

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
de la recherche scientifique
Université Constantine 03
faculté d'architecture et d'urbanisme département d'architecture
département d'architecture

MEMOIRE
POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE MAGISTER
OPTION : HABITAT ET ENVIRONNEMENT URBAIN

Présenté et soutenu par : **M. HADJELA ALI**

Thème
QUELS ENSEIGNEMENTS PEUT-ON TIRER DE
LA MEDINA POUR PROMOUVOIR L'HABITAT
URBAIN DURABLE ?
« Cas de la médina de Constantine »

Sous la direction de **M. TAMINE RACHID M.C** à Université – Constantine 3

Jury d'Examen :

Président : Foura Mohamed.....Professeur, Université de
Constantine.
Rapporteur : Tamine RachidM.C Université de Constantine.
Membre : Tebbib Mohamed El HadiM.C Université de Constantine.
Membre : Guenadez ZineddineM.C Université de Constantine.

ANNEE : 2014

REMERCIEMENTS

Mes vifs remerciements vont à mon encadreur :

Dr TAMINE RACHID, que je remercie pour sa patience et la justesse de ses orientations ;

Je tiens à remercier aussi mes enseignants de la post-graduation option

" HABITAT ET ENVIRONNEMENT URBAIN" ;

Merci aux habitants de la médina de Constantine qui m'ont ouvert les portes de leurs maisons ;

En fin je remercie toutes celles et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

SOMMAIRE

Titres	page
INTRODUCTION GENERALE :.....	1
PREMIERE PARTIE CADRE GENERAL (THEORIQUE).....	11
CHAPITRE « I » : EVOLUTION DE L'HABITAT	12
INTRODUCTION :.....	13
I.1) UNE CONTINUITE ET HERITAGE DE L'HABITAT A TRAVERS LE TEMPS :.....	14
I.2) L'HABITAT RURAL ET L'HABITAT URBAIN :	16
I.2).1. DISTINCTION SELON LA DENSITE DE POPULATION.....	16
I.2).2 DISTINCTION SELON L'EMPLOIE :.....	17
I.2).2.a POUR L'URBAIN :.....	17
I.2).2.b POUR LE RURAL :	18
I.2).3 L'HABITAT RURAL:.....	18
I.2).3.a L'ESPACE RURAL :.....	19
I.2).3.b LES FORMES DE L'HABITAT RURAL :	20
• l'habitat épars :	20
• l'habitat individuel groupe:.....	21
• l'habitat villageois (groupe):.....	21
I. 2).4 L'HABITAT URBAIN:.....	22
I.2).4.a L'ESPACE URBAIN :.....	22
I.2).4.b HABITER DANS L'URBAIN :.....	23
I.2).4.c LES FORMES DE L'HABITAT URBAIN :.....	25
• l'habitat individuel en bande :	26
• l'habitat collectif peu dense:.....	27
• l'habitat collectif moyen dense:.....	27

• l’habitat collectif dense:	27
I.3) L’HABITAT VERNACULAIRE ET LA MEDINA :.....	27
I.3).1 LA CONCEPTION DE L’HABITAT DANS LA MEDINA:.....	29
I.3).2 PRINCIPES ET NOTIONS ISLAMIQUES:.....	33
CONCLUSION :.....	38
CHAPITRE « II » : L’HABITAT DURABLE ET LES EXPERIENCES ETRANGERES.....	39
INTRODUCTION :.....	40
I.1) LE « DEVELOPPEMENT DURABLE », DE NOUVEAUX MODES DE GOUVERNANCE :	41
I. 1) .1 L’AGENDA 21 LOCAL :.....	43
I. 1) .2 LA DEMARCHE HAUTE QUALITE ENVIRONNEMENTALE « HQE » :	44
I. 1) .3 LES CIBLES DU HQE :.....	45
I. 2) EXEMPLES DES PAYS OCCIDENTAUX (PAYS DEVELOPPES) :	46
I. 2) .1 VILLAGE ECOLOGIQUE D’ANGLETERRE, BEDZED	46
I. 2) .2 VAUBAN: L’ECOQUARTIER LE PLUS CELEBRE AU MONDE	49
I. 2) .2.a DURABILITE DANS LE PLAN DE CIRCULATION (un mode de vie sans voiture):.....	49
I. 2) .2.b UNE HAUTE CONSERVATION DE L’ENERGIE RENOUVELABLE :.....	50
I. 2) .2.c LA CONSERVATION DE L’EAU ET LA PROTECTION DE L’EAU POTABLE :	51
I. 2) .2.d UNE PARTICIPATION CITOYENNE EXEMPLAIRE:	51
I. 3) EXEMPLES DES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT :	53
I. 3) .1 MALAISIE: UN VILLAGE INTELLIGENT POUR LUTTER CONTRE LA PAUVRETE	53
I. 3) .1.a UNE SOLUTION D’UNE CULTURE BIO NATURELLE POUR LES HABITANTS :.....	54
I. 3) .1.b LA CONSTRUCTION DES MAISONS :.....	55
I. 3) .2 LA MAISON ECODOME DE NADER KHALILI (IRAN).....	57

I. 3). 2. a LE COTE CULTUREL ARCHITECTURE ET DESIGNE :.....	59
I. 3). 2. b LE COTE ECONOMIQUE ET MATERIAUX :.....	60
CONCLUSION :.....	61
DEUXIEME PARTIE L'HABITAT EN ALGERIE	63
CHAPITRE I : POLITIQUE DE L'HABITAT EN ALGERIE	64
INTRODUCTION :.....	65
I.1) L'HABITAT ACTUEL EN ALGERIE :.....	66
I.1) .1 UNE L'HABITAT COLLECTIF GENERALISE ET NON DURABLE :.....	69
I.1) .1.a LES TRANSFORMATION DANS LES IMMEUBLES :.....	72
I.1) .1.b L'AMENAGEMENT DES TERRAINS ENTOURANTS LES IMMEUBLES :.....	76
I.1) .1.c L'AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS A PROXIMITE DES IMMEUBLES :.....	78
I.2) PLACE DU DEVELOPPEMENT DURABLE DANS LA POLITIQUE DE L'HABITAT EN ALGERIE :.....	80
I.2) .3 UNE STRATEGIE NATIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE:.....	80
I.2) .3.a LA STRATEGIE SOCIALE EN ALGERIE :	81
I.2) .3.b LA STRATEGIE ECONOMIQUE EN ALGERIE :	81
I.2) .3.c LA STRATEGIE ENVIRONNEMENTALE EN ALGERIE :.....	82
I.2) .4 LE CADRE LEGISLATIF DU DEVELOPPEMENT DURABLE EN ALGERIE :.....	82
I.2) .4.a LA LEGISLATION DANS LES SYSTEMES CONSTRUCTIFS ET DANS L'UTILISATION DES MATERIAUX LOCAUX :.....	86
I.2) .4.b LA LEGISLATION DE LA VENTILATION :.....	87
I.3) CONTRAINTES FACE AU DEVELOPPEMENT DURABLE EN ALGERIE :	88
I.3) .1 UNE NEGLIGENCE DES RESSOURCES NATURELS ET DU CLIMAT:.....	89
I.3) .1.a POTENTIEL SOLAIRE EN ALGERIE :.....	90
I.3) .1.b LE CLIMAT A CONSTANTINE	90

I.3) .1.c NEGLIGENCE DES RESSOURCES NATURELLES :.....	91
I.3) .2 LE CHOIX DES MATERIAUX NON DURABLES :.....	94
CONCLUSIONS :.....	97
CHAPITRE « II » L'ETUDE DE CAS (LA MEDINA DE CONSTANTINE).....	100
INTRODUCTION :.....	101
II.1) LES NOTIONS NORMATIVES DE L'HABITAT CONSTANTINOIS	102
II.2) LA MEDINA :	106
II.2) .1 LES ESPACES RESIDENTIELS :.....	106
II.2) .2 UNE MENTALITE CONSERVATRICE DURABLE.....	110
II.3) LA MAISON :.....	112
II.3) .1 LE COTE SOCIO-CULTUREL DANS LA MAISON MEDINOISE.....	115
II.3) .2 UN ESPRIT CONCEPTUEL INTROVERTI :	120
II.3) .3 L'ECONOMIE	122
II.3) .3.a LA CONSOMMATION DE L'ENERGIE :.....	126
II.3) .3.b LES RESSOURCES EAU POTABLE:	128
II.3) .3.c LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION :	131
• les murs :.....	131
• les planchers :.....	136
• charpente principale des planchers :.....	136
• les couvertures :	140
• les escaliers	143
II.3) .4 LE CONFORT	145
II.3) .4.a LE CONFORT HYGROTHERMIQUE:.....	146
II.3) .4.b LA QUALITE DE L'AIR:.....	147
• Qualité sanitaire de l'air:	147
• L'aération:	148
II.3) .4.c LE CONFORT VISUEL:.....	149

