originalité de ce projet : chaque habitant dispose, selon la surface de son logement, d'un espace de culture variant entre **4m<sup>2</sup>** et **12m<sup>2</sup>**.



Ce dernier se situe près des artères piétonnes ou sous des serres accolées aux immeubles. Ainsi, les habitations sont espacées par des cours ou des jardins communs où chaque résident a son propre espace de culture maraîchère.

### **Eco-Viikki : un quartier vert mais pas seulement !**

La mission de l'éco-quartier ne consiste pas seulement à proposer un lieu d'habitation propice à l'écologie et à l'environnement. Il fait aussi l'objet d'une démarche sociale.

Aussi, les échanges entre voisins sont encouragés par les infrastructures. De nombreux parcs, squares et espaces verts sont donc mis à la disposition des habitants et sont les lieux de prédilection des échanges.

Les zones piétonnes et cyclistes ont également une grande place dans le quartier et la consommation collaborative est incitée par des espaces communs comme des laveries.



### Eco-Viikki : quelques critiques émaillent la vie en vert du quartier

Malgré le bon fonctionnement des dispositifs durables mis en place, quelques critiques sont faites au quartier. Par exemple, sur le manque de mixité sociale et urbaine ou encore au sujet de la mauvaise accessibilité du quartier.

De nombreux habitants se plaignent de la mauvaise desserte du quartier par les transports publics (une seule ligne de bus). Enfin, les logements, généralement construits pour des familles d'un à trois enfants, laissent peu de place aux célibataires et aux étudiants qui préfèrent des quartiers plus animés.

Mais cela n'enlève pas à Eco-Viikki qu'il fait aujourd'hui en Europe figure de référence pour ce qui est de la conception d'un éco quartier.

A noter que le projet a été financé principalement par la Ville de Helsinki, l'Agence nationale de la Technologie (TEKES) et le Ministère de l'Environnement, à hauteur de **4 millions d'euros**.

Ce dernier fait partie du projet européen de démonstration énergétique Thermie, EU PV-Nord... En lien étroit avec le programme gouvernemental, une subvention spéciale pour des projets pilotes a été dégagée en 1998-2000 et Viikki a pu en bénéficier.



### **SYNTHÈSE :**

Ce modèle d'habitat durable nécessite un très grand investissement dans le champ des nouveaux matériaux de construction, tel que les panneaux solaires, la géothermique et l'énergie éolienne ..., un niveau technologique assez élevé par rapport à notre pays, donc ce modèle d'habitat ne nous convient pas, vu que nous sommes très en retard sur le plan technologique.



## INTRODUCTION :

Cette étude analytique constitue une passerelle entre la partie théorique et la partie pratique en bénéficiant des expériences depuis réalisées dans des contextes divers surtout changé et les souscrire dans notre cas d'étude.

L'aménagement de ces quartiers a pour objet de présenter des exemples étrangers dans le but de prouver l'application des principes de *développement durable* (préservation de l'environnement, efficacité économique, équité sociale et valorisation culturelle) et s'appuyait sur une forte pratique de gouvernance à toutes les phases du projet.

L'information relative à la présentation du quartier était riche et disponible, tant au niveau des descriptions que des illustrations.

### ) Exemple 01 :

#### Historique de l'eco-quartier VAUBAN EN ALLEMAGNE:

En 1192 les militaires français quittent la caserne (où maintenant se trouve l'éco quartier) à la fin de la seconde Guerre Mondiale. Un an plus tard, en 1993, a lieu le lancement du projet par les architectes **Kohlhoff et Kohlhoff**, dans le but de diminuer l'effet de serre.<sup>1</sup>

#### Description du projet<sup>2</sup> :

Le quartier Vauban s'est développé au sud de Freiburg, à 3 km du centre ville, sur les 38 ha du site d'anciennes casernes de l'armée française, avec pour *objectif* de loger plus de 5000 habitants et de créer 600 emplois.

La planification du quartier a démarré en 1993 et la phase de réalisation a débuté en 1997. Dès le début, tous les problèmes (mobilité, énergie, logement, aspects sociaux, etc.) ont été discutés dans des groupes de travail ouverts aux habitants.

L'information du public concernant la planification de ce quartier orienté environnement était un point crucial, puisqu'il fallait convaincre les gens que ce qui était entrepris ne l'était pas seulement pour leur propre bénéfice écologique immédiat, mais servirait aussi à économiser de l'argent à long terme. De plus, les habitants sont ouverts à d'autres politiques indirectement liées au processus de construction, comme par exemple le partage des voitures et l'usage des transports publics.

1) [quartier.vauban.free](http://quartier.vauban.free)

2) [www.passivhaus-vauban.de](http://www.passivhaus-vauban.de)

Le site est aménagé en 4 tranches :

**Tranche 0** : Constructions menées par l'organisation SUSI et le collectif d'étudiants. Ils ont aménagé 596 pièces d'habitation et 45 unités de logements.

**Tranche 1** : Construction de 422 logements : 233 d'investisseurs privés (dont 185 par des Baugruppen), 36 par l'association GENOVA 2 et 153 par des promoteurs.

**Tranche 2** : construction d'environ 645 logements

**Tranche 3** : construction d'environ 85 logements

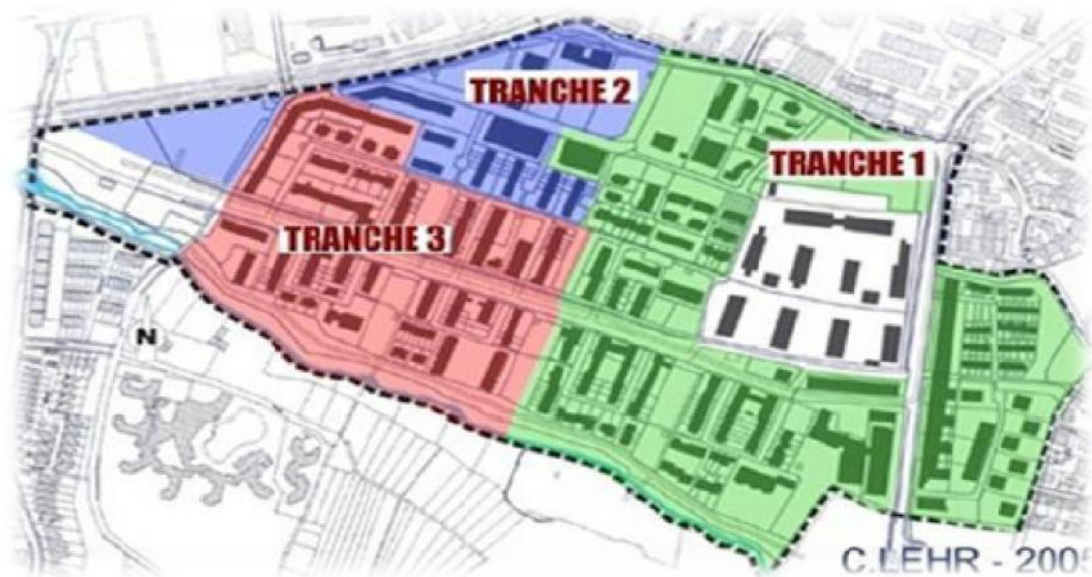


Fig 1 : tranches de quartier durable vauban<sup>3</sup>

### FACTEURS DÉCLENCHANT :

Le principal facteur déclenchant a été le besoin de logements pour une population en nombre croissant.

Les idées, la créativité et l'engagement des gens qui se sont impliqués dans le processus avec l'objectif commun de créer un quartier durable sont aussi des facteurs déclenchant.

Le principe « Apprendre en planifiant » adopté par la Ville a permis de réagir avec flexibilité aux nouveaux développements. Image verte : La popularité acquise par le quartier Vauban largement aidé la ville de Freiburg à se faire reconnaître comme capitale verte en Allemagne.

3) Source : Quartiers durables- Guide d'expériences européenne ARENE Ile-de-France - IMBE- Avril 2005.

**OBJECTIFS<sup>3</sup> :**

Le principal objectif du projet est de mettre en place un quartier urbain de façon coopérative et participative, en conformité avec un certain nombre d'exigences écologiques, sociales, économiques et culturelles telles :

**Social:** équilibre des groupes sociaux, intégration des nouveaux propriétaires d'immeubles, école primaire et jardins d'enfants, centres de quartier pour les interactions sociales, événements culturels, etc.

**Environnement:** priorité aux piétons, aux cyclistes et aux transports en commun, unités de cogénération et chauffage à courte distance, tous bâtiments pourvus au moins de systèmes améliorés de basse consommation énergétique (65 kWh/m<sup>2</sup>/an) avec préférence marquée pour les propriétaires d'immeuble qui atteignent des standards de maison passive (15 kWh/m<sup>2</sup>/an) dans des zones spécialement délimitées, usage extensif de matériaux de construction écologiques et d'énergie solaire, perméabilisation des sols, sanitaires écologiques, espaces publics verts dessinés en collaboration avec les habitants, conservation des vieux arbres et des biotopes le long du ruisseau, etc.

**Economie:** équilibre des zones d'habitat et de travail, commerces de première nécessité au centre du quartier, division du terrain en petits lots et allocation préférentielle à des constructeurs privés ainsi qu'à des projets coopératifs.

**LES QUATRE PRINCIPES D'ECO-QUARTIER VAUBAN<sup>4</sup>:**

**Énergie:** tous les nouveaux bâtiments consomment 65 kWh/m<sup>2</sup>/année; 92 unités correspondent à des standards de bâtiments passifs, avec une consommation de 15 kWh/m<sup>2</sup>/an; 10 unités à des bâtiments passifs améliorés, à savoir des bâtiments « énergie plus » (c'est-à-dire qui produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment) ; un réseau de chauffage à distance pour l'ensemble du quartier et des unités de cogénération, fonctionnant soit aux granulés de bois (80%) soit au gaz (20%), un usage actif de l'énergie solaire (2500 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques et 500m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques) font de Vauban l'un des plus grands quartiers solaires européens.

**Trafic et transports publics :** l'utilisation réduite de la voiture dans le quartier a produit une amélioration notable de la qualité de vie : pas de parking devant la porte (sur de larges parts de la zone résidentielle, le plan de quartier interdit la construction de places de parking sur les propriétés privées) ; les véhicules privés sont garés dans un parking municipal situé à la périphérie de la zone résidentielle, la circulation dans le quartier n'étant autorisée qu'à l'occasion d'opérations de prise en charge ou de livraison. La vitesse est limitée à 30 km/h sur la voie principale ; dans les ruelles, cette limite tombe à la vitesse piétonnière de 5km/h. Les commerces et services sont accessibles à pied ou en vélo. Pour les plus grandes distances, les habitants peuvent avoir recours à l'association d'auto-partage (1500 membres). Deux lignes de bus et un tram relient Vauban au centre ville, à la gare principale et à l'aire de loisirs de Hexental.

4) [www.freiburg.de](http://www.freiburg.de)

**Eau** : Infiltration des eaux de pluie dans le sol : le système couvre 80% de la zone résidentielle. Un projet pilote fonctionne avec un nouveau système de bio-épuration : les eaux noires sont aspirées par un système sous vide vers un puits de bio-gaz où les matières solides fermentent en milieu anaérobie avec les déchets organiques ménagers, générant du bio-gaz qui est utilisé pour les cuisinières. Les eaux grises restantes sont nettoyées par des plantes filtrantes et réinjectées dans le cycle de l'eau.

**Social** : participation citoyenne extensive dans le cadre du Forum Vauban avec ses standards de communication, d'interaction et d'intégration. Le travail social fait partie du processus de développement, aide à stabiliser la communauté et à structurer les relations de voisinage. Plusieurs groupes de propriétaires ainsi que la coopérative d'habitation Genova ont développé une vie communautaire finement équilibrée (coopérative d'alimentation, marché fermier, centre maternel, jardins et espaces verts partagés, écoles et jardins d'enfants, etc.).

### L'ORGANISATION D'ECO-QUARTIER VAUBAN<sup>5</sup>:

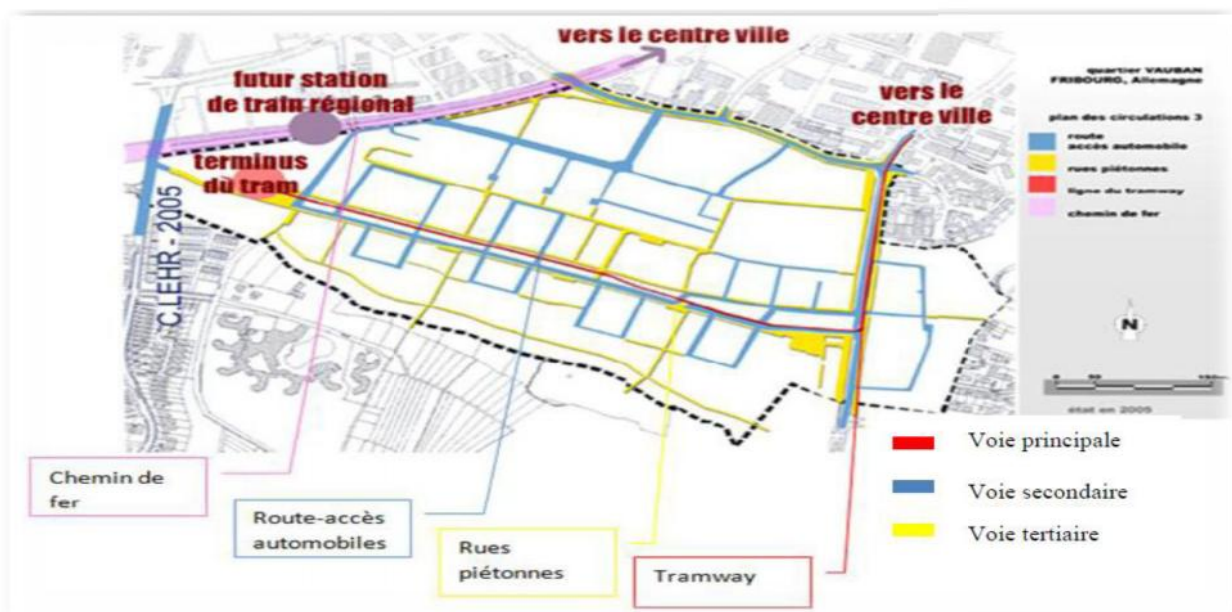


Figure : L'ORGANISATION D'ECO-QUARTIER VAUBAN:

### EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE :

#### 1) l'habitat basse énergie :

1- Tous les bâtiments construits à Vauban doivent répondre à une norme de consommation énergétique maximale de 65 kWh/m<sup>2</sup>.an, soit 6,5 litres de fuel par m<sup>2</sup> et par an.

2- La norme nationale pour les constructions neuves en Allemagne est de 110 kWh/m<sup>2</sup> ;

5) Quartiers durables- Guide d'expériences européennes ARENE Ile-de-France - IMBE- Avril 2005

3-la majorité de l'habitat existant se situe entre 200 et 300 KWh/m<sup>2</sup>.an. Matériaux naturel.

4-conception bioclimatique, toitures végétalisées... sont encouragées.