II.4) DES ENSEIGNEMENTS ECONOMIQUES :	150
II.4) .1 LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION :	150
II.4) .1.a LA CONSTRUCTION ECONOMIQUE :	150
II.4) .1.b L'UTILISATION DE LA TERRE DANS LA MAISON MEDINOISE :	151
• Avantages environnementaux de la terre:	152
• Avantages techniques et économiques :	154
II.4) .2 COMPARAISON DE LA MAISON MEDINOISE AVEC LES PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES :	156
II.5) . DES ENSEIGNEMENTS CULTURELLE :	158
II.5) .1 DES ENSEIGNEMENTS DANS LE PATIO :	158
II.5) .2 DES ENSEIGNEMENTS DE LA DURABILITE DANS LES RESSOURCES NATURELLES :	164
II.5) .2.a LES RESSOURCES EN EAU POTTABLE :	164
II.5) .2.b LES MATERIAUX DE CONSTRUCTIONS ET LE CONFORT :	166
• Le confort acoustique :	166
• Le confort visuel :	168
II.5) .2.c LES MATERIAUX DU LIEU, LA TRANSPIRABILITE ET L'INERTIE THERMIQUE:	170
CONCLUSION :	175
CONCLUSION GENERALE	173
BIBLIOGRAPHIE :	176
LISTE DES FIGURES	180
LISTE TABLEAUX	182
LISTE DES CARTES	182

INTRODUCTION GENERALE :

Avant-propos :

Le terme développement durable intégrant les trois dimensions : économique, sociale et environnementale, est apparu comme concept opératoire dans le **rapport Burtland 1987, et reconnu au sommet de RIO 1992¹**.

« La solidarité dans le temps, entre hier, aujourd'hui et demain, qui signifie que les décisions politiques ou économiques doivent tenir compte des spécificités historiques, socioculturelles locales et intégrer le long terme. »²

Pour le monde entier et comme en Algérie, le mot développement durable est devenu un sujet de réflexion majeur ; penser à la durabilité économique, socioculturelle et environnementale dans nos concepts architecturaux et urbains est une tendance qui figure impérative.

Cependant en Algérie, l'appellation de plusieurs expériences et solutions étrangères souvent demandées par les dirigeants traitent ce sujet du développement durable par l'application de leurs travaux dans leurs pays, et par la bonne foi de ces experts étrangers ils négligent souvent les potentialités locales en matière d'expérience et pratiques qui pourraient, non seulement s'insérer dans le cadre du développement durable mais qui peuvent donner de nouvelles notions et bases de données dans ce sens.

Nous connaissons le proverbe : « QUELQU'UN QUI ENTERRE SON PASSE, SUICIDE SON FUTURE »

Comme dans plusieurs pays du tiers-monde, nous sommes amenés à reconquérir notre passé, de fouiner dans nos richesses et notre histoire et à partir de là, construire de nouveaux schémas culturels, techniques, économiques et sociologiques pour un habitat durable.

¹ Article paru dans l'ouvrage : Développement durable ? Doctrines, pratiques, évaluations (textes réunis et présentés par J.Y Martin, IRD Editions, 2002), pp. 51-71. « Cette prise de conscience a culminé avec la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) à Rio de Janeiro en juin 1992. Cette dernière fait écho du rapport Brundtland publié en 1987, à la suite de la création de la Commission mondiale pour l'environnement et le développement (CMED) en 1983. C'est au rapport Brundtland qu'on attribue généralement l'origine du terme de développement durable »

² EWA BEREZOWSKA-AZZAG, Projet urbain « connaître le contexte du développement urbain », Edition synergie.2011 P ; 15

Nous sommes en ce moment précis à ce carrefour de choix de stratégie, doit-on continuer à importer ces solutions et faire un copier-coller d'idées qui, sans doute vont écraser notre propre vision du thématique du développement durable, ou bien redémarrer avec de nouvelles ressources locales ??.

❖ Notre défi dans cette étude sera d'essayer de découvrir des substances durables (ou prouver leurs durabilité) dans la matière de l'habitat médinois constantinois, en appliquant une méthode de synthèse théorique et scientifique, pluridisciplinaire (historique, culturelle et réglementaire), et de faire une approche d'applicabilité de ces substances dans le temps actuel si c'est possible.

❖ Notre perception sur des études similaires comme celles de Hassan Fathi en Egypte, et André Ravéreau sur le M'Zab, nous ont montré l'importance d'investir sur le vernaculaire et le développer au lieu de l'écarter de la vie technologique moderne, « **Les enseignements de l'architecture cairote et nubienne traditionnelle guideront l'Egyptien dans un travail de réappropriation des valeurs architecturales autochtones, tout comme la découverte de l'architecture algéroise et mozabite ouvrira les yeux de Ravéreau sur la vérité, la justesse et la pertinence des savoir-faire issus de l'expérience de l'oasis saharienne.** »³

Afin de répondre à nos questionnements, nous proposons une stratégie de vision parallèle aux autres recherches similaires, dans une optique positive sur la conception islamique de l'habitat, (comme celles d'Hassan Fethi en Egypte) et essayons de démontrer un peu la pertinence de l'habitat arabo-musulman et ses impacts sur notre vie et dans le développement durable.

❖ L'Algérie, ce pays qui a toujours donné une différence dans sa typologie d'habitat par rapport au reste du monde, a connu plusieurs civilisations qui l'ont traversé. «l'Afrique du nord, avec l'arrivée des Arabes, porteurs d'une nouvelle spiritualité, participe à la naissance d'une autre civilisation. L'Algérie est organisée successivement en plusieurs royaumes, puis liée au destin de l'Afrique du nord qui constitue une entité géographique et politique..... C'est l'époque où le Maghreb joue à plein son rôle de lien entre l'Afrique, l'Orient et l'Europe et se couvre de pistes, de ports et de marchés. Durant ces siècles, sont bâtis les plus beaux monuments de l'architecture arabe d'occident, dont

³ (Article paru dans André Ravéreau L'atelier du désert, Marseille, éditions Parenthèses, 2003, pp. 75-84
« Hassan Fathy (1900 – 1989) et André Ravéreau (1919 -) : destins croisés » Par Leïla el-Wakil

la sobriété, alliée à la puissance et à l'élégance, reflète une civilisation à son apogée. Au XVI^e siècle, les tentatives de conquête espagnole coïncident avec la désagrégation du royaume de Tlemcen. Puis les Turcs, auxquels il a été fait appel pour défendre Béjaïa et Alger, installent une régence sur l'Algérie. **C'est le début d'une époque de l'urbanisme Algérien qui est marqué d'un nouveau style : mosquée à coupole, minaret octogonal, palais turco-vénitien. Puis, au milieu du XIX^e siècle, la conquête coloniale amène la destruction d'un nombre considérable d'édifices et leur remplacement par des constructions de style occidental.** »⁴

Nous avons déterminé que celle qui mérite de montrer l'union algérienne, est la période arabo-musulmane c'est la période la plus longue et la plus pertinente entre les civilisations qu'a connu l'Algérie.

A partir de là, se dégage l'adéquation d'une période et d'un lieu d'étude qui viennent d'émerger entre les lignes et que nous ne pouvons que la libérer :

Donc il est logique que, l'identité urbaine algérienne soit marquée par la période arabo musulmane la période la plus longue et la plus riche, ajoutée à ce qui a été dit par le savant IBN BADIS : « **le peuple algérien est musulman et c'est aux arabes qu'il appartient** ».

Par conviction, tout habitat durable doit réserver et répondre à « une identité », pour un besoin social à la fois spirituel et fonctionnel ; c'est donc qu'il doit revendiquer tout ce qui est incohérent et étranger à l'identité locale.

Nous avons choisi la ville de Constantine qui fut l'une des grandes villes d'Algérie qui a su garder cette personnalité et qui dominait sur la région nord-est algérienne et se nommait capitale du Beylik de L'est.

Quel serait donc un habitat identitaire constantinois ?

Nous allons limiter la période de recherche dans la période ottomane « 1522_1837 » où l'habitat à la ville musulmane n'a subi aucune modification de la part des colonisateurs français, et qui répond à :

- ✓ l'identité et le mode de vie culturel, économique et social du constantinois.
- ✓ une typologie de construction adoptée localement, (voir son adaptation avec le climat local, son utilisation par les habitants.
- ✓ une politique de gestion selon les principes islamiques.

⁴ Extrait du guide « l'Algérie » Edité par le Ministère du Tourisme.

- ✓ les lois et la logique de normalisation de ces maisons leurs environnement et leurs occupants.

Ce choix est justifié aussi par le manque de la documentation sur les autres périodes arabo-musulmanes à Constantine.

Bien entendu les turcs veillaient sur les notions de la vie musulmane et régnaient sur la majorité des villes des pays arabes y compris Constantine, cette coexistence sous la tutelle de l'islam a profité des compétences des turcs sur le plan gestionnaires et d'archivage, qu'on va se servir pour mener notre recherche.

Nous Commençons donc par retrouver cette aptitude d'intelligence de l'habitat constantinois en matière des points cité auparavant.

Si si il se presente qu'il y'a des potentiels qui répondent aux notions du développement durable, il serait donc de notre devoir intuitif de les revaloriser.

- ❖ Depuis l'ère de l'industrialisation, le monde c'est confronté à un épuisement de ces ressources naturelles, cet épuisement n'est pas seulement causé par la surexploitation de la nature au profit de l'industrie, mais aussi et en grande partie par la pollution et la dégradation de l'environnement.

A ces effets les répercussions négatives sur l'humanité (la santé, la pauvreté, les diversités culturelles,etc.) sont à prendre au sérieux, la sonnette d'alarme donc a sonné et il fallait vraiment s'inquiéter.

En 1992 à Rio, lors du « Sommet de la Terre » organisé par les Nations Unies, le concept de Développement Durable a atteint sa notoriété mondiale. La définition couramment admise du Développement Durable est la suivante :

« C'est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs »⁵.

Afin de promouvoir le Développement Durable, le « Sommet de la Terre » a adopté un programme d'actions pour le XXIème siècle, l'Agenda 21. Ce plan global d'actions vise à encourager le Développement Durable dans tous les pays en s'appuyant sur quatre principes :

- L'équité sociale,
- L'efficacité économique,
- La protection de l'environnement,
- La démocratisation des modes de décisions.

⁵Rapport Brundtland (1987).

Cette démarche doit être démocratique, ouverte à la diversité et au débat public.

La participation est la clé de voûte du Développement Durable

Cependant, quelques projets dans l'habitat ont tenté de répondre à ces axes comme premières expériences précurseurs nous citons ;

- L'exemple du projet de camping de Malbentre
- Économie : le développement touristique du Grand Villeneuvois ;
- Environnement : la construction d'un camping éco-conçu qui préserve les ressources, tant dans la construction que dans son utilisation ;
- Social : la solidarité en favorisant l'accès à une clientèle familiale à revenus modestes.

L'Algérie n'échappe pas aux dangers embarrassants de dégradation des conditions de vie et se trouve dans cette situation où chaque pays donne son expérience locale pour échapper à cette dégradation, à travers des projets (la plus part en Europe) porteurs de solutions durables.

Une bonne volonté mondiale dont l'Algérie ne peut qu'adopter et voir comment l'intégrer pour son développement futur, seulement. La seule ambiguïté qui apparaisse, (pas uniquement pour nous mais pour certains pays retardataires dans cette thématique), c'est comment profiter de ces expériences (importées) du développement durable tout en gardant des principes originaires de la population autochtone ?!!

L'orientation de notre thématique est, de trouver des notions typologiques dans l'habitat algérien actuel en combinant entre :

- Principes mondiaux du développement durable (besoin de modernisation)
- Principes locaux (besoins de rationalité et d'identité)

Problématique :

- ❖ Si les pays précurseurs du développement durable n'ont pas éliminé leurs anciens potentiels de villes traditionnelles et ont essayé de les garder et de les renouveler :

- **L'EXPERIENCE DE L'AMERIQUE LATINE : Curitiba, une ville viable**
- **L'EXPERIENCE FRANCAISE : Le cas de Paris**

Nous pouvons ajouter L'EXPERIENCE MARROCAINE : La remise à niveau de Rabat

Parmi ces anciennes villes et maisons traditionnelles se trouvons entre l'attachement aux origines et l'envie de mieux faire pour mieux vivre dans l'esprit durable, qu'on est-il alors de notre ville constantinoise ?!!

Qu'on est-il alors de notre habitat vernaculaire ?, s'agit-il de revendiquer la maison traditionnelle ?!! Ou alors juste, de bien exprimer l'utilité de sa nature sociale et fonctionnelle ?

La médina de Constantine pourrait-elle prendre ce défi de la durabilité ?

Est-elle durable totalement, ou partiellement, ou bien nullement?

- ❖ Pour notre période actuelle l'instabilité dans les politiques menés par l'Etat dans l'habitat a engendré une multitude de problèmes qui ne cessent de s'accroître et de s'aggraver de jour en jour, devant cette ambiguïté ; ou s'insèrent les recommandations mondiales du développement durable ? et est-ce qu'il y a une référence algérienne en ce sens comme dans les autres pays?

Si cet habitat vernaculaire a vraiment joué son rôle et a résisté à travers des civilisations et des générations passées face aux complexités variées de la vie (le temps, la culture, et le besoin économique); quels seront les enseignements qu'on peut découler et quels sont les éléments qui sont derrière cette résistance ?

Seraient-ils valables encore pour notre période actuelle ? Et qu'elle serait la démarche que nous allons adopter pour réunir entre les deux temps (la période qu'on va étudier et celle de nos jours), qui nous aidera à réaliser les objectifs en communs pour un habitat approprié, rationnel et durable à la fois?

- ❖ « L'habitat est le mode d'organisation et de peuplement par l'homme où il vit » (Petit Robert, 2004).

En d'autres termes, l'habitat pour l'homme est non seulement pour se loger, mais il représente son cadre de vie jusqu'à sa mort, et ainsi pour les générations qui viennent après lui. A cela s'ajoute la dimension de durabilité faisant référence au développement durable et au rapport Brundtland (1987).

Nous avons remarqué que les écrits sur la médina de Constantine qui traitent le côté durable de l'habitat sont rares :

Ils parlent généralement de la sauvegarde et de la restauration de la médina dans son cadre classique et non selon l'esprit durable, ils ne traitent que le côté physique ou social. Aussi, plusieurs recherches similaires ont été élaborées pour l'idée d'apprécier la maison traditionnelle sans spécialement la relier à la notion de durabilité.

Objectifs scientifiques de la recherche

Une étude de compétitivité d'habitat vernaculaire dans les facteurs du développement durable sera appliquée de façon à éclaircir les points suivants:

- ✚ Compréhension de la typologie de la maison musulmane et observation scientifique du cadre bâtis existant.
- ✚ Intégrer le développement économique de l'ensemble des maisons « dans celui du quartier » et promouvoir la qualité environnementale du bâti.
- L'économie (l'énergie, les matériaux économiques,.....)
- Le social (pratiques, événements,.....)
- L'environnement (espaces architecturaux, le décor urbain, les matériaux passifs, le sauvegarde de la nature et la biodiversité, la circulation et la fluidité,

Objectifs opérationnelles de la recherche

Au-delà des éventualités sociales anciennes et actuelles, nous allons réfléchir sur les réelles perspectives que représentaient la maison et le quartier de la médina, et voir s'ils ont été faites pour durer dans le long terme.

- ✚ Une recherche historiographique dans les archives pour comprendre le style de vie à la médina dans la période musulmane turque entre 1522 à 1930.
- rechercher avec les habitants l'expression de nouveaux rapports dans les pratiques de vie: relations travail, habitat, loisirs, déplacements, vie associative, etc.....
- Une ébauche sur la production actuelle de l'habitat, l'analyser avec celle du vernaculaire nous aidera à reconnaître les pratiques de vie, les exigences techniques et conceptuels, et par la suite à formuler des conclusions quant aux solutions durables à garder.

Hypothèse de la recherche

Malgré la compétitivité des outils et solutions modernes servants à la durabilité de l'habitat, nous pouvons signaler aussi leur échec dans d'autres côtés, par exemple : « Selon une étude allemande de 2007, les quantités de déchets issues des panneaux photovoltaïques doublent chaque année en Europe et devraient atteindre 35.000 tonnes par an en 2020. La question du devenir des panneaux photovoltaïques en fin de vie est donc sérieuse. »⁶ Cependant, nous oublions que la science est rétrospective entre les générations, et les expériences des peuples et ne demandent qu'à être essayées et réadaptées ou modernisées au lieu de les négliger et les jeter.

La maison traditionnelle a toujours été soumise aux exigences et expériences cumulées depuis longtemps et selon les civilisations ; elle subissait des modifications suivant le niveau de maturité et de modernisations de l'homme ; et de plus en plus, elle se perfectionne et devient le modèle robuste forgé par le temps et l'utilisateur lui-même, de sorte qu'aujourd'hui elle fut un trésor de plusieurs secrets et astuces de réflexion. Il suffit de faire une petite promenade dans les maisons de la SUIKA, menée d'un œil scientifique pour s'apercevoir que la majorité de ces secrets et astuces cumulés se glissent inaperçus dans la durabilité et dans les bases du développement durable.