## 2) Les maisons passives :

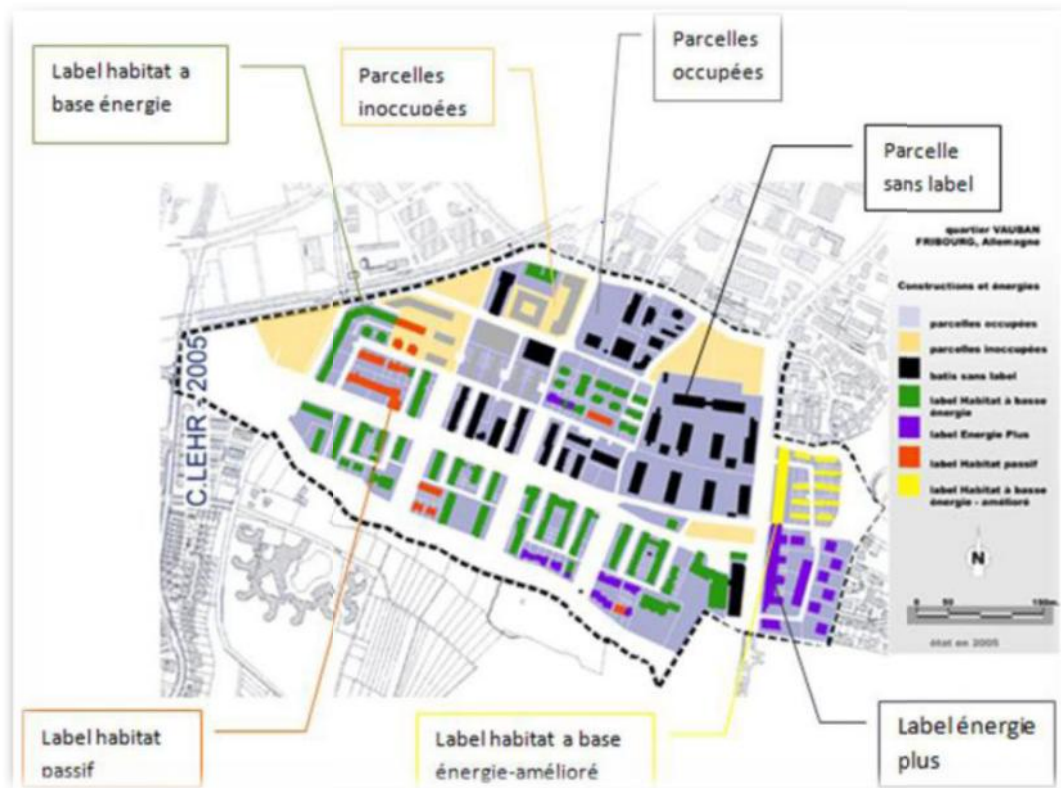
- 1- Le premier bâtiment collectif de type passif en collaboration avec l'Institut solaire.
  - 2- La consommation énergétique d'un bâtiment passif ne dépasse pas 15 Kwh/m<sup>2</sup>/an, soit 1,5 litres de fuel par m<sup>2</sup> et par an ;
  - 3- La facture énergétique annuelle d'un appartement de 90 m<sup>2</sup> est de 141€
  - 4- D'un point de vue technique, parois extérieures à ossature bois avec remplissage de laine de roche ou de verre de 35 cm ou bloc silico-calcaire avec 24 cm d'isolant, 40 cm d'isolant en toiture et 40 cm de polyuréthane au sol ;
- \* ventilation à double flux avec échange de chaleur entre l'air entrant et l'air sortant ;
  - \* triple vitrage performant qui convertit la lumière en chaleur ;
  - \* le bâtiment étant orienté de façon à bénéficier d'un ensoleillement optimal ;
  - \* Le tout implique un surcoût de 7% du prix de la construction, amorti en 10 à 20 ans suivant l'évolution du prix de l'énergie.

## 3) Les maisons à énergie positive :

- 1- Elles produisent plus d'énergie qu'elles n'en consomment.
- 2- compensant ainsi l'énergie utilisée pour produire les matériaux de construction et les mettre en œuvre.
- 3- De grands vitrages très performants ;
- 4- des capteurs solaires thermiques et photovoltaïques ainsi qu'une isolation poussée rendent l'exploit énergétique possible.

## 4) Énergies renouvelables :

- ) Ses 2500 m<sup>2</sup> de capteurs solaires font de Vauban un des quartiers solaires les plus significatifs d'Europe ;
- ) Des garages collectifs s'offrent généreusement au rayonnement solaire (Solar Garage) ;
- ) Une usine de cogénération :
  - \* alimentée à 80% par des copeaux de bois en provenance de la forêt noire toute proche ;
  - \* et à 20% par du gaz naturel, dessert en chaleur l'ensemble des logements du quartier Vauban
  - \* Combinée aux toits photovoltaïques, elle permet de couvrir 65% de la demande en électricité.



## MOBILITE<sup>6</sup> :

Figure : efficacité énergétique en Vauban

- Le quartier Vauban est équipé de deux grands garages collectifs situés en périphérie un troisième étant en projet.
- Chaque famille doit, soit acquérir une place de parcage.
- Le vélo y est roi, avec des aménagements spécifiques de voirie et des abris sécurisés.
- Le tram relie directement Vauban au centre-ville et donne accès au réseau ferroviaire.



Figure: mobilité en vauban

## ARCHITECTURE ET GABARITS :

la maison individuelle 4 façades est exclue.

- L'habitat s'organise par immeubles en bande de 3 à 4 étages ou par maisons mitoyennes.
- L'efficacité énergétique de l'habitat projeté et la mixité sociale sont également des critères pris en compte lors de l'acquisition d'un terrain.
- Vauban pétille de diversité architecturale et de richesse des espaces publics.
- Chaque famille peut choisir le coloris de sa façade, bardée de bois.
- Des escaliers extérieurs ajourés.
- Abris à vélo.
- Revalorisées de végétation donnent au quartier.



Figure : Architecture de Vauban

## BIODIVERSITÉS :

Un ruisseau forme la limite Sud du quartier, avec 25 mètres de part et d'autre réservés à la nature.

- La diversité des matériaux et des aménagements laisse place à la découverte.
- Les arbres remarquables du quartier ont été préservés.
- Les plaines de jeux et d'aventure.
- Les jardins ne sont pas clôturés et constituent des espaces semi-collectifs qui assurent maillage écologique et lien social.
- L'implication des habitants dans la conception et la gestion de ces espaces en garantit le respect et l'entretien.



Figure: la biodiversité en Vauban

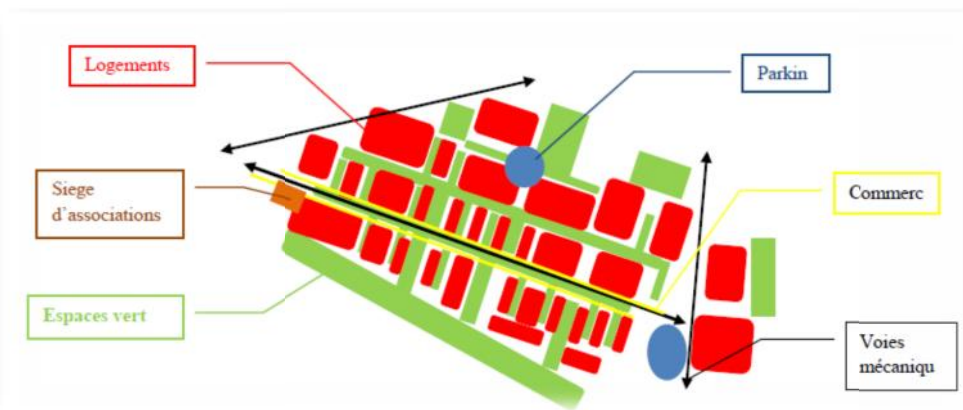


Figure : les espaces de vauban

## SYNTHÈSE :

Nous jugeons cet éco quartier pour plusieurs raisons architecturales. Nous avons remarqué que le cadre de vie très calme grâce à ces surfaces vertes ou des espaces verts et ces façades en bois. Nous remarquons que les logements s'intègrent à l'environnement qui l'entoure ainsi que ces verdure existant. De plus pour un éco-quartier réalisé en 1990, il est relativement moderne et en bon état. Nous avons remarqué également à ses accessibilités, il est facile de circuler dans une ville calme en empruntant des moyens de transport qui ne consomment pas (vélo, marche à pied) ou très peu (transports en communs). Cependant, nous avons remarqué aussi que les logements sont assez proches les uns des autres et les jardins ne sont pas délimités par des clôtures ce qui donne un espace ouvert, cette inconvenance peut donner la vis-à-vis qui dérange certaines personnes qui voudraient capter un minimum d'intimité.

## J) EXEMPLE 02 : Eco-Quartier Viikki : le quartier vert d'Helsinki



Un quartier écologique a vu le jour à Helsinki. Pensé dans une logique de développement durable et de protection de l'environnement, le lieu a tout d'un petit coin de paradis. Zoom sur Eco-Viikki, un lieu où il fait bon vivre.

### Eco-Viikki, un quartier vert à Helsinki :

Dans les années 2000, le Ministère de l'Environnement Finlandais et l'Association des Architectes soutenus par la Commission Européenne ont lancé un vaste projet de création d'un quartier éco-conçu dans la banlieue proche d'Helsinki.



Sur **40 ha**, ce nouveau quartier écolo est idéalement situé. En lisière de la ville et proche d'une réserve naturelle, il est également à proximité du Parc scientifique de Viikki et du Biocentre de l'Université d'Helsinki.

6) <https://www.consoglobe.com/eco-viikki-ecoquartier-dhelsinki-cg>

Eco-Viikki comprend à la fois des zones résidentielles (environ 2000 habitants dans 600 logements de typologies variées allant de la maison individuelle aux logements collectifs) et des espaces de commerce avec tous les services nécessaires (hôpitaux, commerces de proximité, centre de loisirs, école...).

Lors de la planification et la construction d'Eco-Viikki, des critères écologiques exceptionnellement stricts ont été érigés par la Ville d'Helsinki.

Les critères majeurs concernaient la réduction de la pollution, l'utilisation des ressources naturelles, la santé, la biodiversité et l'alimentation des plantes et du sol. Des contrôles ont été effectués durant toute la phase de construction.



### Des objectifs ambitieux pour l'éco-quartier Eco-Viikki :

L'éco-quartier Eco-Viikki s'est fixé plusieurs objectifs, parmi lesquels :

- )] l'application d'un design et de règles de construction conformes aux tendances de la construction écologique.
- )] l'acquisition d'expérience pour de futurs projets, cela afin de constituer une vitrine des savoir-faire finlandais.
- )] la conformité avec le Programme national pour des constructions écologiques et durables.



- )] le recours aux technologies à basse température, chauffage géothermique et énergies renouvelables, notamment solaire (15 % des besoins de chauffage pour l'ensemble du quartier). Mais aussi une ventilation naturelle soutenue par de l'énergie solaire et éolienne, des saunas communes chauffées au bois, et des solutions innovantes pour la congélation des denrées.

7) <https://www.consoglobe.com/eco-viikki-ecoquartier-dhelsinki-cg>

- J une réduction de 20 % des émissions de CO2 comparée aux constructions conventionnelles.
- J des technologies d'économie de l'eau (objectif : 40-50 litres/personne/jour).
- J une réduction de 20 % des déchets par rapport à la norme habituelle (max 160 kg/personne/an).

## **Eco-Viikki : des applications pratiques pour un quartier verdoyant :**

Dans le quartier Eco-Viikki, les dépenses et consommations d'énergie ont été réduites au maximum. L'eau de pluie, par exemple, est recyclée pour un usage domestique.

Le chauffage, quant à lui, provient de la géothermie. Les routes ont été construites grâce à des déchets de matériaux de construction. S'agissant de la production électrique, cette dernière est principalement assurée par les énergies solaires et éoliennes.



Ainsi, le quartier peut se vanter de disposer du plus grand parc de panneaux photovoltaïques de Finlande.

Les bâtiments de l'éco-quartier sont érigés à partir de matériaux non toxiques, non synthétiques et non polluants. Les matières privilégiées ? Le bois, la tourbe, la paille etc. En somme, les matières premières naturelles.

Et les concepteurs ont pensé à tout : ils ont réduit au maximum la circulation lourde en n'aménageant qu'une voie de circulation principale au nord du site et 3 voies secondaires au centre. Ces dernières conduisent aux parkings aériens de faible capacité dissimulés sous des arbres ou appentis en bois.

***Les bâtiments d'Eco-Viikki polluent en moyenne 20 % de moins que des bâtiments traditionnels !***

<https://www.consoglobe.com/eco-viikki-ecoquartier-dhelsinki-cg>

### Eco-Viikki : chaque habitant a son espace de culture maraîchère !

C'est la principale originalité de ce projet : chaque habitant dispose, selon la surface de son logement, d'un espace de culture variant entre 4m<sup>2</sup> et 12m<sup>2</sup>.



Ce dernier se situe près des artères piétonnes ou sous des serres accolées aux immeubles. Ainsi, les habitations sont espacées par des cours ou des jardins communs où chaque résident a son propre espace de culture maraîchère.

### Eco-Viikki : un quartier vert mais pas seulement !

La mission de l'éco-quartier ne consiste pas seulement à proposer un lieu d'habitation propice à l'écologie et à l'environnement. Il fait aussi l'objet d'une démarche sociale.

Aussi, les échanges entre voisins sont encouragés par les infrastructures. De nombreux parcs, squares et espaces verts sont donc mis à la disposition des habitants et sont les lieux de prédilection des échanges.

Les zones piétonnes et cyclistes ont également une grande place dans le quartier et la consommation collaborative est incitée par des espaces communs comme des laveries.



## Eco-Viikki : quelques critiques émaillent la vie en vert du quartier

Malgré le bon fonctionnement des dispositifs durables mis en place, quelques critiques sont faites au quartier. Par exemple, sur le manque de mixité sociale et urbaine ou encore au sujet de la mauvaise accessibilité du quartier.

De nombreux habitants se plaignent de la mauvaise desserte du quartier par les transports publics (une seule ligne de bus). Enfin, les logements, généralement construits pour des familles d'un à trois enfants, laissent peu de place aux célibataires et aux étudiants qui préfèrent des quartiers plus animés.

Mais cela n'enlève pas à Eco-Viikki qu'il fait aujourd'hui en Europe figure de référence pour ce qui est de la conception d'un éco quartier.

A noter que le projet a été financé principalement par la Ville de Helsinki, l'Agence nationale de la Technologie (TEKES) et le Ministère de l'Environnement, à hauteur de **4 millions d'euros**.

Ce dernier fait partie du projet européen de démonstration énergétique Thermie, EU PV-Nord... En lien étroit avec le programme gouvernemental, une subvention spéciale pour des projets pilotes a été dégagée en 1998-2000 et Viikki a pu en bénéficier.



## I. Présentation de l'habitat traditionnel, maison kabyle :

La maison traditionnelle kabyle, appelée « axxam », a longtemps été construite de manière à respecter l'environnement dans lequel elle s'implante.

Le matériau principal de sa construction étant la  **Pierre**, était soit extrait par son propriétaire ou bien acheté. « Lorsque quelqu'un veut construire une maison, il fait extraire de la pierre ou en achète, puis il prépare les poutres de la charpente, les pieux de bois qui le soutiendront, les cheverons et les tuiles. »

La construction, en Kabylie, se fait collectivement avec l'aide des villageois. Ces derniers viennent aider lors de la pose de la toiture, pendant que les femmes préparent le repas auquel sont invités les villageois ayant pris part à cet événement.

L'architecture de l'habitat, dans les villages kabyles, était à caractère évolutif, se transformant au fil des années suivant les besoins des familles au sein de leurs maisons. En effet, plus la famille s'agrandissait plus de nouvelles pièces se développaient à côté de la maison principale entourant la cour centrale appelée « afrag ».

Vue de l'extérieur, la maison kabyle est généralement pourvue de deux murs à pignon et deux murs de façade. L'ensemble de ces murs n'est généralement percé que par une seule petite fenêtre, servant à la fois à l'évacuation de la fumée et à l'éclairage de « taaricht » ; ainsi que par une ou deux portes, l'une donnant sur la cour ou « afrag », servant de passage pour les hommes et les bestiaux à la fois, et l'autre qui donne sur un jardin appelé « tachraht », celle-ci n'étant empreinte que par les humains.

Pour ce qui est de l'organisation intérieure, la maison est à l'origine composée d'une seule pièce de vie. Elle englobe deux principaux espaces : « taqazet » pour les gens et « adaynine » pour les animaux. « C'est à la taqazet que les gens dorment, mangent, font de la cuisine. »

## 1. Composition de la maison kabyle :

La maison kabyle est une maison unicellulaire d'une grande simplicité. Elle se compose de deux parties de base. L'une est dédiée aux gens et l'autre aux animaux. La première partie réunit à la fois plusieurs espaces. À chacun de ces derniers sont attribuées une appellation et une fonction spécifique qu'on va définir dans ce qui suit :

### 1.1 Taqaât :

Appelée aussi « agun » ou « tigherghert » selon les régions, elle est de plan rectangulaire occupant dans la plupart du temps les deux tiers de la superficie de la maison. Elle représente l'espace de vie dans l'habitation kabyle où les habitants dorment, préparent à manger, et pratiquent le métier à tisser.



**Figure :** Vue sur taqaât. Village Felden  
à Akbou, Bejaia (Source : ALILI, S. Op.cit. p28)

### 1.2 Taaricht :

«Taaricht est une soupente située sur adaynine et dont les dimensions sont identiques à ce dernier sauf en hauteur, taaricht étant plus basse qu'adaynine». Elle est faite avec des planches. Les habitants y déposent leurs provisions, les couvertures, les coffres...etc. Elle est aussi utilisée comme dortoir quand la famille se sent à l'étroit. Cet espace est soit clôturé par un mur muni d'une ouverture pour y accéder, soit cachée aux regards par les ikufan qui s'alignent au-dessus de tadekkwant.



**Figure** : Vue sur taaricht. Village Felden à Akbou, Bejaia. (Source : auteurs, 2016)

### 1.3 Taghorfets :

C'est un espace situé au deuxième niveau, au-dessus de asqif ou de thaxxamt. L'accès à taghorfets se fait à l'aide d'un escalier ou juste d'une échelle. Cette pièce est rajoutée lorsque la famille manque d'espace à cause de son agrandissement. Elle est utilisée soit pour dormir ou bien pour le rangement des réserves.



**Figure** : Vue sur Taghorfet . Village Felden

### 1.4 L'kanoun:

Le foyer se trouve dans l'un des coins opposés à addaynine. C'est une « cavité circulaire d'environ 15 cm de profondeur et 20 cm de diamètre »<sup>33</sup>. Il est placé près du mur opposé à l'étable appelé tacravt.

### 1.5 Tadekkwant :

Tadekkwant est la partie intermédiaire entre l'étable et taqâat. Il s'agit d'un mur à claire-voie sur lequel reposent à la fois les ikufan et les poutres du plancher recouvrant la partie réservée aux animaux. En dessous de tadekkwant se situent les mangeoires des bestiaux qu'on appelle lemdawed. Elle est habituellement construite par le propriétaire ou le maçon en utilisant les pierres restantes après avoir terminé la construction des murs de la maison.

### 1.6 Adaynine :

Il occupe le tiers restant de la superficie de la maison kabyle. Cet espace est situé en contrebas de taqâat et destiné à héberger les animaux. Ces derniers représentaient une source de chaleur pour les occupants de la maison, en hiver.

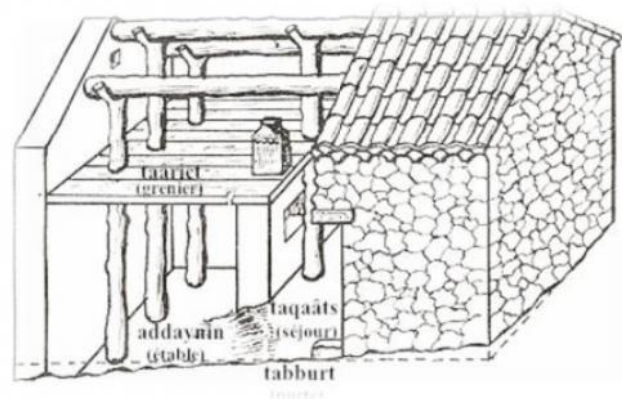


**Figure :** vue sur Adaynine. Village Felden, Akbou.  
(Source : auteurs, 2016)



**Figure 14:** vue sur Tadekkwant. Village Felden, Akbou. (Source : auteurs, 2016)

**Figure 15 :** Répartition des espaces à l'intérieur d'axxam. (Source : GUIBBAUD, C. *la maison kabyle, élément structurant de la société kabyle*. p.6)

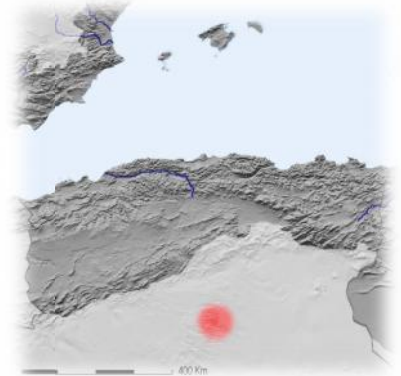


## II. Présentation de l'habitat traditionnel, maison Mozabite :

Les maisons de cette typologie forment des villes créées par les Ibadites. Elles sont fortifiées, édifiées sur des collines, cachées dans la vallée de l'oued M'Zab. Elles constituent la pentapole du M'Zab.

Dans les vallées au pied des villes, où poussent des centaines de palmiers, on trouve aussi les maisons d'été des habitants de ces cinq villes, tantôt groupées, tantôt éparses.

La maison du M'Zab correspond au type « maison à patio », s'organisant autour d'un patio où s'ouvrent les différentes pièces. Une seule famille habite chaque maison et la taille de celle-ci est strictement adaptée à la taille de la famille.



Ces maisons constituent un tissu urbain très dense, radial, toujours surmonté par le minaret de la mosquée. L'emploi des couleurs pâles, roses, ocres, verts, bleus, sur les revêtements extérieurs et les terrasses, confère à cette vallée un aspect chromatique unique.

### 1. FORMES DE LA TYPOLOGIE

#### 1.1 Implantation

Dans le désert, dans la vallée de l'oued M'Zab traversant un plateau rocaillieux de calcaire appelé chebka (filet).

Les cités sont installées sur les mamelons rocheux de part et d'autre de l'oued et, à l'origine, en affectant les sols bordant l'oued à la palmeraie, qui a disparu entre Ghardaïa et Beni-Izguen.

Occupation groupée autour de la mosquée située au point le plus élevé ; présence d'un marché à proximité de la limite de la cité.



Figure : Maison urbaine

## 1.2 Schéma fonctionnel

Au M'zab, on trouve deux maisons : celle qui est intégrée au tissu urbain des villes de la pentapole et celle de leurs palmeraies ou maison d'été.

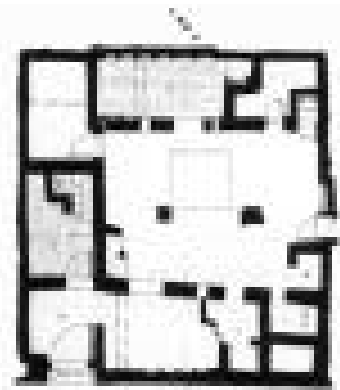
Dans les deux cas, elles expriment avec force le vecteur culturel ibadite : pas d'ostentation ni de surplus, le tout est utile, mesuré, voulu et concerté. Aussi répondent-elles au même schéma, bien que dans les palmeraies elles aient un aspect plus massif (forteresse) et intègrent les palmiers dans la maison.

Elle correspond au type maison à patio (souvent central, il n'est pas rare qu'il soit contre l'un des quatre murs).

Percée à l'extérieur seulement par la porte d'entrée, toujours **en chicane**, et par de très petites ouvertures (ignorant toute composition en façade) sur les murs, tels des yeux, permettant l'exercice du droit de curiosité des femmes.

Les plans quadrangulaires présents de nombreuses variantes dues aux imbrications des maisons. Elles s'organisent autour du patio, entouré d'une galerie archée où s'ouvrent les pièces étroites et allongées, polyvalentes (chambres, rangement, cuisine-jour, toilettes) qui complètent l'occupation au sol. Le schéma se répétant à l'étage, sur la totalité ou une partie de la surface. Au-dessus, la terrasse peut encore recevoir une petite pièce archée ou fermée. La terrasse (surf ace domestique au sens plein) est souvent morcelée (ce qui contribue à minimiser la fissuration), constituant plusieurs niveaux qui définissent des espaces spécifiques (espaces sommeil, cuisine-soir, séchage, etc.). Un bon nombre de niches, étagères, « meubles » en fait, maçonnées avec les murs badigeonnés en blanc, rose, bleu, vert pâles, particularisent les espaces dégagés intérieurs des maisons.

Du rez-de-chaussée à la terrasse, les différents espaces constituent des climats variés, utilisés selon le moment de la journée et de l'année.



## 1.3 Murs

Moellons de pierre hourdés avec un mortier à base de sable et de chaux locale ou timchent (gypse déshydraté) à prise rapide.



#### 1.4 Ossature

Troncs de palmiers, en quart ou en demi, utilisés pour la construction une fois que l'arbre est mort.

Solive de bois, ou poutrelle métallique ; voûtaines construites en pierre à l'origine sur un cintre de branche de palmier, aujourd'hui voûtaines préfabriqués en plâtre.

#### 1.5 Couverture

Couverture en terrasse ; sur les voûtaines de pierre, on égalise le niveau par un conglomérat de cailloux dont la cohésion est assurée par du **timchent**, puis une couche d'argile de 5 à 8 cm d'épaisseur est étalée pour assurer une isolation thermique, enfin une couche de mortier de chaux.



#### 1.6 Revêtements de finition

Les murs reçoivent un enduit composé de sable et de timchent, et un badigeon au lait de chaux coloré en bleu, rose, ocre, etc...



#### 1.7 Ouvertures et saillies en façade

Les fenêtres ne sont que des fentes du genre meurtrière.

Elles n'ont aucun souci de composition en façade ; leur disposition obéissant au besoin du regard depuis l'intérieur.

#### 1.8 Systèmes traditionnels de conditionnement de l'air

L'espace central est couvert par un chebk, petite

Ouverture carrée dans le plafond n'excédant pas 1 m<sup>2</sup>, permettant de contrôler l'entrée de l'air et de la lumière

Pratique du nomadisme dans l'occupation de la maison :

Deuxième cuisine et deuxième installation de douche à l'étage supérieur, ensoleillé, organisé avec un espace sous arcades et une terrasse. Les nuits d'été se passent sur les terrasses collectives ou individuelles au-dessus de chaque chambre.



### III. Présentation de l'habitat traditionnel, maison casbah d'Alger :

« L'architecture vernaculaire représente un des derniers témoins tangibles de la société qui l'a produit. Elle porte en elle un art de construire qui avait eu son prestige et son secret. C'est une tradition vivante et qui marque une continuité entre le présent et le passé ».

La connaissance constructive dans l'architecture traditionnelle est souvent véhiculée par les traditions locales. Elle poursuit le mode habituel de construction qui se suffisait des descriptions orales pour être transmise, comme c'est le cas de la Casbah D'Alger.

Étant donné que le territoire naturel préexiste à tous les établissements humains, ces derniers, depuis l'antiquité, se sont, toujours fortement, imprégnés du milieu naturel dans lequel, ils s'implantaient et auquel ils s'identifiaient. Ainsi, la structure urbaine, elle-même, s'inscrit dans une structure naturelle, la notion de structure correspond au sens donné par Levi Strauss<sup>2</sup>, La casbah n'échappe pas à cet ordre naturel, se situe sur l'une des deux pointes de la baie d'Alger, la plus propice pour permettre à la naissance de cet établissement, et le développement de son noyau initial à partir de celle-ci. **(Voir figure)**



Figure : Casbah, vue du ciel, (Source: Yann Arthus Bertrand, Algérie, vue d'ensemble)

## 1. La topographie comme élément déterminant de l'implantation

En effet à l'origine, « la colline, sur laquelle s'est érigée la casbah, était constituée de deux ravines profondes ou l'on voyait apparaître de la roche schisteuse formée, d'une part, par le thalweg qui descend de la casbah à la porte de Bab azzoun et de l'autre côté de la casbah aux environs de Bab el oued. Ces deux ravins constituaient les côtés d'un triangle isocèle dont le sommet était constitué par la citadelle ».

La Médina est bâtie sur un des contreforts du massif montagneux de Bouzaréah et sur une zone déprimée qui arrive jusqu'à la mer.

Orientée vers l'est, le site est globalement incliné, Une lecture du profil du site, (Voir Figure), nous détermine que le terrain est relativement plat dans la partie basse du quartier avec une pente douce (zone 3), Terrain à moyenne pente dans la basse Casbah actuelle (zone 2). Terrain à forte pente dans la haute Casbah (zone 1).

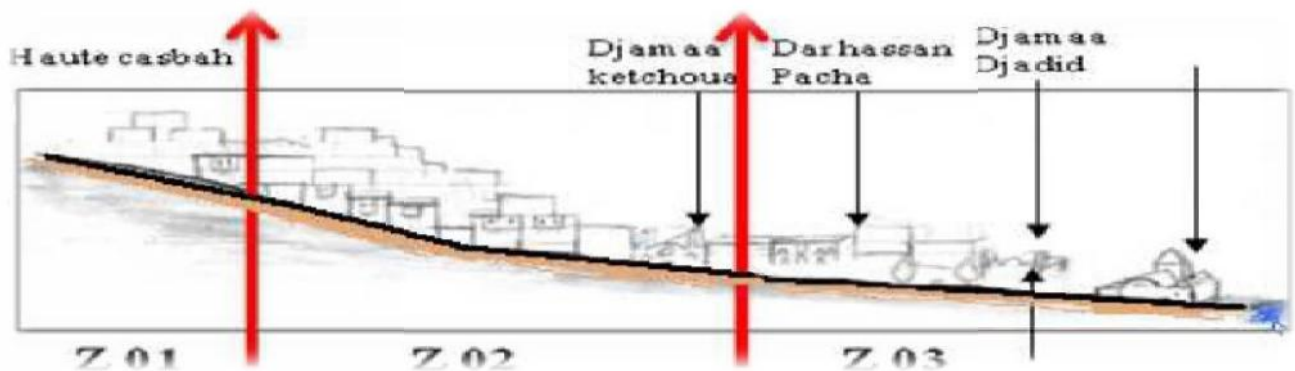


Figure : Profil du site Casbah d'Alger  
Source :Atek Amina 2012.