La trilogie du socioculturel, l'économie et l'environnement, se trouvant dans l'accueil de la médina de Constantine, pourrait être justifiée par :

- une identité réclamée par le développement durable, que nous envisageons trouver dans la médina.
- La diversité de ses richesses non exploitées qui peuvent être l'alternative des solutions instables de l'habitat en Algérie.
- Volet historique ; La culture musulmane constantinoise, la sociologie, Le mode de gouvernance et de gestionnaire de la médina, Les lois et réglementations islamiques relatifs à l'habitat.
- Volet technique et scientifique ; sa typologie et sa conception architecturale et spatiale, L'urbanisme, La gestion des ressources naturelles, Les techniques et matériaux de construction, l'économie et l'environnement.

⁶ <http://www.futura-sciences.com/>

Méthodologie et approche envisagée

Les sources que nous estimons nécessaire à exploiter s'articulent beaucoup plus autour du :

- sorties et constat du terrain.
- L'utilisation de l'archive de la wilaya de Constantine, et des études réalisées.
- L'alignement sur les théories et les notions du développement durable,
- L'utilisation de mémoires, livres et internet

L'écartement partiel de l'enquête auprès de la population est justifié par :

- Le renouvellement de la population et le départ des anciens habitants.
- L'abondance des travaux et enquêtes approfondis réalisés sur la médina.
- Les déformations que subissait la médina dans la période française ont enlevé avec eux plusieurs richesses et données⁷, ce qui nous a obligés de choisir les traces historiographiques pour connaître les événements et pratiques des habitants au lieu de les avoir à travers l'enquête.
- Cependant l'abondance de travaux réalisés sur le terrain (a la fois ; sur la population et bâtiments), des entretiens ont été réalisés auprès des habitants appuyés par des prises de photos récents.

Pour parvenir à bien maîtriser et compromettre notre thèse elle est partagée en deux parties qui sont divisées en quatre chapitres comme suite :

PREMIERE PARTIE : CADRE GENERAL (THEORIQUE)

CHAPITRE I : Evolution de l'habitat

- l'habitat rural et l'habitat urbain

- L'habitat vernaculaire et la médina

Ce chapitre sera consacré au recueil de données par le biais d'exploration des travaux antérieurs, de sources documentaires, etc. Donc Il sera question de préparer notre champ d'intervention et bien réussir l'ancrage entre les deux chapitres de cette première partie et de connaître et ensuite évoquer les difficultés que rencontre actuellement l'Algérie.

⁷ Presque 70% de la médina a été démolie à l'entrée de la période Française, création de la rue Mellah Slimane par les français et changement de fonction de plusieurs édifices « voir l'étude du PPSMVV phase III »

CHAPITRE II : l'habitat durable et les expériences étrangères

- Sa genèse (historique)
- Exemples des pays occidentaux (pays développés)
- Exemples des pays en voie de développement

Ce chapitre comprendra l'adoption du thème dans sa dimension mondiale.

DEUXIEME PARTIE : L'HABITAT EN ALGERIE

CHAPITRE I : la politique de l'habitat en Algérie

➤ l'habitat actuel en Algérie:

- Sur le plan quantitatif
- La place du développement durable dans la politique de l'habitat en Algérie:
- Sur le plan législatif et règlementaire : la place du développement durable et de l'habitat durable dans les textes.
- Sur le plan qualitatif : La place de la médina dans la politique poursuivie.
- Sur le plan pratique : étude comparative des caractéristiques de l'habitat réalisé avec ceux l'habitat durable et la place de l'habitat ancien (médinois).

CHAPITRE II : L'ETUDE DE CAS (LA MEDINA DE CONSTANTINE)

- Des notions recueillies : à travers des sorties sur terrain et les données recueillies dans la première partie.
- Sur le plans synthétiques : une menée comparative des données aidée et supportée par des tableaux synoptiques, entre les lois algériennes données par le chapitre II de la deuxième partie, on va procéder aussi, à une analyse des données du chapitre I de la deuxième partie.
- formuler une synthèse générale, qui correspondra en la confirmation ou l'infirmité de nos hypothèses de travail.
- Transformer les idées locales en influences internationales, n'est pas très évident dans notre cas mais souhaitable si bien articuler, tout dépendras de la valeur et de l'estime de cette recherche et aussi de l'importance de la matière qu'on va trouver.

PREMIERE PARTIE
CADRE GENERAL
(THEORIQUE)

CHAPITRE « I » :
EVOLUTION DE
L'HABITAT

INTRODUCTION :

Les hommes entretiennent depuis toujours une relation très spéciale avec leur habitat qui, à l'évidence, doit dépasser le simple 'logement', voire le simple 'hébergement' proposé par les politiques publiques des pays les plus riches... dans le quotidien des anglais ils disent : qu'un abri n'est pas une maison, alors que les Espagnoles s'exprimaient que (La maison, est notre refuge chaleureux qui nous protège du froid, est notre seconde peau qui nous permet de rêver, de s'éclater, d'aimer, d'échanger, de prier, de cuisiner, de se détendre, de reproduire, de jouer, de grandir, d'autonomie, de discuter)⁸.

On peut aller de la définition pragmatique ... « Ensemble des conditions d'organisation et de peuplement par l'homme du milieu où il vit. »... à celle des philosophes comme J.M. Longueau⁹ ; « Lieu de protection où l'homme peut se (re)construire et à partir duquel il pourra se redéployer au monde », ou encore de J. Fierens¹⁰; « l'habitat est un espace où l'homme peut reposer son corps et son esprit »

Peu importe ces définitions ; L'habitat a toujours affirmé une préoccupation majeure pour les nations, un souci permanent et conjoint entre les gouverneurs et leurs peuples.

Un raisonnement de compétition et de challenge est souvent lancé entre les spécialistes (architectes, urbanistes, géologues, sociologues.....etc.), pour parvenir à l'embellissement de leurs arts et savoir-faire et afin d'arriver à un habitat model pour l'humanité.

Comme a dit Antoine de Saint-Exupéry¹¹ « Nous n'héritons pas la terre de nos ancêtres. Nous l'empruntons à nos enfants. », Pour bien passer le bâton, l'homme rénove et améliore continuellement sa condition de vie, il choisit une telle ou telle typologie d'habitat à travers le temps et les générations, et ce ; en suivant son niveau de développement technologique et culturel.

⁸ Définition donnée par le mouvement social mexicain UCIS VER

⁹ J.M. Longueaux, philosophe, Professeur aux Facultés N-D de La paix à Namur, Conseiller en éthique santé, Rédacteur en chef de la revue 'Ethica Clinica'

¹⁰ Philosophe du droit, Prix Adelson Castraux. Premier prix du concours international de plaidoirie sur les droits de l'homme (Caen, France) en 1996

¹¹ Un écrivain, poète, aviateur et reporter français. « Grand prix du roman de l'Académie française, »

I.1) UNE CONTINUITÉ ET HÉRITAGE DE L'HABITAT A TRAVERS LE TEMPS :

L'homme utilise ces découvertes technologiques pour améliorer sa vie, une découverte scientifique peut servir dans n'importe quel domaine.

Dans le domaine de l'habitat, Les premiers hommes de la préhistoire étaient nomades et se déplaçaient. Pour se mettre à l'abri, ils fabriquaient des huttes faites de branchages, d'ossements et de peaux.

Puis ils inventent l'élevage et l'agriculture, Ils construisent alors des habitats fixes dans les premiers villages dont les maisons sont rondes construites en bois ou en terre et recouvertes de feuillage.

- L'antiquité

En Mésopotamie : C'est là qu'apparaissent les premières villes. Les maisons deviennent carrées : elles sont plus pratiques à aménager et on peut les placer les unes contre les autres autour de petites rues.

- En Egypte : les habitants construisaient des maisons en briques de terre et en paille qui possèdent plusieurs pièces. Les plus riches construisent des maisons à étages. Les villes s'organisent en quartiers en séparant les habitations, les ateliers, les lieux de cultes religieux et les marchés. Il y a déjà des canalisations qui mènent l'eau jusque dans les maisons.

- La maison gauloise : l'utilisation des matériaux à proximité : le bois pour la structure et la charpente, le torchis (mélange de terre et de paille) pour les murs et de la paille pour le toit. Il n'y a pas de fenêtres : la maison est sombre. Le foyer permet d'éclairer et cuisiner. Il y a une réserve à provisions, et un grenier qui est la pièce la plus chaude dans laquelle on dort.

- Moyen âge

Au XIIème siècle, la pierre remplace le bois trop fragile en cas d'incendie. La construction des fortifications pour se protéger en cas d'attaque, prend la part du lion.

Dans la cité médiévale, ils construisaient des habitations, des ateliers, des boutiques dans un petit espace. Si les plus riches habitent des maisons plus grandes, les maisons des plus pauvres sont souvent insalubres.

- Les temps modernes

La Renaissance venue d'Italie influence l'architecture : les façades sont plus régulières, ou les architectes plaçaient des grandes fenêtres en verres.