### 1.1 Les éléments de composition typologiques

#### 1.1.1 La maison comme unité du cadre bâti

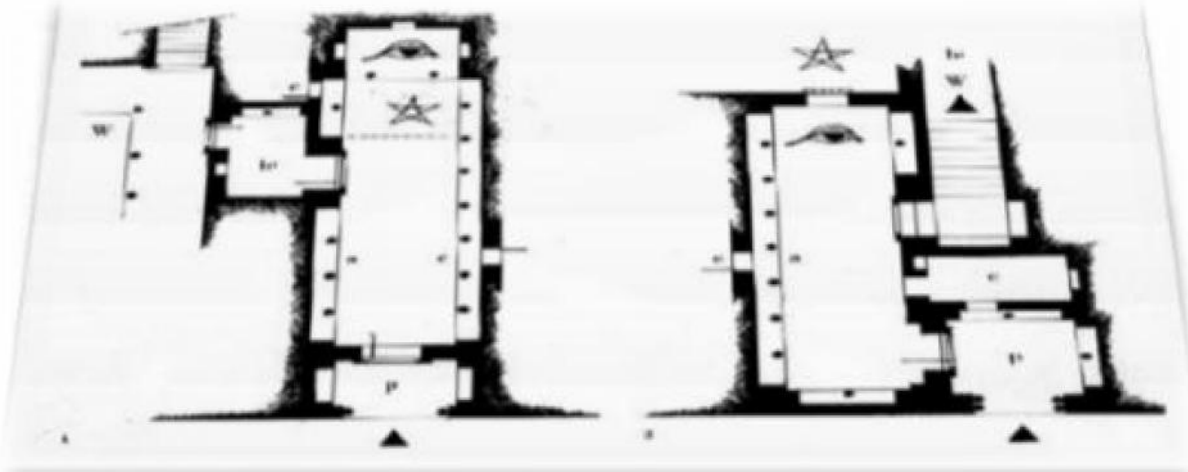
Elle constitue l'unité élémentaire du tissu urbain, en effet, l'utilisation du même type de base qui est la maison à patio, est considérée comme l'une des caractéristiques de l'architecture de cette médina.

Conçue comme un édifice fermé et unifié « la maison traditionnelle se présente comme un lieu clos : de hauts murs aveugles et anonymes assurent l'unité et l'intimité de la maison » la maison s'articule avec l'espace urbain dans une hiérarchie bien caractéristique exprimée par une succession d'espaces tampon ou filtres qui se trouvent à différentes échelles.

L'accessibilité à l'habitation est organisée de manière hiérarchisée : Elle s'établit de la rue à l'impasse, puis de la **Driba** à la **Skiffa** pour enfin arriver à l'habitation.

#### 1.1.1.1 La driba, ou le principe du porche comme espace d'accueil

La driba est un aménagement de la skiffa, seuil de la maison ; la driba est une chicane supplémentaire menant à la maison, retrouvée souvent dans les grandes demeures. C'est l'interface entre le dehors (la rue) et le dedans (la skiffa), une sorte de porche. (Voir Figure)



**Figure03:** le West ed-dar est au niveau de la driba,  
Source : A Ravéreau, La Casbah d'Alger, et le site créa la ville

#### 1.1.1.2 La skiffa, ou le seuil préservant l'intimité

Nous observons dans cette typologie la matérialisation du concept de hiérarchie porteur de la cité traditionnelle.

Ainsi, la skiffa est un espace de transition organisé en chi au niveau de la rue, permettant le passage de la rue à la maison. (Voir Photo)

L'intimité est préservée, la pénétration du regard est obstruée, grâce à cet espace filtre qui sert de salon d'accueil et d'entrée lui conférant le rôle de la maison qui donne directement sur le patio, Espace le plus vaste et le plus éclairé de la maison.



**Photo 14:** La skiffa, seuil  
Source : Paul Guion La casbah d'Alger

### 1.1.1.3 Le patio, ou la centralité par excellence

Cet espace central, cœur de la maison, va avoir une géométrie pure, contrairement à l'enveloppe de la maison, qui dépendra de la forme de la parcelle.

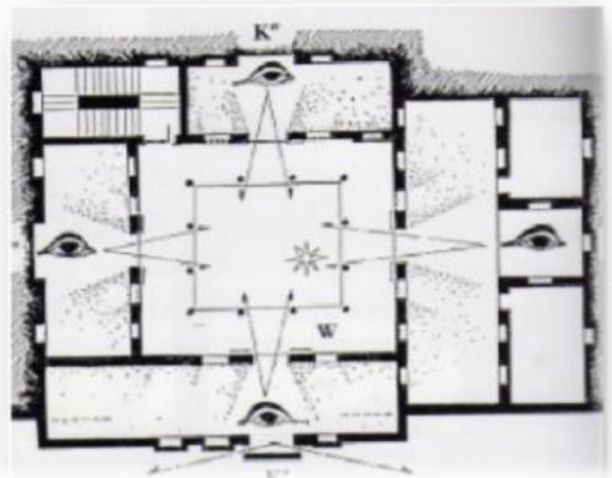
La maison avec cour intérieure ou la maison à patio est une typologie dans laquelle tous les espaces de vie sont distribués autour du patio intérieur.

Le patio est appelée dans les pays musulmans le West- eddar .Cette pièce est le plus souvent de plan rectangulaire, a été définie de plusieurs manières, à savoir, le centre, l'espace de vie, la cour intérieure.

A ce propos, pour citer A. Ravéreau par exemple, « le wast eddar, c'est la maison. C'est quotidiennement le lieu circonscrit, privé, où la famille peut évoluer dans un véritable espace où elle communique avec l'environnement».



**Photo** : Vue sur Patio,  
Source :Atek Amina 2012.



**Figure** : Plan schématique d'un patio à Alger,  
(Source: André Ravéreau, La Casbah d' Alger,

Ouvert sur le ciel, le patio permet l'éclairage et l'aération de la maison, et au point de vue du ressenti de l'espace, ce dernier communique l'étrange sensation de se retrouver à la fois dedans et dehors. Il possède généralement une forme géométrique simple (carré ou rectangle), Sa position centrale le priorise et le privilégie, renforcé en plus par son caractère multifonctionnel. (Voir figure).

A ce propos, Marc Cote écrit : « Il est le lieu géométrique de la maison et de la famille, l'espace sacré ouvert sur le ciel, la pièce la plus importante de la maison, c'est la maison dans la maison » ,

Confirmant, ainsi le patio comme espace en tant que centre vital de la maison, à partir duquel s'effectue la répartition des espaces et des fonctions.

#### 1.1.1.4 Le S'hin, un espace servant périmétral

C'est un espace en longueur, une sorte de couloir ou coursive plus ou moins large, véritable portique qui entoure wast-ed-dar, il joue le rôle d'espace servant, c'est un élément de communication horizontal et il assure la distribution vers les autres pièces. Sa largeur est fonction de l'espace qu'il distribue. Es S'hin », dominant « West ed Dar », est entouré par un garde-corps, une balustrade en bois sculptée. (Voir Photo)



**Photo 16:** Le Shin,

Source : A Ravéreau, La Casbah d'Alger, et le site créa la ville

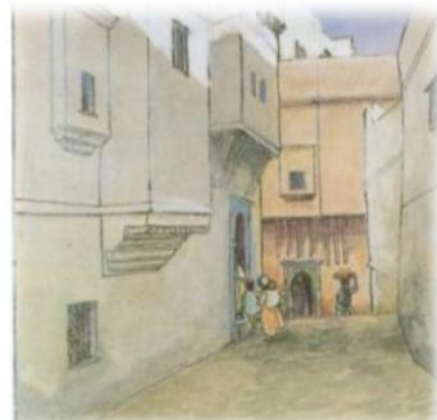
Cette hiérarchie est complétée par une succession de limites, qui marque le parcours menant à l'espace le plus intime (chambre), matérialisé par la galerie, le seuil de la pièce, les rideaux qui doublent la porte, puis la porte en dernier. Une intimité complètement assurée.

#### 1.1.1.5 Le kbou, une excroissance judicieuse et « intelligente »

Les longueurs des espaces intérieurs dépendant complètement du matériau, en l'occurrence ici la structure également, il a fallu avoir recours à une solution ingénieuse, un débordement des pièces vers l'extérieur à l'étage, ce qui va créer un encorbellement (kbou) en façade. Cette excroissance vers l'extérieur va agrandir l'espace intérieur, une sorte de gain d'espace sur le vide. Additionné à cela, leur traitement et leur juxtaposition va participer à l'enrichissement de façades aveugles et ainsi briser leur monotonie.



**Photo :** Encorbellements, « kbou »  
Source : Atek Amina 2012.



**Photo 18:** Croquis Encorbellements,  
Source : Paul Guion, La Casbah d'Alger

### 1.1.1.6 La terrasse: Stah, ou le reflet d'un espace urbain féminin

La terrasse ou la cinquième façade en architecture est un grand espace complètement ouvert, où les vues sur la baie d'Alger sont imprenables. Ces terrasses étant accolées les unes aux autres, une communication directe peut s'établir d'un espace à un autre, sans passer par l'extérieur (la rue). (Voir figure ).



**Photo 19:** Vue sur terrasses de la Casbah  
Source : A Ravéreau, La Casbah d'Alger, et le site créa la ville

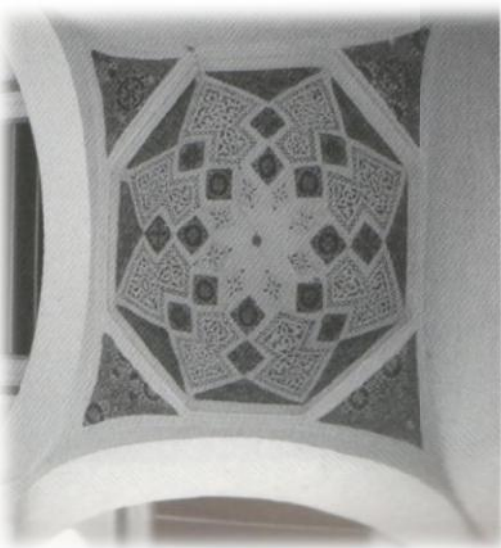
D'ailleurs, cette communication discrète permet un échange quotidien direct entre voisines, il est d'ailleurs un espace féminin par excellence.

A ce propos la peinture orientaliste a excellé dans la représentation de ces algéroises socialisant sur ces terrasses, pour citer Delacroix par exemple.

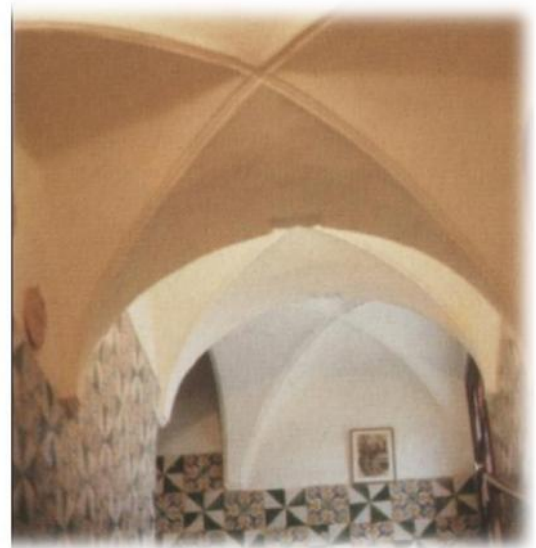
En fait, il se forme une sorte de dédoublement de l'espace urbain qui s'organise, sans les nuisances, essentiellement féminin. (Voir Photo).

### 1.2 L'échelle architecturale :

Utilisation des plusieurs éléments architectoniques à un rôle structurel et décoratif comme les voûtes, les coupôles, les portiques et les arcs.



**Photo 20 :** Coupole  
Source : www.slideshare.net



**Photo 21:** Voûte en berceau  
Source : www.slideshare.net

### 1.2.3 Onnes :

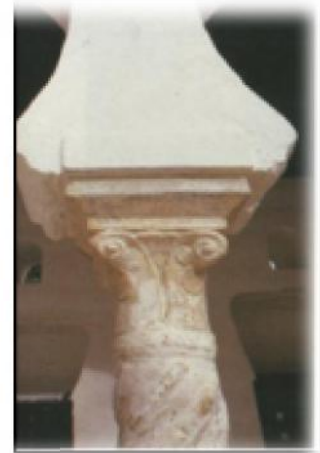
- Les colonnes en tuf.
- Les colonnes en marbre.
- Les colonnes en pierre.



**Photo:** colonne en tuf  
Source : [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)



**Photo:** colonne en Marbre  
Source : [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)



**Photo :** colonne en pierre  
[www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

### 1.2.4 Les Portes Extérieures :

Un élément essentiel d'accès à la maison et aussi un élément de décoration par excellence au niveau de la façade



**Photo :** Porte Extérieure  
Source : [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)

### 1.2.5 Les Arcs :

On trouve les arcs au niveau des niches, des portes, des fenêtres et à la galerie de wast a dar.

**Photo :** Les Arcs  
Source : [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net)



## 1.3 Échelle architecturale

### 1.3.1 Les ouvertures

D'après les données de l'ADEME, la toiture et les ouvertures sont grandement responsables des



dépensations thermiques ou gain de chaleur non souhaité dans une habitation. Même avec les nouvelles technologies mises en place, la bataille est loin d'être gagnée, le recours à la climatisation et chauffage mécanique se renforcent de plus en plus., nous avons remarqué l'absence pratiquement totale d'ouvertures pour les habitations de la Médina d'Alger.