- Au 19ème siècle, les grands industriels veulent des cités ouvrières pour loger les ouvriers à côté des usines. Ce sont des petites maisons de briques identiques et sans confort. A Paris, le Baron Hausman transforme la capitale : il construit des parcs, un réseau d'égouts, les rues sont élargies ou les immeubles sont construits en pierre.

- Le 20ème siècle

Beaucoup de gens de la campagne partent vers les villes : c'est l'exode rural. Ou il y'avait un manque de place dans les villes : il faut construire en hauteur ; des bâtiments comme les gratte-ciel avec des matériaux nouveaux : béton, acier, aluminium, verre. En banlieue, la construction d'immeubles en tours et en barres.

➤ Nous voyons que deux choses interviennent sur le caractère typique d'un habitat qui sont :

- La période de la construction (doté d'un développement technologique et culturel)
- L'endroit de la construction (spécifié par le climat et les matériaux du site)

Aujourd'hui, nous voulons des logements pratiques et confortables, mais aussi respectueux de l'environnement, en profitant en une fois de toutes ces données héritées pour avoir le meilleur produit.

A travers ce flash-back sur l'évolution de l'habitat dans le monde, nous distinguons essentiellement des types d'habitats adoptés répondants à des besoins différents et dans des différents endroits mais, qui deviennent répétitifs et généralisés et qui forment un héritage de référence. Nous allons les classé en trois catégories :

- l'habitat rural
- l'habitat urbain
- l'habitat vernaculaire

I.2) L'HABITAT RURAL ET L'HABITAT URBAIN :

Pour pouvoir identifier les espaces ruraux, et les distinguer des espaces urbains, plusieurs logiques de classement et préceptes sont utilisés, à savoir : Approche par Taille limite ou seuil.

La méthode la plus courante consiste à fixer une taille limite entre ville et campagne, cette limite est sensiblement variable d'un pays à un autre, soit :

- 2.000 habitants par unité administrative de base, (la commune urbaine), seuil choisi dans différents pays, tels que : la France, l'Allemagne, les Pays-Bas,....
- 2 500 habitants, limite aussi fréquente, est utilisée aux États-Unis, au Mexique, à Bahreïn,....
- 5 000 habitants est retenue dans plusieurs pays d'Afrique (Cameroun, Soudan, Tchad) ainsi qu'en Inde, Iran, Autriche, Tchécoslovaquie.
- Monte jusqu'à 10.000 habitants (Sénégal, Jordanie, Portugal) et même à 50.000 au Japon, pour tomber à 1.000 habitants au Canada, en Nouvelle-Zélande, en Irlande, à 500 en Nouvelle-Guinée, à 400 en Albanie et à 200 dans les pays scandinaves.

Au Japon, une communauté de moins de 50.000 habitants n'est pas considérée comme une ville !

I.2).1. DISTINCTION SELON LA DENSITE DE POPULATION

La Commission européenne DG VI (commission chargée des études rurales au niveau d'Eurostat) fonde ses travaux de classification des espaces Ruraux / Urbains. Sur le degré d'urbanisation qui dépend directement de la densité de population. Dans ce cadre, le concept d'urbanisation est introduit pour indiquer le caractère de la zone où vit la population enquêtée (Zone ou groupe d' « unités locales » contiguës, souvent des communes).

Ainsi, une théorie est développée pour classifier les régions en trois (3) groupes :

- ✓ Les zones densément peuplées : ce sont des groupes de communes contiguës ayant chacune une densité de population supérieure à 500 habitants par km² et une population totale d'au moins 50.000 habitants ;

- ✓ Les zones intermédiaires : groupes de communes ayant chacune une densité de population supérieure à 100 habitants par km². La population totale de la zone doit être d'au moins 50.000 habitants, ou la zone doit être adjacente à une zone densément peuplée;
- ✓ Les zones faiblement peuplées : des groupes de communes non classifiées comme «densément peuplées» ou «intermédiaire». ces derniers sont classifiés comme zones rurales.

I.2).2 DISTINCTION SELON L'EMPLOIE :

I.2).2.a POUR L'URBAIN :

Nous savons déjà que les premières agglomérations urbaines sont nées sous la forme de cité des ouvriers, après la révolution industrielle du XIX^{ème} siècle, c'est ce qui a permis de densifier les espaces habitables par la construction en hauteur¹².

Comme exemple, l'Insee (Institut de la statistique et des études économiques, Français) : distingue les villes des campagnes au regard de l'emploi. Pour être classé comme pôles urbains, avec leurs couronnes, il faut offrir au minimum 5.000 emplois, alors que les pôles ruraux offrent au maximum 1.500 emplois.

Une remarque préalable est nécessaire, d'abord il est de vastes régions qui vivent sous un régime très différent. C'est le cas des vieilles sociétés rurales de l'Asie. Sans doute, le machinisme et le régime capitaliste y ont fait leur œuvre, comme partout ailleurs. Le travail du fer, celui du coton, celui du jute, même celui de la laine, se sont concentrés dans de puissantes agglomérations manufacturières, à Bombay, à Calcutta, à Changhaï, à Han-keou, à Osaka, etc. Mais beaucoup d'autres, aussi vivants que par le passé, sont restés épars dans les campagnes. Aux Indes, ce sont des campagnards, parfois groupés en gros villages, qui fabriquent les étoffes les plus fines, ou les mieux adaptées aux usages locaux. Au Japon, la principale industrie du pays, celle de la soie, est encore, dans l'ensemble, une industrie familiale. En Chine, les industries dispersées dans le cadre des familles ou faiblement groupées dans celui des villages se maintiennent dans la majeure partie du pays, surtout dans les régions d'accès difficile. Or il s'agit ici des industries textiles, de celles qui, avec le travail du fer, ont le plus de peine à -résister à la concentration. La plupart des autres restent fidèles au régime traditionnel. Le travail du

¹² Le premier exemple étranger, à partir de 1816, vient de Belgique, autour du complexe industriel de charbonnages du Grand-Hornu

bois, la vannerie, la tannerie, les industries alimentaires, celles du vêtement sont restés, dans ces mêmes domaines, aux mains des villageois.

I.2).2.b POUR LE RURAL :

« On considère assez généralement que le signe distinctif de l'habitat rural est la fonction agricole qu'il remplit. Suivant cette définition, l'habitat rural serait comme l'atelier du travailleur de la terre. Sans méconnaître la valeur de ce signe, il nous paraît insuffisant. »¹³

Évidemment, il n'est pas question ici d'une dissociation complète de la fonction agricole et de l'habitat, les habitants des campagnes ne sont pas tous des agriculteurs. Il existe dans toutes les campagnes du monde, même les plus éloignées des traditions anciennes, des gens qui, vivent de la vie des champs, et qui, cependant, s'adonnent à des travaux qui ne sont pas directement des travaux de la terre. Ainsi le meunier qui moule le grain que lui porte le laboureur ; le charretier, le charron, le forgeron, qui assurent les transports ; le cantonnier qui entretient le chemin vicinal, sans compter l'aubergiste, le petit détaillant, etc....ces habitants ne dotent certainement pas d'écuries dans leurs maisons ni d'abris pour les productions agricoles.....etc.

I.2).3 L'HABITAT RURAL:

« Qu'est-ce que le patrimoine en zone rurale ? Des éléments d'architecture et de paysage tels qu'habitations et unités de production (étables, porcheries, silos ou granges), qui sont nés et ont évolué au fil du temps jusqu'à ce que la mécanisation, fruit du développement industriel, n'altère de façon irréversible les relations entre les hommes et leur terre »¹⁴.

L'habitat rural est le type d'habitation et d'environnement qui existe dans le milieu rural, (qui veut dire la campagne).

Il s'oppose à l'habitat urbain, c'est à dire les villes.

L'habitat rural est peu dense (peu d'habitants au km²). Ainsi, Il se situe dans des bourgs ou des villages. Il peut même être très dispersé dans des hameaux, voire des fermes isolées.

¹³ Annales de Géographie. 1936, t. 45, n°258. pp. 561-569

¹⁴ Revue du Conseil de l'Europe, « L'habitat rural vernaculaire, un patrimoine dans notre paysage », no 1 / 2008 Français

Le type d'habitation sera donc plutôt des maisons individuelles, des fermes, alors qu'en ville, il y'a beaucoup plus de logements collectifs (copropriétés, immeubles).

I.2).3.a L'ESPACE RURAL :

Le dictionnaire Larousse le définit comme : « Qui concerne la campagne, les paysans, l'agriculture, contraire de urbain », cette définition du rural par rapport à l'urbain met en arrière pensé l'ambiguïté de qui est venu avant l'autre, en réalité le rural existait avant la l'urbain bien entendus mais il n'est appelé rural qu'après la naissance de l'urbain.

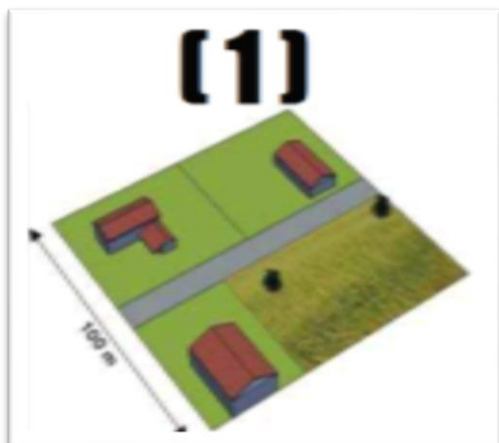
La Charte européenne de l'espace rural propose d'entendre par espace rural : « une zone intérieure ou côtière, y compris les villages et les petites villes, dans laquelle la majeure partie des terres sont utilisées pour :

- ✓ L'agriculture, la sylviculture, l'aquaculture et la pêche ;
- ✓ Les activités économiques et culturelles des habitants de cette zone (artisans, industries, services, etc.
- ✓ L'aménagement de zones non urbaines de loisirs et de distractions (de réserves naturelles);
- ✓ D'autres usages tels que le logement.

Cette Charte conclut en qualifiant l'espace rural par opposition à l'espace urbain : «les parties agricoles et non agricoles d'un espace rural forment une entité distincte d'un espace urbain, qui se caractérise par une forte concentration d'habitants et des structures verticales ou horizontales». (La Charte européenne de l'espace rural, 1996).

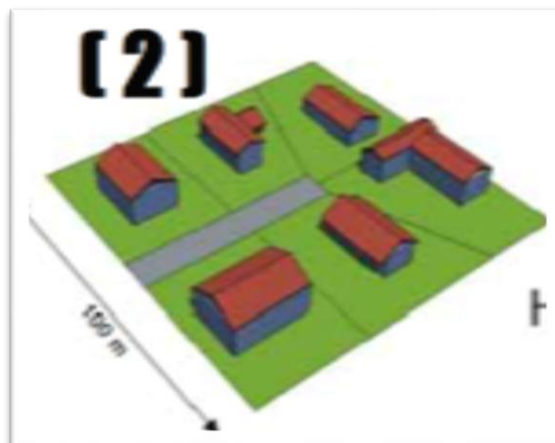
I.2).3.b LES FORMES DE L'HABITAT RURAL :

Figure 1: L'habitat épars



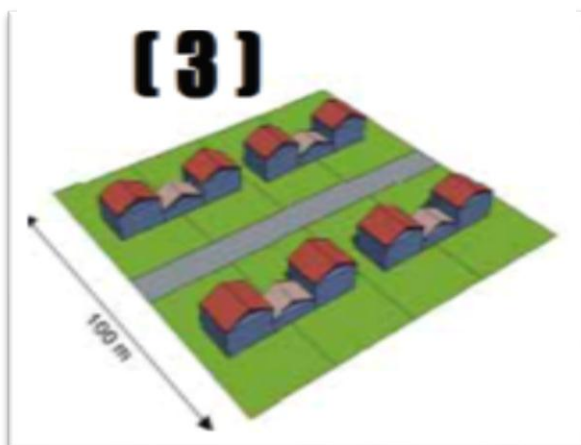
Source ; auteur

Figure 2 : l'habitat individuel avec progrès



Source ; auteur

Figure 3: L'habitat individuel groupé



Source ; auteur

l'habitat épars :

C'est celui des néo-sédentaires, c'est à dire des anciens pasteurs semi-nomades qui, par un processus amorcé s'installent dans la nature.

Ce mode d'habitat existait bien avant la « colonisation » mais il faut signaler que ce mode d'habitat est aussi causé par la colonisation dans d'autres pays pour s'éloigner du contrôle et avoir une sorte de liberté sur les montagnes.

Ainsi a été généré un habitat rural qui doit à son histoire complexe la variété de ses formes, à sa forte racine pastorale sa dispersion dominante, et aux dommages du XXe siècle son imperfection générale.

Des maisons en rez de chaussée, toiture en brique ou en dalles, souvent contenant des écuries et incorporées dans des parcelles de terres agricoles, ou à proximité des sources de vie (eau, végétaux, ...etc)

Ce type d'habitat se caractérise par ;

- une individualisation et une forme appropriation du paysage ;
- absence d'espaces publics et des viabilisations
- absence de limites par rapports aux noyaux urbains (aucune relation urbaine)
- éloignés des pôles de centralité.
- Forme souvent irrégulière et extensibilité illimitée de la maison selon le besoin.
- Hauteur limitée (R+1, et R)

l'habitat individuel groupe:

Des maisons à un nombre limité groupées mais qui n'atteignent pas le niveau d'un village :

Ce type d'habitat se caractérise par ;

- Un processus de construction collectif organisé
- existence partielle d'espaces communs souvent utilisés pour les véhicules
- existe quelques limites entre les maisons souvent spontanées.
- Groupements de maison souvent de même famille.
- absence de limites par rapports aux noyaux urbains (aucune relation urbaine)
- éloignés des pôles de centralité.
- Hauteur limitée (R+1, et R)

l'habitat villageois (groupe):

Appelé aussi « aggloméré », cet habitat correspond à celui des vieux sédentaires, fixés solidement sur leurs terres (montagnes généralement) depuis longtemps, et dont la forte structure communautaire (liée au groupe) se traduit par l'habitat.

L'habitat groupé : est un lieu de vie où habitent plusieurs entités (familles ou personnes) et où il y a des espaces privatifs et des espaces collectifs gérés par la communauté (autogérés).

Ce type (3) d'habitat est appelé aussi habitat villageois possède différentes dimensions le caractérisent : spatiale, sociale, idéologique, autogestion et temporalité.

- Composé d'espaces privés ainsi que d'espaces communs (placettes, parking...)
- Complémentaire à la première puisqu'elle prône l'épanouissement de la vie sociale (au travers des espaces communs) sans altérer l'épanouissement de l'individu (au travers de sa sphère privée).
- Il se construit autour d'un symbole commun à tous les habitants du groupe, la mosquée ou l'église dans la plupart du temps.
- Les habitants sont les gestionnaires de leur lieu et de leur mode de vie (autour du chef de groupe ou cheikh, organisation interne, rencontres, tâches...)
- Répondre à différentes attentes en termes de temporalité. Se structure dans le temps avec possibilité d'évoluer quant à son organisation interne, ses règles, ses projets, ses habitants.
- Une certaine uniformité des espaces (répétition des maisons)
- Existence du commerce de premières nécessités (uniquement au centre)
- Peuvent être liés aux noyaux urbains (une relation urbaine avec les villes)
- éloignés des pôles de centralité.
- existe quelques limites entre les maisons surtout au centre.
- Hauteur limitée (R+1, et R).

I. 2).4 L'HABITAT URBAIN:

Le mot urbanisme est né avec l'ingénieur catalan, Il de fons Cerdà et son ouvrage Théorie générale de l'urbanisation paru en 1867. Il fit son apparition en France en 1910 dans la charte d'Athènes.

I.2).4.a L'ESPACE URBAIN :

Il existe une grande diversité mondiale des définitions de l'urbain :

Divers critères sont pris en compte selon les pays : la densité de population, la structure de l'agglomération, les repères administratifs. Les définitions de l'ONU se limitent à l'addition de la variété des approches. Celles-ci peuvent reposer sur un critère unique et retenir un critère démographique ou administratif.

En Islande, est urbaine une localité de plus de 200 habitants. En Autriche, ce sont les communes de plus de 5000 habitants. Au Pakistan, sont urbaines les zones dotées d'un conseil municipal. D'autres mesures combinent les critères. C'est le cas en France, où la définition des "villes et agglomérations" associe la taille de la commune (minimum

2000 habitants) et continuité de l'habitat (moins de 200 m de séparation entre deux habitations successives). C'est le cas également au Botswana, où une agglomération est classée urbaine lorsqu'elle compte au moins 5000 habitants et lorsque moins de 25% de l'activité économique relève du secteur agricole.

- En France ;

Nous avons la définition de l'INSEE (l'institut national de la statistique et des études économiques) Une aire urbaine ou « grande aire urbaine » est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

Le zonage en aires urbaines 2010 distingue également :

- les « moyennes aires », ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de 5 000 à 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

- les « petites aires », ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle (unité urbaine) de 1 500 à 5 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci.

I.2).4.b HABITER DANS L'URBAIN :

Ces chiffres et nombre d'habitant par groupement, exigé pour se qualifier d'urbain et souvent accompagner d'un autre indice qui s'appelle densité urbaine.

Ce mot « densité » qui fait peur pour les dirigeants des villes, est défini comme suite :

DENSITE = rapport entre un élément quantifiable (habitant, emploi, mètre carré de plancher, etc.), et la surface d'un espace de référence.