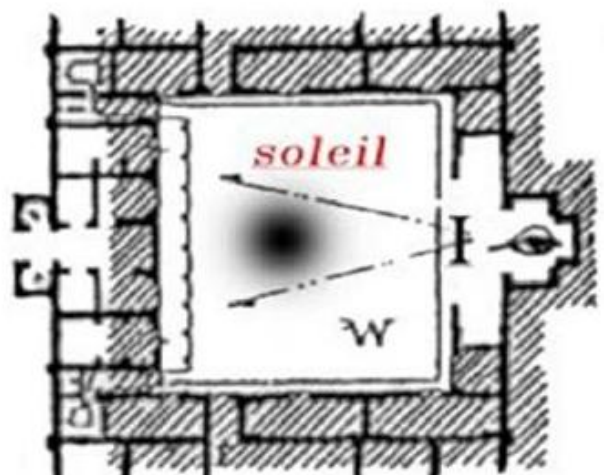
**Photo:** Typologies traditionnelles dans la Casbah d'Alger

Une partie importante de l'enveloppe est consommée sous forme de mitoyenneté, le reste se présente sous forme de façade aveugle, l'intimité l'oblige. (Voir Photo). Rassemblées autour d'un patio, les différentes pièces s'ouvrent vers l'intérieur, se protégeant ainsi des vents dominants hivernaux et partiellement des rayons solaires d'été. Cette organisation spatiale à travers ces ouvertures limite considérablement les dépenses thermiques en hiver et contribue fortement à la fraîcheur des lieux pendant les mois les plus chauds de l'année.

### 1.3.2 L'Iwan, une position intermédiaire de transit pour améliorer la ventilation

Parmi les différentes pièces adjointes au patio, l'iwan est une pièce rectangulaire dirigée vers le sud, elle assure à la fois une double relation avec l'extérieur et l'intérieur de la maison. L'iwan joue un rôle important dans la ventilation, de par sa position intermédiaire à l'aide des fenêtres en hauteur.

Elle est un espace ensoleillé pendant l'hiver tandis qu'en présence des galeries, cet espace est protégé entièrement de la pluie en hiver et du soleil en été. (Voir Figure).



2

**Figure :** Palais à Alger, Source: A. Ravéreau, La Casbah d'Alger, et le site créa la ville. Sindbad, Paris1989

### 1.3.3 Les colonnades, les galeries et les encorbellements : Un subtil dispositif d'ombrage

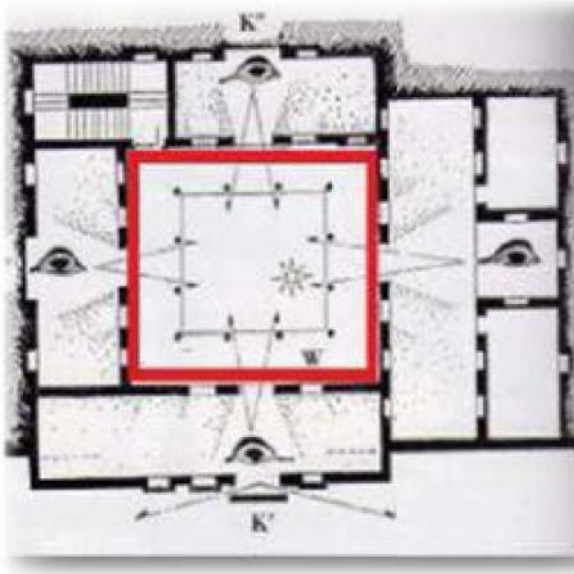
Nous retrouvons au niveau du plan des habitations de la casbah d'Alger trois éléments, les colonnades, les galeries et les encorbellements. Ils sont de typologie variée, et de différentes formes, ils servent à créer des espaces ombragés.

Les encorbellements sur les façades extérieures provoqueront des passages d'ombre, que nous avons décrit sur le plan de l'urbain. Par ailleurs, les galeries formées par un alignement de colonnades sont des espaces couverts et ouverts ventilés naturellement et agréables à l'usage. La protection contre le rayonnement solaire est assurée par les galeries.

Pendant l'été où le point du soleil forme 76 par rapport au sol, la galerie projette son ombre sur le mur de la chambre, atténuant ainsi son échauffement. En hiver, au contraire, le rayonnement solaire est le bienvenu, et le soleil étant plus bas avec une hauteur maximale de 30°, pénètre jusqu'au fond de la chambre de l'étage supérieur par la porte et les fenêtres.

### 1.3.4 La centralité du plan

L'habitat traditionnel de la casbah d'Alger est organisé autour d'un espace central, le west eddar. Ce dernier présente les caractéristiques d'un aspect aéré et convivial, du faite de sa position centrale, et vitale pour assurer la répartition des espaces et des fonctions. (Voir Figure et Photo).



**Figure** : Plan schématique d'un patio à Alger,  
Source: André Ravéreau, la casbah d'Alger,  
complétée par



**Photo** : Détail d'un west eddar  
Source: André Ravéreau ,la casbah  
D'Alger

Le west eddar est un espace clos, donc, à ciel ouvert. Il assure plusieurs fonctions, celui entre autres d'un séjour intime extérieur et tempéré.

Il permet aussi l'ensoleillement, l'éclairage, l'aération et le maintien de l'hygiène de vie, il est régulateur des effets hygrothermiques extérieurs et des variations saisonnières. Sa géométrie, ses proportions sont des critères qui influenceront le confort climatique. ( Voir figure)

climat pour l'ensemble de la maison.

Il assure la fonction de cheminée de ventilation. En plus de jouer le rôle de puits de lumière, c'est aussi un puits à fraîcheur thermiquement, qui va rafraichir les pièces autour de lui, fraîcheur que le patio a capté durant la nuit.

La journée, l'air frais stocké dans la masse s'élève et crée un courant d'air agréable au confort humain. L'espace du patio constitue un microclimat qui contribue à la régulation thermique des espaces qui l'entourent<sup>11</sup>. (Voir figure)

### 1.3.5 La présence d'eau source de fraîcheur

La casbah d'Alger, souvent décrite par les poètes à travers ses senteurs, est caractérisée par sa présence de végétation utilisée aussi pour jouer le rôle de pare-soleil et un rôle d'humidificateur.

Nous observerons également dans les maisons de la casbah d'Alger parfois la présence de fontaines ou de bassins d'eau, ce qui offre une sensation de fraîcheur due à l'évaporation de l'eau, en humidifiant l'air et abaissant la température ambiante. Souvent les caves renferment des puits d'eau de pluie qui non seulement participent activement au rafraichissement pendant la période estivale, mais également étant la meilleure matière (l'eau) assurant le stockage de la chaleur (forte

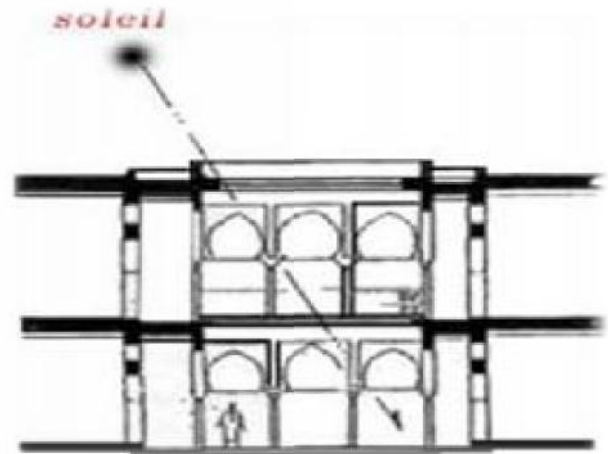


Figure: coupe sur un patio de la médina d'Alger

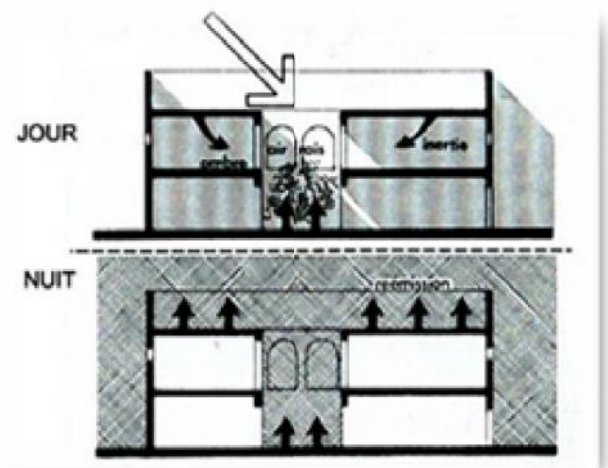


Figure : Comportement thermo-aéraulique du Patio,  
Source : J.L.Izard Archi bio.

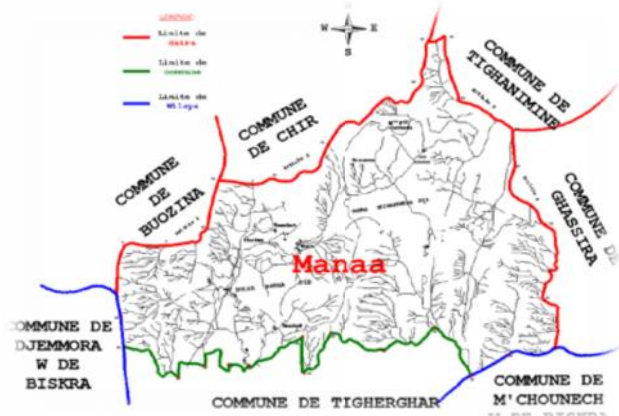
capacité calorifique 4185 J/kg °C), cette dernière contribue à cet effet au confort thermique hivernal.

#### IV. Présentation de l'habitat traditionnel, maison Menaâ:

##### 1. INTRODUCTION



Carte : La situation de Menâa par rapport la Wilaya de Batna  
Source: PAW Batna (2008)



Carte : limite administrative du périmètre communal  
Source : RGPH (2008)

La dechreth ( dechra) de Menaâ constitue un modèle de l'architecture locale aux racines historiques lointaines qui émerveille toujours les chercheurs par sa simplicité magique et ses détails architecturaux uniques.

Distante de 85 km à l'Est de la ville de Batna et traversée par la RN 87 Batna-Biskra, la dechra, construite sur une colline surplombant Ighzar n Abdhi (oued Abdi) , a vu naître son premier noyau il y a plus de 10 siècles sur des ruines romaines dont certaines parties sont encore intactes.

Anciennement appelée Tfilzi , le mot Menaâ proviendrait d'un terme latin signifiant muraille d'après Emile Masqueray (1843/1893) .

##### 2. Un modèle architectural amazigh local différent des thikli3in

Les immeubles de la dechra, réalisée pour la majorité en deux niveaux, se distinguent par leur modèle architectural amazigh local, différent des thikli3in (pluriel de Thaqli3eth) qui sont des greniers collectifs très répandus dans la région des Aurès, estime Abdelkrim Boudouh, architecte originaire de Menaâ.

La *mosquée* Sidi Moussa fut la première construction de toute la Cité, selon la tradition orale de la région. Elle aurait été recommandée à la population de la région qui vivait dispersée le long de la vallée par un homme saint dont le nom est porté à ce jour par l'édifice. Les maisons ont été construites progressivement sur des lignes de forme spirale.

Selon Abdelkrim Boudouh, les murs des immeubles de la Cité sont réalisés en deux couches séparées par un vide de 40 cm.

La paroi extérieure est en *Pierre* et celle intérieure en *briques de toub* (pisé) assurant ainsi à la bâtisse une résistance face aux assauts et une température intérieure fraîche en été et chaude en hiver, note le même architecte. Les toits et ossatures sont en *bois* de genévriers des forêts de la région et sont disposés avec une précision telle qu'elle garantit la solidité des maisons dont la longévité témoigne de l'efficacité des bâtisseurs amazighs, explique-t-il. L'*aération* est assurée par de *petites ouvertures* de formes diverses (triangle, carrés, cercles) faites le haut des murs. A côté de ces ouvertures les ménagères accrochent souvent des sacs d'alfa remplis de légumes qu'elles entendent faire sécher à l'ombre, soutient-on. Bâti sur un site naturellement inaccessible, la dechra a réuni plusieurs fractions de tribus auréssiennes dont Aïth Abdi, Aïth Daoud, Aïth Bouslimane, Aïth Freh et Aïth Saâda.

### 3. **Cinq entrées pour la dechra au tissu urbain respectueux de l'intimité**

Le tissu urbain de la dechra de Manaâ est organisé de manière à préserver *l'intimité* des habitants, estime l'ingénieur en urbanisme et gestion des villes, Ramzi El Aggoune, soulignant que la cité compte plusieurs types de voies : celles principales pour *les hommes*, *d'autres secondaires* pour les membres du même clan familial, *un troisième type de voies est réservé à chaque maison*, alors qu'une *quatrième catégorie est destinée à l'usage exclusif des femmes*. La dechra dispose de cinq entrées principales qui évitent de se perdre dans ses sinueuses ruelles dont la largeur permettant alors le passage aisé d'un homme avec sa monture, soulignent des vieux de Menaâ.

La première entrée est Hametchith Nâgab, la seconde Tasqifeth n L'qahwa (place pour siroter le café) donnant sur le cours d'Oued Abdi, la troisième Inourère, une aire tabulaire réservée aux activités agricoles, la quatrième Ighzar N'bouras mène aux vergers et la cinquième appelée Aghesdiss donne sur un quartier de la dechra.

Les lieux où se rencontrent les femmes sont les Abrahath et les Haskifet. Ces derniers sont des accès en genévriers qui permettent le passage d'une maison à une autre.

#### 4. La maison Menâoui

La maison a la forme d'un parallépipède droit percé, pour petites ouvertures, de la porte d'entrée.

À l'intérieur de la maison consiste trois niveaux, premier niveau (sous-sol) consiste un espace pour les animaux et un autre espace réservé pour le stockage.

Le deuxième niveau (rez-de-chaussée) consiste les pièces principales (les chambre), c'est une pièce polyvalente, c'est là où se déroulent plusieurs activités en même temps pendant la journée (Figure).

Le troisième niveau (l'étage), consiste un espace de réserve sèche et terrasse (Figure).