- Densité de population = habitants/km²
- Densité résidentielle = logements/ha

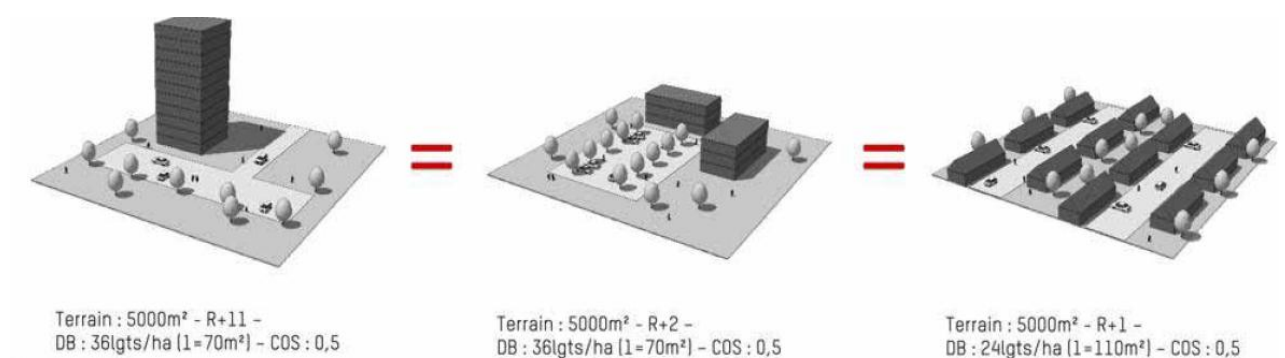
- Densité bâtie brute = emprise au sol X hauteur moyenne surface terrain avec espaces publics et voiries
- Densité bâtie nette = emprise au sol X hauteur moyenne surface des îlots bâtis
- Densité perçue = un rapport subjectif entre le bâti et le non - bâti

Les indicateurs de densité et la forme urbaine

Le coefficient d'occupation des sols (COS)

L'outil réglementaire par excellence : il définit un droit à bâtir sur une parcelle

Figure 4 : diversité de formes pour un même COS,



Source: VINCENT SABATIER séminaire PLH du 5/11/2010

Le COS ne permet pas de maîtriser la forme urbaine (volume bâti). Il faut alors introduire, au minimum, les notions de hauteur et d'emprise au sol.

Avant de comprendre la densité globale d'une agglomération urbaine il nous faut donc comprendre les clés de la lecture ce celle-ci qui sont :

Densité nette (DN) :

Elle est mesurée à l'échelle de l'îlot. Les espaces publics sont écartés de ce calcul

Densité brute (DB) :

Elle prend en compte la surface utilisée par les espaces et équipements publics

Coefficient d'Occupation des Sols (COS) :

Il exprime la superficie de plancher susceptible d'être construite par m² de terrain. Nb de m² de Surface des planchers / m² de terrain

Coefficient d'Emprise au Sol (CES) :

Il exprime la superficie de l'emprise au sol d'une construction par m² de terrain

Nb de m² du RDC / m² de terrain

Ratios utilisés en France pour les divers calculs :

01 logement dans un ensemble collectif = 70m²

01 maison de ville = 110m²

01 maison individuelle = 120m²

01 grosse maison individuelle (villa) = 150m²

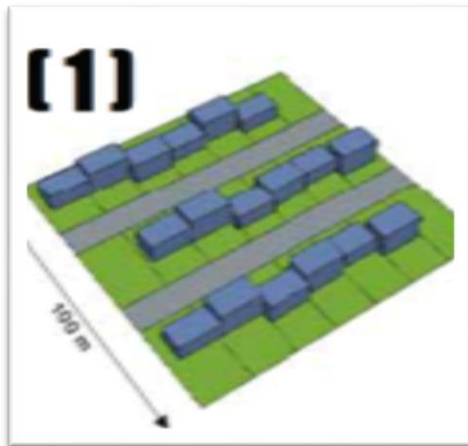
I.2).4.c LES FORMES DE L'HABITAT URBAIN :

Il y'a plusieurs appellations connues pour classifier les typologies de l'habitat urbain (par exemple ; l'habitat collectif, l'habitat individuel, l'habitat semi-collectif, ou aussi l'habitat intermédiaire,.....etc.), d'où on n'arrive pas toujours à bien déterminer le sens exacte ; nous allons donc choisir une manière plus simple de classification basée selon deux facteurs qui sont ; la densité et la forme de l'habitat urbain, on va obtenir :

- L'habitat individuel en bande
- l'habitat collectif peu dense
- l'habitat collectif moyen dense
- l'habitat collectif dense

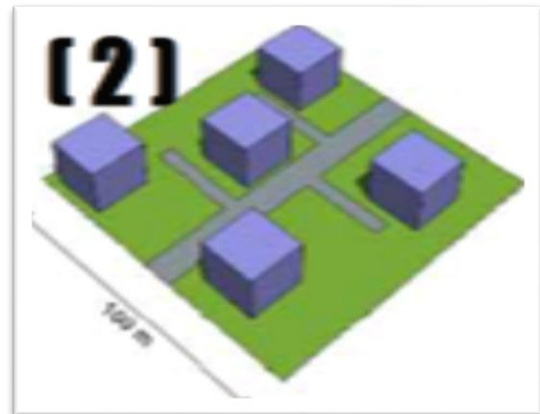
Nous tenons à signaler que l'habitat individuel urbain se diffère en générale de l'individuel rurale par sa forme **en bonde** (aligné), c'est pour ça qu'on a ajouté ce critère, ainsi que pour l'habitat collectif, comme on a le facteur densité donc le mot collectif deviens insuffisant pour différencier les types de l'habitat urbain.

Figure 5 : l'habitat individuel en bande dense



Source : auteur

Figure 6 : l'habitat collectif peu dense



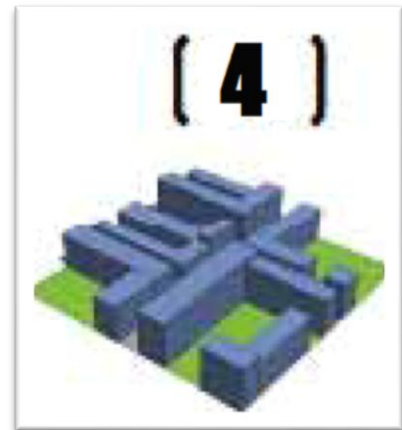
Source : auteur

Figure 7: Ensemble d'habitat collectif dense



Source : auteur

Figure 8: ensemble d'habitat collectif moyen dense



Source : auteur

+ l'habitat individuel en bande :

Ce type se caractérise par :

- Une meilleure rationalisation du foncier
- Un processus de construction collectif organisé
- Des espaces privatifs extérieurs (tel que ; garage, accès, jardin...etc.)
- Une forme urbaine qui peut être significative et identitaire
- Une mixité possible des programmes (variation en façades, volumes...etc.)
- Une meilleure répartition des fonctions entre espace publics et privés.

l'habitat collectif peu dense:

Ce type d'habitat existe aussi sous d'autres noms (semi-collectif, intermédiaire, etc.), se caractérise comme suite :

- Un programme complet et mixité de forme d'occupation entre possession et location.
- une mixité typologique (nombre de pièces intérieures, volume,...etc.)
- Des espaces ouverts communs collectifs et privés (parkings, jeux, placettes,...etc.)
- Une logique de diversité et une variation des services.

l'habitat collectif moyen dense:

Un Tissus qui se caractérise par :

- Un programme mixte (locatif, accession,.....etc.)
- Une certaine qualité et importance des espaces publics (terrain de jeux, espaces verts,etc.)
- Une forme urbaine qui autorise une mixité fonctionnelle (habiter, travailler, circuler, se recréer,.....etc.).
- Une réelle capacité à constituer une structure urbaine

l'habitat collectif dense:

Généralement un centre historique de la ville qui par le temps deviens dense par sa position et par ces services se caractérise par :

- Un tissu dense traditionnellement a base d'ilot
- Une organisation des maisons sur les limites des ilots
- Un programme complet en services et fonctions divers (culturelles, économiques,...etc.)
- Une intégration du commerce aux bâtiments
- Servitude bien étudiée et diminution des espaces publics
- Une majoration dans le CES des espaces et exploitation du sous-sol.

I.3) L'HABITAT VERNACULAIRE ET LA MEDINA :

Le développement durable propose des solutions à des problèmes nombreux issus de l'évolution de l'habitat. Donc, il est préférable de connaître les problèmes que posent les différents types d'habitat et en particulier la Médina et l'habitat vernaculaire avant de passer à l'habitat durable et les expériences étrangères.

La ville arabo- islamique était née suite aux conquêtes musulmanes (El foutouhat El-islamia).