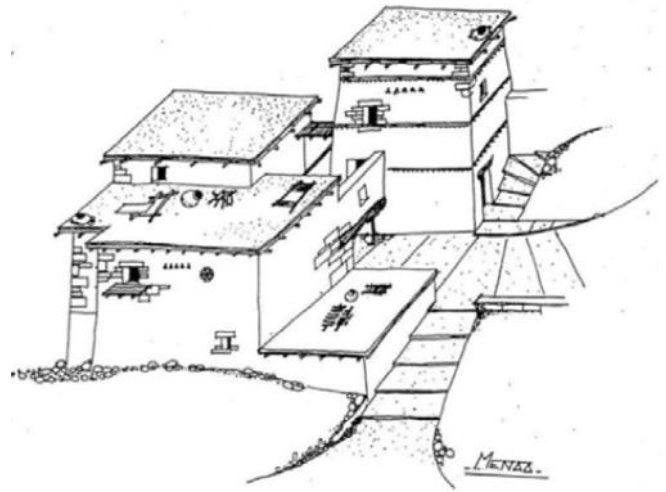


Figure: Élévation d'une maison à Menaa  
Source : S. Adjali (2002)

Figure 24: Rez-de-chaussée  
Source : S. Adjali (2002)

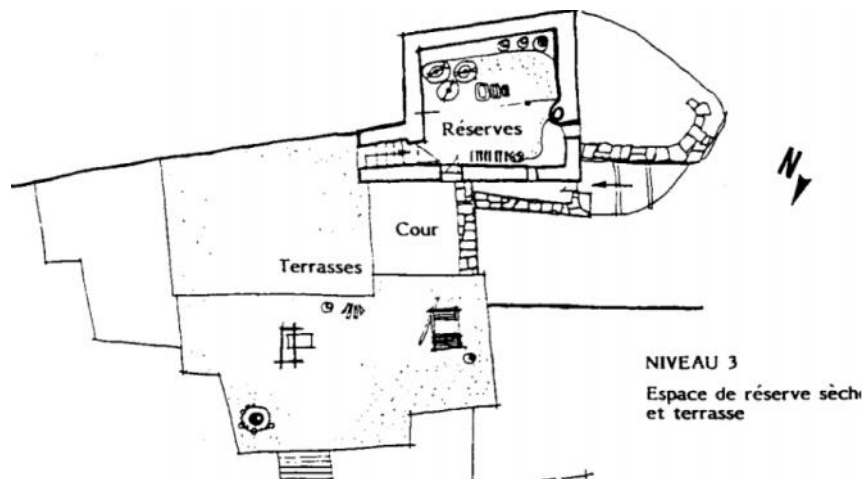
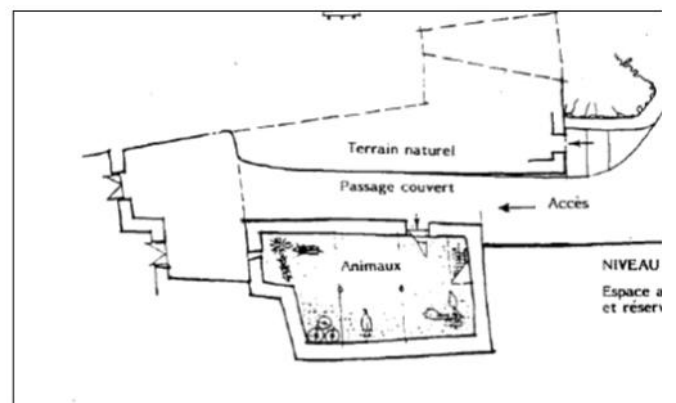


Figure 25: plan Étage  
Source : S. Adjali (2002)

## 5. L'habitat Traditionnelle A Mena

« Le processus créateur basé sur l'expérience et par conséquent opposé à l'intellectualisme de la composition et de la représentation ». Wright, F, L.

Architecture sans architecte, la construction traditionnelle dépend de l'environnement par les matériaux de construction et l'homme par la maîtrise des techniques de mise en œuvre.

L'habitat est adapté au site par des solutions architecturales adaptées aux contraintes physiques et au climat, cet équilibre entre l'homme et son environnement peut être s'inscrire parmi les principes de développement durable.

### o L'enveloppe :

L'habitation, structurant notre cas d'étude, est organisée de manière hiérarchisée : son **accessibilité** s'établit de la rue à l'impasse, à la **Skiffa** pour enfin arriver à l'habitation.

Tout un système d'espaces de transition, propre à l'architecture traditionnelle, un réseau de seuils qui serviront de filtres au climat.

La typologie de l'habitation est une maison à patio qui offre une réduction de la proportion des murs extérieurs par rapport aux murs intérieurs, ce qui réduit l'influence du climat (ensoleillement, vent) sur l'ambiance intérieure, sachant que les échanges thermiques se produisent entre l'enveloppe intérieure (mur entourant le patio) et l'enveloppe extérieure (mur extérieur et toiture).

L'accès au patio ne se fait pas directement, il se matérialise par le biais d'une **skiffa**, un espace intermédiaire qui sert de seuil. L'association d'un petit patio ombragé avec un plus grand ensoleillé, sert à produire un courant d'air entre eux.

Cette donnée affecte la morphologie des pièces. Les alignements de pièces en enfilade autour de l'espace central servent de circuit d'air horizontal, ce qui va améliorer les dispositifs de captation de l'air pour une meilleure ventilation.

### 1) Le plan :

L'habitat Menâoui traditionnelle est organisé selon des considérations sociale et culturel, il est généralement accessible par des portes placées de manière à empêcher le regard direct sur l'intérieur (figure ).

### A. La configuration morphique :

La forme du plan est compact, fermé et introverti. Une composition de plusieurs rectangles, forme une configuration dendritique et qui indique un certain degré de complexité de la forme globale de la maison.



Figure : La configuration morphique  
Source : Auteur (2016)

### B. La Skifa :

La Skifa est un espace de distribution et espace médiateur entre l'extérieur et l'intérieur, aménagée et couverte (voir Figure), cet espace à doubles aspects:

1- Aspect sociologique: Elle assure l'intimité (séparation entre l'espace extérieur public et l'espace intérieur privé).

2- Aspect climatique : Est une pièce sombre et fraîche, qui joue un rôle important dans le côté de déperdition thermique et surtout pendant l'été.

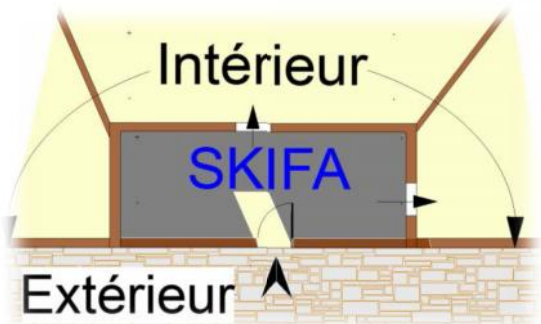
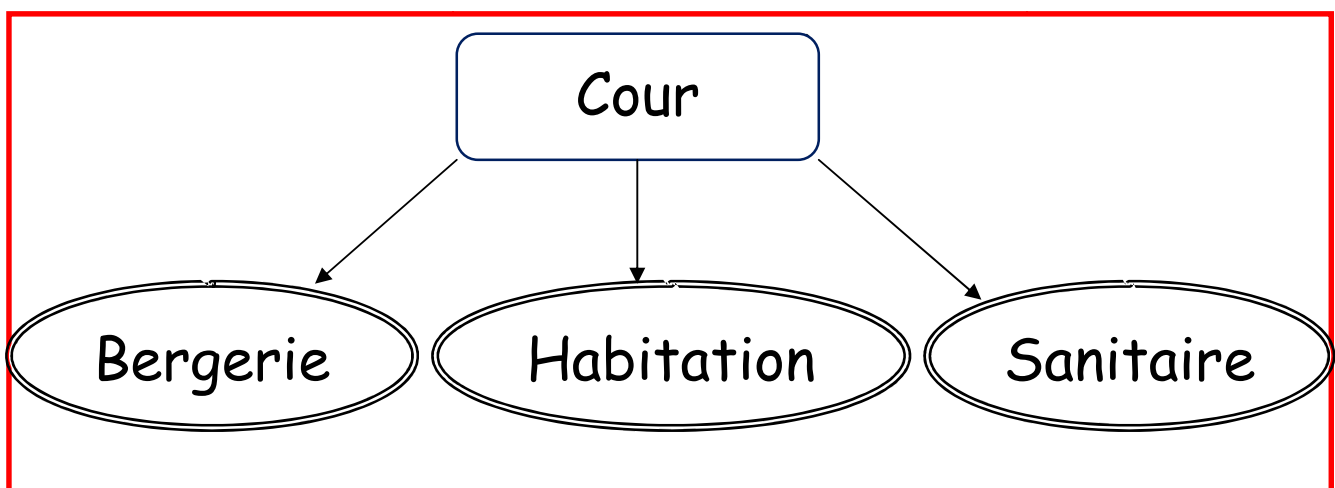


Figure : La Skifa, espace de transition  
Source : Auteur (2016)

### C. La cour (patio)

La forme de la cour est souvent entourée de pièces à divers usages. (Bergerie, habitation, sanitaire). Elle est la source principale de l'éclairage naturel (Voir Figure).



## D. Intégration au site :

L'habitat Menaoui, intégrant la topographie du site, est implanté perpendiculairement aux courbes de niveaux. Les irrégularités du terrain, les bancs rocheux sont harmonieusement utilisés comme soubassement.

### 2) La façade :

La façade principale de la maison traditionnelle est presque aveugle, sauf de la présence la porte d'entrée et quelques fenêtres avec petite dimension, d'une forme triangulaire ou rectangulaire.

Elle donne la cour d'intérieur qui est considérée comme le noyau centrale de la maison (Figure).

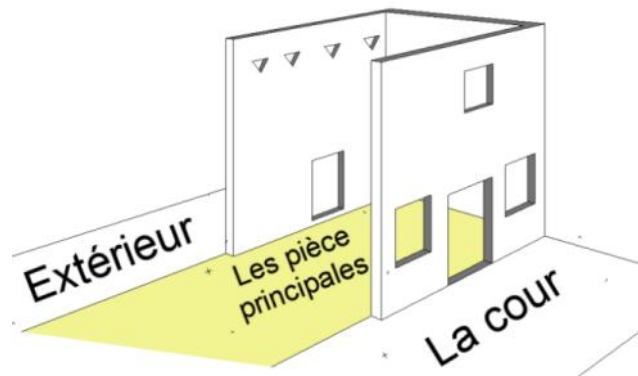


Figure: Les fenêtres est déférents entre intérieurs et extérieurs Source : Auteur (2016)

### ) La porte d'entrée :

La porte d'entrée est placée sur le côté de la maison, son orientation vers l'Est ou le Sud. Selon la population locale, La tradition orale dit qu'il faut éviter les vents d'ouest, car tout ce qui vient de l'Ouest porte malheur (Voir Photo).



Photo: La porte d'entrée  
Source : Auteur (2016)

## ) Le seuil :

Le seuil est une petite marche de 20 cm, placée au-dessus de la porte d'entrée. Cette différenciation de niveau relève du système symbolique, mais crée aussi, et dès l'origine une protection pragmatique vis-à-vis des eaux pluviales (Photo).



Photo : Le seuil  
Source : Auteur (2016)

## ) Les fenêtres :

La fenêtre est considérée comme l'expression de l'intérieur. Elle annonce le mode de vie des habitants du même bâtiment. Elles sont de forme variable : rectangle, carré, triangle ou la rosace<sup>29</sup>. Ces ouvertures sont disposées en haut des murs, elles servent plus pour l'aération qu'à l'éclairage (Voir Photo). D'autres ouvertures de dimension plus grande sont généralement placées en haut (Voir Photo).

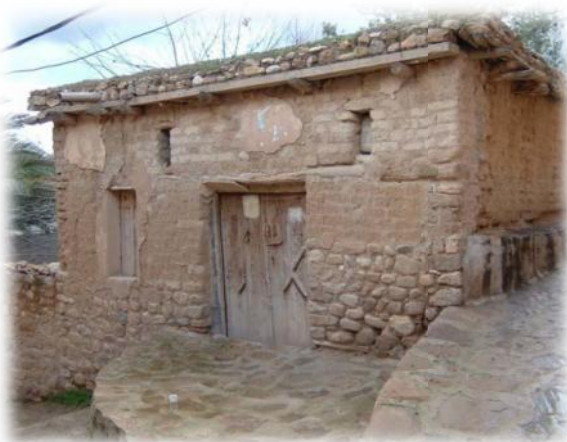


Photo 56 : Les fenêtres de forme rectangulaire  
Source : Auteur (2016)



Photo 57 : Les fenêtres de forme rosace  
Source : Auteur (2016)

Le triangle équilatéral est l'une des formes les plus utilisées dans les ouvertures Ménâaouie. Cette dernière est construite par une disposition particulière de sept triangles en brique de terre. Elle est souvent placée dans le mur au-dessus du banc qui fait face au métier à tisser. Les ouvertures en rosace permettent un fractionnement des rayons du soleil avec le maintien d'un taux de luminosité important et affiné, ainsi qu'une bonne ventilation.

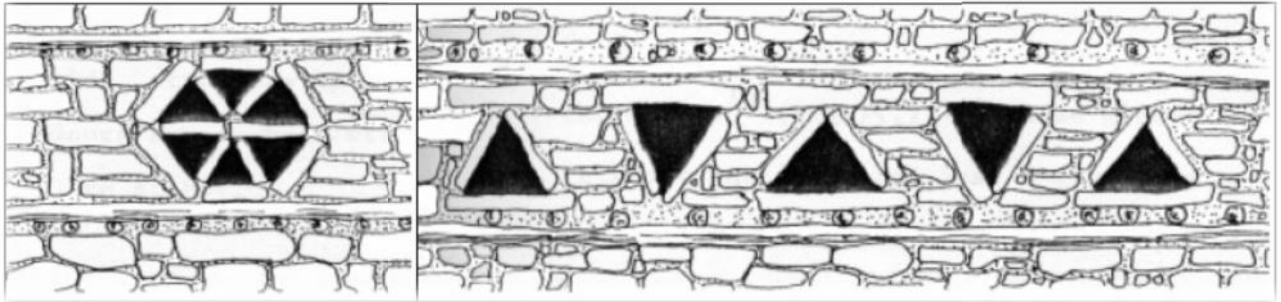


Figure 30: Les fenêtres triangulaires

Source : Adjali. S. (1986)

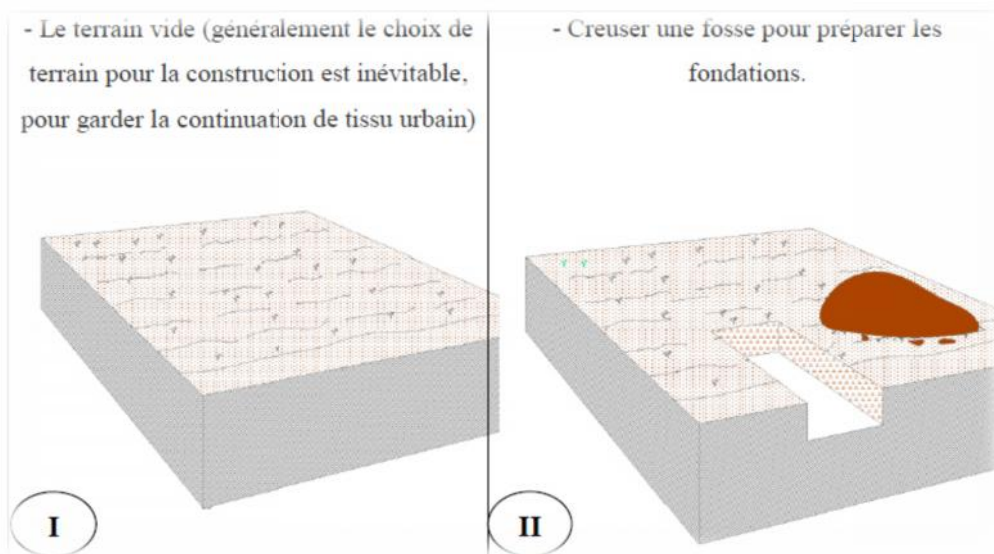
### 3) La structure :

Comme toutes les maisons Aurassiennes, celles de Menâa appartiennent au type de maison à terrasse et à structure mixte (mur porteur et poteaux poutre).

Les constructions sont donc lourdes, d'où l'effet du vent est négligeable par rapport au poids de la construction.

#### ) Éléments structurants :

Fondation: dans le cas des terrains rocheux le mur est édifié sans fondations et dans le cas contraire le mur est construit sur les fondations. La fondation constituée des pierres naturelles liées entre elles avec un mortier de terre, généralement sont des gros blocs pour as



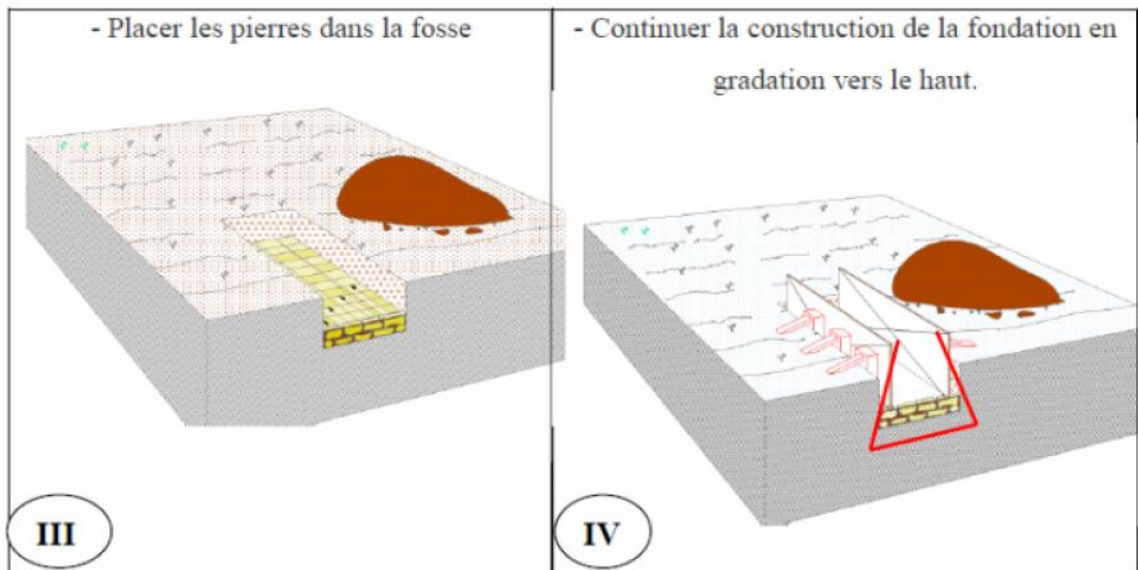
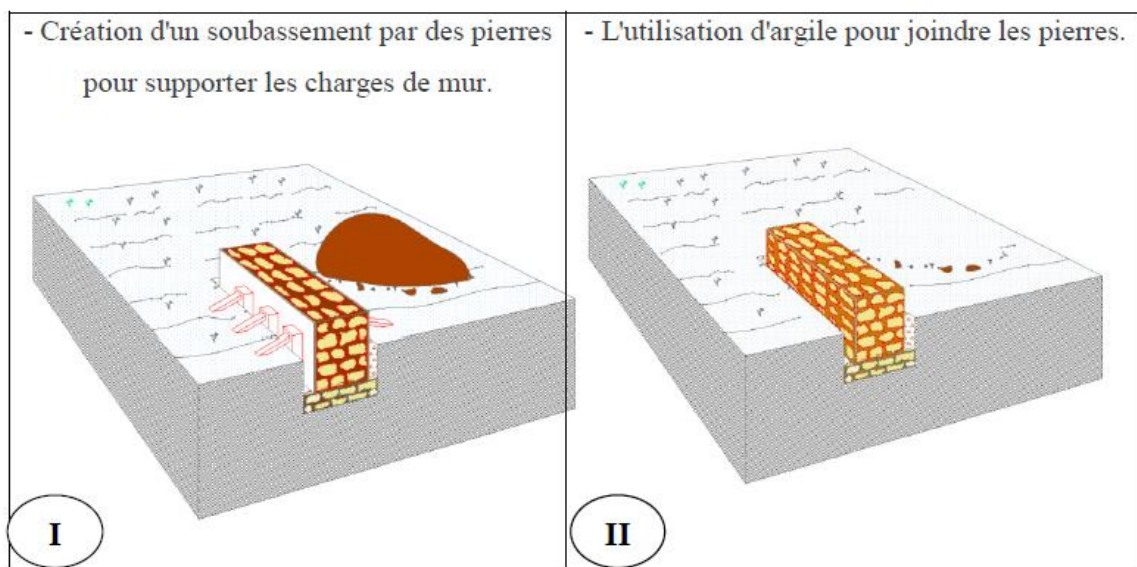


Figure 31 : Processus schématique de fabrication des fondations Source : Auteur (2016)

Les murs : C'est la partie qui repose sur la fondation, généralement est réalisé par deux parties, partie inférieure réalisée en pierre naturelle avec une hauteur d'un mètre par rapport au niveau du sol pour empêcher l'effondrement de la bâtisse qui peut être causé par les eaux pluviales.

La partie supérieure réalisée en briques de terre séchées, ce mur est entrecoupés par des joints horizontaux, qui stabilisent le mur.



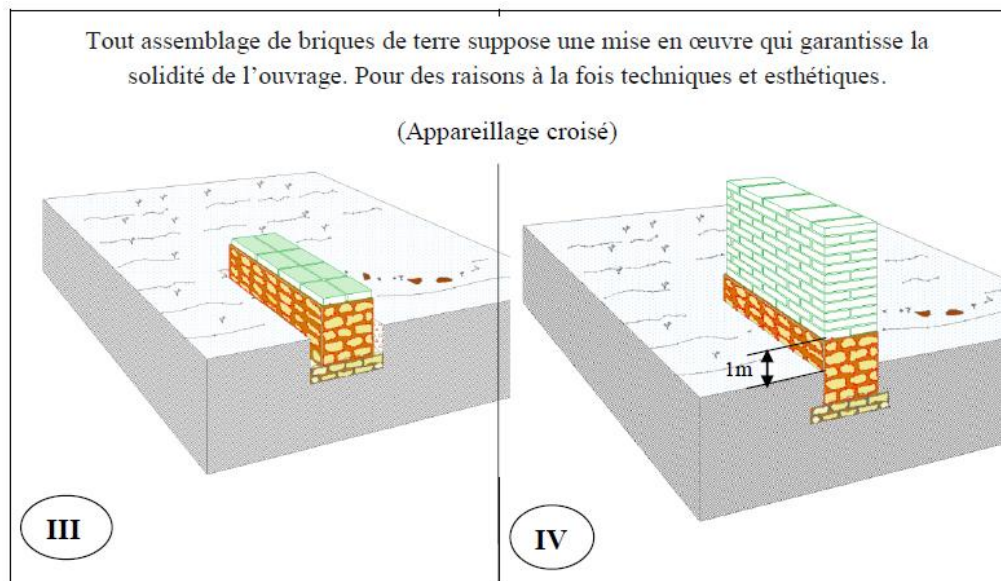


Figure 32 : Processus schématique de fabrication du mur. Source : Auteur (2016)

Les dalles: Cette partie de la construction est constituée de:

- Troncs d'arbres servant de poutres : ils ne sont pas assez longs pour aller d'un bout à l'autre de la maison. Ils reposent, d'une part, sur les murs de côté de la maison, de l'autre, sur les semelles. Ils sont disposés par groupes de deux ou trois (Voir Figure).

Branches d'arbres: dont les dimensions sont plus ou moins importantes et servant de solives. Ces solives sont disposées l'une à côté de l'autre et s'appuient d'un côté sur le mur et de l'autre sur les poutres. Les solives et les poutres débordent largement les murs des façades.

- Branchages : sur les solives sont placés des branchages de laurier-rose de façon à former une claie, sur laquelle on jette un mortier de terre argileuse lui-même recouverte de terre sèche.

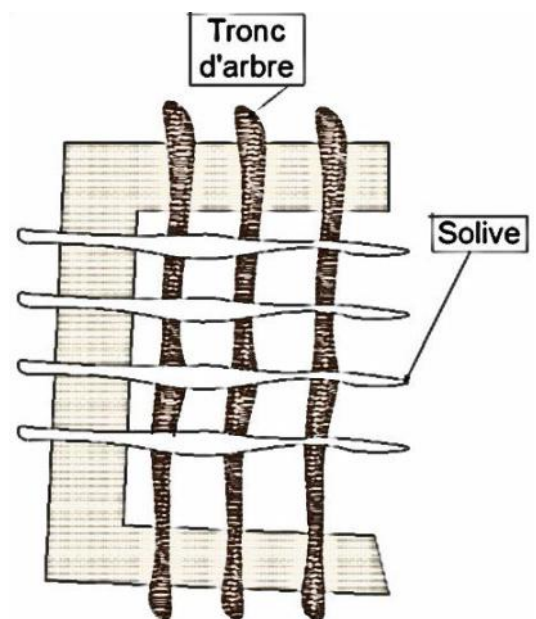


Figure 33 : Vue dessus sur la dalle  
Source : [www.futura-sciences.com](http://www.futura-sciences.com) (2016)

La terrasse est légèrement inclinée pour permettre l'évacuation des eaux de pluie. Elle est munie d'une gargouille. C'est un morceau de bois évidé et placé à l'extrémité de la terrasse de manière à déborder largement les murs.

Au bord et tout autour de la terrasse, sont échelonnées de lourdes pierres pour la protéger contre les vents et pour la maintenir pendant les tempêtes (Voir Photo).

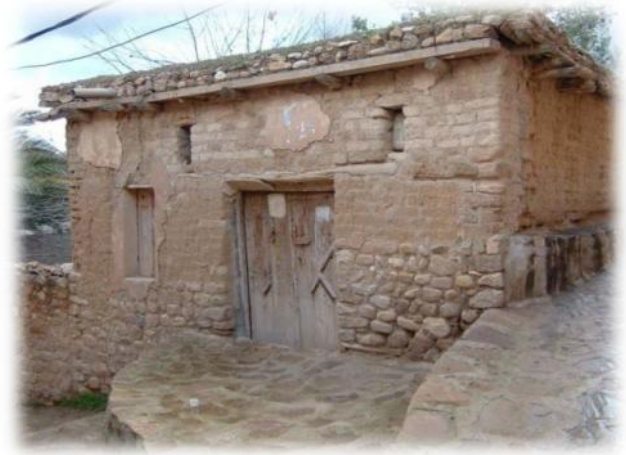


Photo 58 : Les pierres pour protéger les terrasses Source : Auteur (2016)

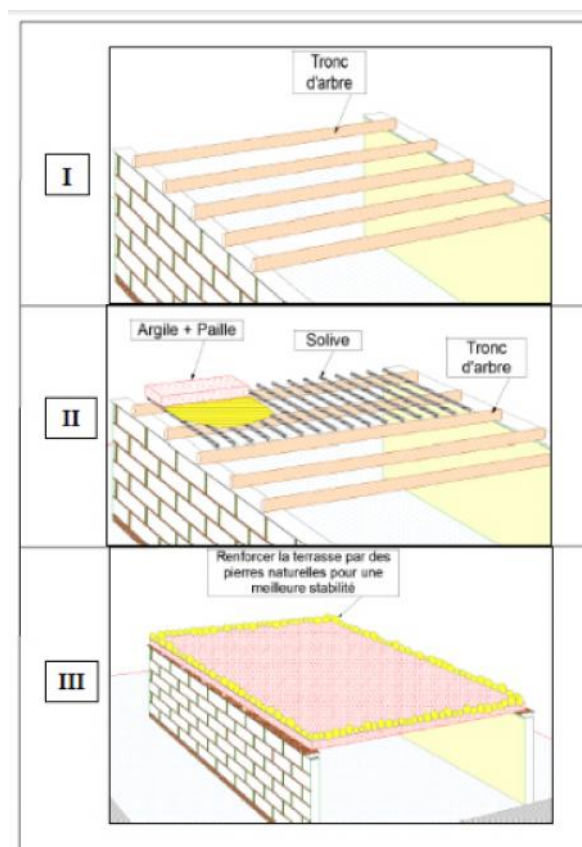


Figure 34 : Processus schématique de fabrication de dalle Source: Source : Auteur (2016)

Le poteau : un élément plus important de la construction traditionnelle. Il est généralement un seul poteau en chêne pour assurer une plus grande solidité d'attache (Voir Figure).

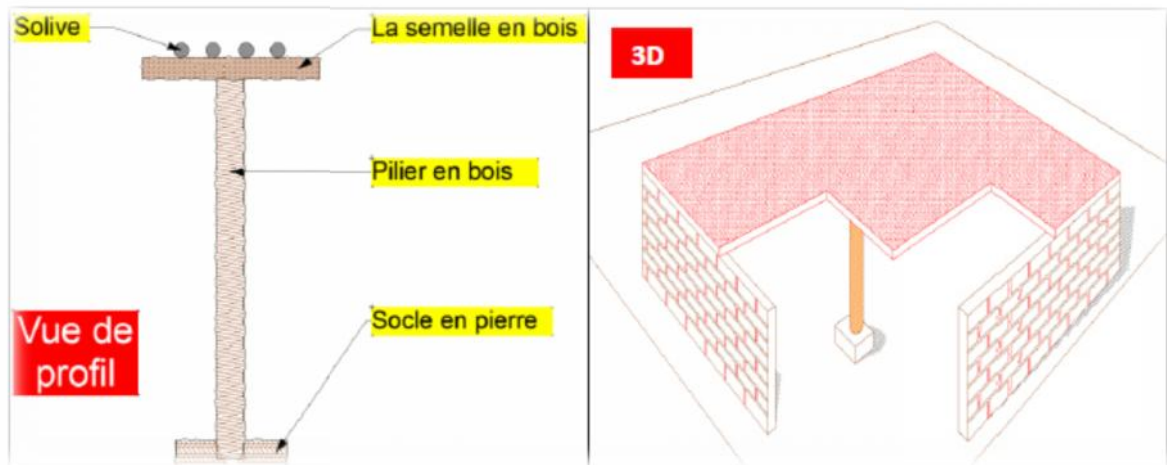


Figure 35 : Le poteau dans la maison traditionnelle. Source : Auteur (2016)

## ) Les matériaux de construction :

Tous les matériaux de construction utilisés dans l'habitat Menâaoui, comme ceux de tous l'Aurès, sont des matériaux locaux disponibles sur site. Les matériaux sont utilisés directement sans modification, soit par traitement pour les adapter aux besoins de réalisation (Voir Figure).

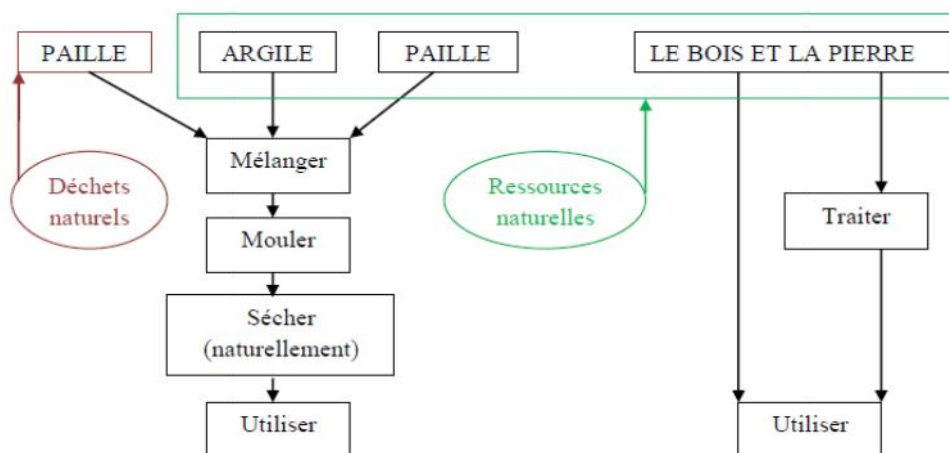


Figure 36 : Production des matériaux. Source : Auteur (2016)

## V. CONCLUSION :

La maison traditionnelle représente des caractéristiques avantageuses compte tenu des performances énergétiques, en commençant par les procédés de construction avec les matériaux locaux à forte inertie thermique et pratiquement gratuite, à l'orientation des maisons qui optimisent l'ensoleillement, en passant par les différents procédés employés dans les maisons et par la disposition judicieuse de ses espaces intérieures, le tout combiné à un mode de vie écologique, font de cette architecture vernaculaire un type porteur de savoir et de solutions bioclimatiques.

Nous pouvons donc conclure que l'architecture vernaculaire peut être une alternative pour la construction de maisons, dont les principes peuvent être repris à plus grande échelle. Une conception qui n'a pas recours à de grandes dépenses économiques ni à l'emploi des ressources polluantes et non renouvelables.

Une solution vivable car elle est écologique en tout point de vue, viable du fait que sa conception et son exploitation ne nécessitent pas de gros moyens financiers et équitable car elle est accessible à tous. Trois points essentiels qui l'inscrivent parfaitement dans les réflexions du développement durable.



## **2. Tissu urbain :**

### **) Forme des îlots :**

Le tissu urbain est formé d'un plan en damier (en échiquier), qui est composée par des formes régulières (simples), et par des formes irrégulières (quelconques).

## **3. Analyse morphologique du trame parcellaire et trame viaire :**

### **) Trame parcellaire :**

**Relation topologique entre trames et parcelles :**

1) Continuité de l'espace entre les parcelles

Ex : DGS (direction de la jeunesse et du sport).

2) discontinuité de l'espace entre les parcelles EX : immeuble du 15 étage.

## **4. Les éléments qui composent la forme de la ville d'après Kevin Lynch :**

### **) les limites :**

L'axe de la route d'Oran située dans la partie (sud-ouest) de la ville de MOSTAGANEM, entre le quartier de la pépinière et celui du plateau.

Il est limité d'un côté par l'axe majeur qui descend du centre ville et dont la continuité se renforce vers quartier du plateau, et de l'autre côté l'axe se prolonge vers la route d'Oran en passant d'un tissu résidentiel de type colonial vers un autre tissu de l'extension.

### **) Voies :**

Notre axe d'étude représente une voie importante par son grand flux mécanique.

### **) Quartier :**

L'axe de la route d'Oran situé au sein du quartier de la pépinière, qui lui-même limité d'un côté par l'axe de la rue Khmistie et de l'autre côté par l'axe qui prolonge vers le quartier du plateau.

## ) Nœuds :

- Le premier nœud qui est se trouve en face de (ITA) c'est l'intersection de l'axe majeur qui descend du centre ville avec notre axe d'étude.
- le deuxième se trouve à coté de l'immeuble des 15 étages, c'est un nœud de changement de direction vers le port de mostaganem.
- le troisième se trouve a coté du l'école (benzerdjeb), c'est aussi un nœud de changement de direction avec la ruelle qui représente un élément de transition entre l'axe de la route d'Oran et l'axe de la rue de khmisti.
- le quatrième et le dernier c'est un nœud matérialisé (un rond point).

## ***5. Eléments exceptionnels :***

Les éléments exceptionnels qui ponctué notre zone d'étude passant d'un tissu de type colonial vers le tissue de l'extension sont :

- La maison du maître par son style arabo-mauresque.
- l'immeuble du 15 étage par sa taille monumentale.
- le château du style néo-gothique.
- la maison des beaux-arts.







**Style arabo-moresque**



**Style néo-gothique**



**Style international**



**Style art - déco**



**Pas de Style**

## 7. Façades urbaine :

Notre site se consiste de hauteur de R+1 à R+4 sauf pour 2 éléments exceptionnelles ; le 15eme et Volteur, se qui donnent un élément de repère à l'échelle de la ville.

Les façades urbaines sont à une horizontalité marqué et case par la verticalité de 15eme et des autres façades qui sont équilibrés entre l'horizontalité et la verticalité.

### Façade urbaine



La zone d'études est une zone de développement extension urbaine de la ville de MOSTAGANEM, sa direction est celle de la trame orthogonale de développement du noyau de la ville de MOSTAGANEM et de l'hierarchisation des bâtis (colonial -poste coloniale contemporain) cela offre une direction unique a la zone ce qui renforce les éléments exceptionnelles



Notre zone est riche d'éléments exceptionnels qui ponctuent le cheminement par sa hauteur, son style d'architecture, sa monumentalité, certains points représentent une articulation comme le 15ème et Volteur.

Pour approfondir notre analyse sur cette zone d'étude on a essayé de tirer des relations entre ses éléments et les autres réalisations existantes dans cette zone et qui se reproduisent en front de constructions et représente la continuité et la discontinuité du développement architectural et spatial se qui signifie l'homogénéité et l'hétérogénéité.

Pour confirmer ce qu'on entraîne de dire, on a analysé les façades de quelques constructions basant sur la méthode illustrée de la création architecturale passant par les différents points primordiaux de cette étude, et on a commencé par la

### ) **Composition du bâtiment :**

Dans ce point on a remarqué que chaque bâtiment est composé de 3 parties (base, corps, tête), et puisque on a choisi l'immeuble 15ème, Voltaire et les beaux-arts comme des échantillons pour les analyser, donc on peut dire pour le premier que sa répartition a été faite pour des raisons fonctionnelles et pas formelles.

### ) **Disposition des ouvertures :**

Pour ce point d'analyse on a fait une comparaison entre les différents types des ouvertures de bâtiments, pour déterminer sa disposition qui nous aide à préciser le mode d'assemblage et le style de l'immeuble, en ce qui concerne l'immeuble Fore on a remarqué que ce dernier s'inscrit dans l'art-déco et son mode d'assemblage est unitaire, doublé.

On a constaté que le changement des ouvertures dans ce bâtiment est pour des raisons fonctionnelles partie basse (commerce), partie haute (habitat).

### ) **Traitement d'angle :**

Dans ce point, on a constaté que l'angle de l'immeuble Fore a une organisation bi-directionnelle qui lui permet d'avoir un traitement suivant 3 axes.

### ) **Combinatoire d'échelle :**

Dans ce point on a pris en considération l'étude du rythme et de l'ordre et on a constaté qu'il y a une unité de composition qui est répétitive dans la façade du bâtiment et qui nous a permis d'avoir une façade structurée entre plein et vide.

### ) **Épaisseur de la façade :**

Épaisseur de la façade a déterminé les limites horizontales qui se traduisent en coins, l'élément saillant qui forme la tête du bâtiment et les limites verticales qui se traduisent en éléments en saillies et en retraits.

On a aussi analysé l'immeuble à côté de l'immeuble Fore et on a remarqué qu'il y a l'utilisation de la même unité de composition, et le même mode d'assemblage des

éléments qui composent les façades, donc on peut constater qu'il y a une forte cohérence entre les deux bâtiments se qui signifie que cette parcelle n'est pas soumise a des contraintes de cohérence

On ce qui concerne l'analyse de la façade urbaine on peut dire que il y a de deux choses importantes c'est l'homogénéité et l'hétérogénéité, car la première c'est l'utilisation d'un langage commun et remarque que ce dernier s'apparaisse dans l'immeuble 15 et celui en face voltaire qui sont de même style (style international) la les bâtisseurs ont utilisés les matériaux de constructions, des surfaces planes, et le même mode d'assemblage des ouvertures suivant l'horizontalité.

Apparaisse aussi dans des autres constructions qui a usage d'habitations (maisons individuelles) et qui forment des modules qui sont répétitivités dans les différentes parcelles et qui ont permis d'avoir une façade structuré .mais on ce qui concerne l'hétérogénéité qui l'expression des bâtisseurs de leurs propres besoins et leurs propres intentions a travers leurs propre langage. Et on voit sa dans l'élément exceptionnel qui s'inscris dans le néo-gothique et qui ponctue la façade et qui assure la discontinuité.

Nous avons étudié dans l'analyse des façades les bâtis Exceptionnels qui ont une importance et une richesse Architecturale.

## **8. Synthèse :**

Après l'étude des parcours, on a remarqué que le terrain est situé dans un endroit stratégique qu'il offre une forte qualité visuelle et spatial.

Le site est entouré de plusieurs éléments qui représente la culture te la nationalité. Mais il faut dire aussi qu'il est situe dans un endroit ou il y'a un peu de la bruit ambiant.

Sur l'axe principal coté sud de site, une circulation mécanique très forte et peu moyen sur les autres routes donc pas de problème d'accès sur coté nord, l'est et l'ouest de site

Le site regroupe une station d'essence et des hangars dans un état vétuste.

Pour des raisons de sécurité par la présence d'une station d'essence à l'intérieur du tissu urbain, on a fais ressortir cette dernière pour la placer à l'extérieur de la ville sur l'axe mosta-oran.

On a projeté de démolir ces hangars vétustes pour implanter à leur place des immeubles habitats collectifs écologiques.



### ➤ **programmation:**

Le projet repose sur une superficie de 11000 m<sup>2</sup>.

Au niveau de rez de chaussier nus avons injecté des locaux de commerce comme un espace public

150 logements du F3 et F4 répartie sur 6 niveaux, desservis par des coursives extérieures qui sont superposé par un escalier commun.

Des terrasses accessibles

Organisation et élément architectural : le projet a introduit le module (trame) de 3.5 dans la conception comme un élément de base, notamment le dessin de la structure, des façades et des espaces intérieures dans le but d'offrir une harmonie et un confort.

### ➤ **les façades :**

C'est le résultat d'un long processus de recherche, on a utilisé des façades très simple et mettre des éléments architectonique (éléments saillant) comme élément de base, pour avoir des terrasse.

### ➤ **espaces de distribution :**

1 /west eddar: un espaces semi privé rectangulaire situé au milieu des appartements et considérer comme un espace de communication entre les habitants.

2 / coursive : ce n'est pas un simple couloire, mais une doctrine urbanistique destinée à desservir les unités (Des appartements).

### ➤ **par rapport à l'urbain :**

Le projet doit rechercher à exploiter les aspects dominants du site pour épouser et mettre en valeur tous les atouts, certains éléments d'identité qui caractérisent la ville doivent permettre de valider les valeurs architecturales et permettre son intégration socioculturelle.

La situation du projet obéit à un ensemble de critères, assurant une intégration cohérente dans la logique urbaine, ces critères se pressentent comme suite :

) Son rôle comme un élément structurant par sa situation et l'ensemble de ces activités existantes et avoisinantes

➤ **par rapport au thème :**

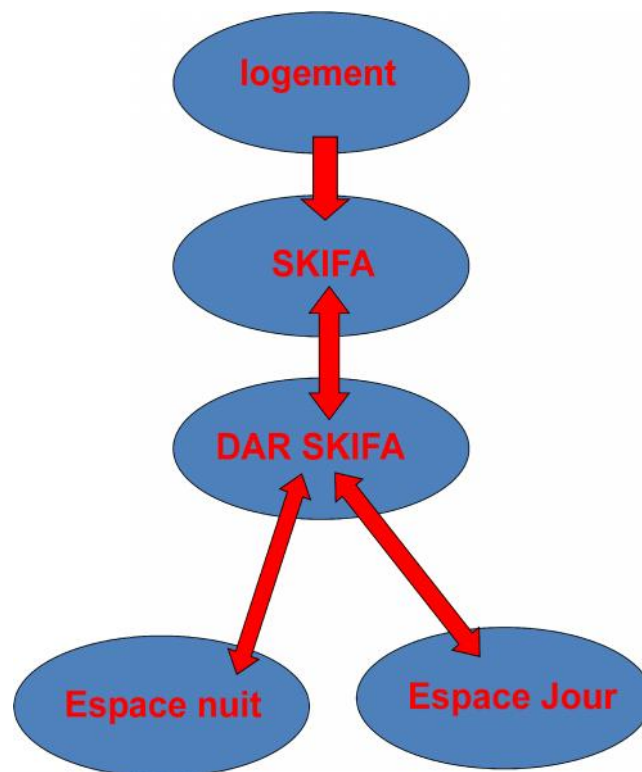
Notre projet est une forme de réponse aux exigences diverses d'une population en perpétuelle croissance, il s'agit d'assurer :

- ) la réponse aux besoins qualitatifs en termes de lieux et des logements.
- ) faire de ce projet un lieu de communication et d'échange entre les habitants à travers la diversité des espaces communs et la structure de fonctionnement
- ) Assurer un cadre de vie agréable aux habitants.
- ) Un lieu d'échanges sociaux favorisant l'animation.

➤ **principe d'organisation et fonctionnement du projet :**

Dans le projet proposé habitat écologique, nous retrouvons deux grands thèmes, le logement et l'urbain, la complexité de cette imbrication, implique l'élaboration d'un système de circulation et de liaison, ainsi que la création d'un lieu de circulation horizontal et vertical escaliers, le tout autour d'un espace considéré comme une esplanade, espace de jeu ainsi qu'un espace de communication.

➤ **Principe d'organisation de logement :**



- J) Cette variété explique la volonté d'offrir à l'habitant le logement qui lui convient, un logement décent, avec une appréciation de la taille moyenne de la famille algérienne aux environs de 06 personnes.

L'organisation des espaces est basé sur Les principes de la maison traditionnelle ou vernaculaire :

1. Locaux commerciaux (R.D.C) espace public
2. SKIFA espace tampon
3. DAR SKIFA (Salon)
4. Espace de service : séjour, salle à manger, cuisine, salle de bain-wc.
5. Espace de jour halls et West dar considéré comme un espace semi-privé.
6. Espace nuit : chambres

### ➤ PROGRAMME QUANTITATIF

Le projet se compose des activités: résidentielles et commerciales

L'ensemble du projet compte 150 logements, chaque type de logement bénéficiera de la surface suivante :

<u>TYPE DE LOGEMENT</u>	<u>NOMBRE DE LOGEMENT</u>	<u>SURFACE &lt; m<sup>2</sup> &gt;</u>
F3 simplex	80	100
F4 simplex	70	116

### ➤ PROGRAMME QUALITATIF.

Avant d'établir le programme qualitatif, il est nécessaire d'identifier les principales fonctions qui composent le projet :

La fonction résidentielle et commerciale

Elle se caractérise par des logements diversifiées, des tailles diverses F3 et F4.

L'habitant a le droit d'acquérir un logement décent.

Le logement renferme trois types d'espaces:

1. Espace de jour : séjour, dar skifa
2. Espace de service : cuisine, salle de bain-wc.
3. Espace de nuit : chambres.