Au cours d'une expansion sans précédent dans l'histoire de l'humanité, à partir des conquêtes initiales du VII^e siècle, l'islam était devenu progressivement la religion de différents groupes ethniques répartis à travers le monde : arabes, iraniens, berbères, turcs, indiens,... etc.

« Les conquérants arabes ont rencontré toutes sortes de techniques et de pratiques architecturales et urbanistiques de l'époque préislamique, issues des empires : grec, romain, byzantin et sassanide. Celles-ci furent reprises, interprétées et assimilées par les conquérants musulmans qui les ont intégrées et mises au service d'un ordre social et religieux nouveau »¹⁵

« Cette diversité de configurations spatiales, ne doit pas conduire à la conclusion d'une hétérogénéité totale ». Explique Saïd Mouline dans son livre "La Ville Et La Maison Arabo Musulmane", qui poursuit que : « Si la religion musulmane en tant que telle n'impose pas de directives rigoureuses en ce qui concerne les principes d'urbanisation et d'habitat, elle informe le cadre bâti en fonction d'une foi et d'une ethnique commune à la totalité des croyants. Elle contribue à l'organisation d'un cadre qui doit être adapté à un mode de vie issue d'un ordre social et d'un idéal communs, eux même nourris de croyances et de pratiques partagées».

L'appellation de (ville musulmane) ou encore (habitat arabo-musulman) inspire une vision religieuse, et la démarche conceptuelle et gestionnaire de ces deux concepts, sera basée sur les notions de l'islam; chose qui nous a mener à fouiner dans les écritures islamiques en essayons de trouver leurs source d'inspiration.

Nous avons trouvé qu'une sorte de législation dans l'urbanisation et dans l'architecture et la conception des maisons a bien était instruite depuis que la première médina fut installée, d'où les habitants ont inspirés leurs notions le prophète « Prière de Dieu soit sur lui » en personne, donc c'est leurs premier législateur, concepteur et urbaniste si on peut dire. Il donna des conseils précis et bien appliqués par la rigueur de la religion.

¹⁵ Saïd Mouline. La ville et la maison arabo-musulmanes. CNDP [Centre national de documentation pédagogique], 1981.

Il est écrit dans le livre « **tarikh al tabari** » (**Histoire Du Tabari**), que le Khalifa OMAR quand il a accordé aux musulmans de bâtir leurs maison a el Kufa en Iraq a dit :

"إفعلوا، ولا يزيدن أحدكم على 3 غرف و لا تطاولو في البنيان، و الزموا السنة تلزمكم الدولة"

« **Faites, et ne dépassez pas plus que 3 chambres, sans augmenter la hauteur du bâtis entre vous, si vous respectez la sounna l'état vous respectera** »¹⁶

Cette phrase montre clairement sur tout dans sa fin le contrôle de l'état sur les normes conceptuelles des maisons inspirées de la SOUNNA.

Le grand savant musulman AL TABARI est l'un des savants musulmans les plus éclatants dans l'histoire et dans le moderne, il introduit sur le hadith du prophète MOHAMED (que la prière de dieu soit en lui) : " **إجعلو الطريق سبعة أدرع** " **qui veut dire : « mesurez sept bras d'humain pour faire une route »**

معناه أن يجعل قدر الطريق المشتركة سبعة أدرع تم يبقي بعد ذلك لكل واحد من الشركاء في الأرض قدر ما « ينتفع به و لا يضر بغيره. و الحكمة من جعلها سبعة أدرع لكي تسلكها الأحمال و الأثقال دخولا و خروجا و لبيع ما لا بد لهم من طرحه عند الأبواب ومن التحق بأهل البنيان و من قعد للبيع في حافة الطريق. فإن كانت الطريق أزيد من سبعة أدرع . لم يمنع من القعود في الزائد . و إن كان أقل منع لكي لا يضيق الطريق على غيره"

Cette explication en arabe qui veut dire : « **ca signifie qui rend la route commune autant que sept bras d'homme, après il restera pour chacun des partenaires dans le sol autant qu'il pourrait s'en servir sans gêner les autres. Et la sagesse des sept bras c'est afin de permettre le passage des charges et des transporteurs dans les deux sens en va et viens, et à vendre ce qu'ils ont à mettre devant les portes, et avoir de la place pour c'eux qui rejoindrons les bâtiments et les gens assis à vendre sur le bord de la route. Et si la route était plus de sept bras, ça n'empêchait pas de se détendre. Mais si elle était moins on empêche de s'asseoir sur les bords pour soulager la circulation des autres** »¹⁷

I.3).1 LA CONCEPTION DE L'HABITAT DANS LA MEDINA:

Il n'y a pas de doute que le climat a toujours été facteur primordial dans la conception d'une médina mais aussi d'une maison traditionnelle, et c'est pour ça nous remarquons facilement une typologie d'habitat et même de ville, spécifique aux endroits du nord-africain, la même conception se généralise dans le territoire mais ne se répétait

¹⁶ Hisoire du tabari 1879

¹⁷ Mohammed Abdul Rahman bin Abdul Rahim Mubaarakfoori, Dans le livre « تحفة الأحوذى في شرح جامع » volume 04, 1932, page 588 (12 volumes) الترمذى

pas ailleurs, par exemple nous trouvons presque la même schématisation et conception des maisons dans la ville de **MARRAKECH**, la ville de **TUNIS** et la ville de **CONSTANTINE**.

Figure 9: la ville de Tunis fondée



Figure 10: Marrakech

en 1062 par yousef bno tachfine

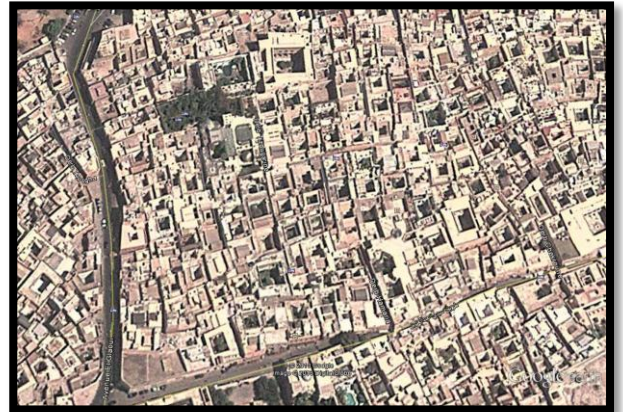


Figure 11 : Suika de Constantine source;



Source : Google

Ces trois villes conçus par les musulmans dans ces endroits séparés donnent presque la même figure urbaine, en les regardant en haut par **Google**, nous sorte la même réflexion sur l'espace, la maison a patio en juxtaposition avec l'autre, les places publiques, les impasses, les ruelles identiques, ajoutons a ca les dimensions architecturales, l'utilisation des matériaux, le coté socio-culturel.....etc.

N'importe quel individu simple pourras facilement en déduire qu'il y'a eu une charte de conception basique fondus par les musulmans pour que nous arrivons par la suite à la répéter en prototype dans leurs médina et habitat.

Pour nous, confirmer ou infirmer cette remarque nous demande de se rétrograder un peu et mener un approfondissement historiographique sérieux dans le but de connaître et ressortir ce qui est de valeur dans l'habitat musulman et illustrer ce qui leur a été adopté et certifié en lois ou en référence pour ces prototypes de villes.

Notre procédure de recherche historique qui s'est basée en premier lieu sur des livres, internet et thèses nous a fait sentir que très peu de documents qui parlent de l'habitat arabo-musulman ont été recueillis et se furent encore plus rare sur notre cas d'étude qui est la ville de Constantine.

En revanche, l'archive turque se considère comme la source la plus riche dans cette sécheresse de documents qui s'approvisionne de leurs période d'existence en Algérie d'où la ville a été rénovée et historiée,

Il est important aussi de connaître le comité historique ottoman fondu en 1908, qui faisait l'historisation et la publication des archives arabo-islamiques. Suivit par la suite de quelques chercheurs et écrivains français dans la période française.

Le choix de ces trois villes musulmanes n'est pas pour faire une approche comparative mais plus tôt pour tirer les ressemblances et les répétitions qui figurent entre elles :

Nous avons choisi cette démarche en s'appuyons sur la base que ces trois villes partagent la vocation et la période arabo-musulmane et aussi la situation (le nord-africain).

Qui vas nous permettre ensuite de triller entre ce qui est important de ce qui est négligeable par sa forte ou faible présence dans la conception de l'habitat à la médina.

Et dans une étape plus avancer de voir la liaison de ces éléments importants tirés avec les notions du développement durable. Dans cette étape nous aurons aussi une possibilité de s'approcher à notre cas d'étude qui est la médina de Constantine par le billet d'un questionnaire et élargir nos connaissances avec des rapports de terrains plus approfondis.

« L'appropriation dans l'habitation traditionnelle repose sur les qualités des espaces intérieurs qui n'ont pas une fonction précise mais plus tôt une suggestion

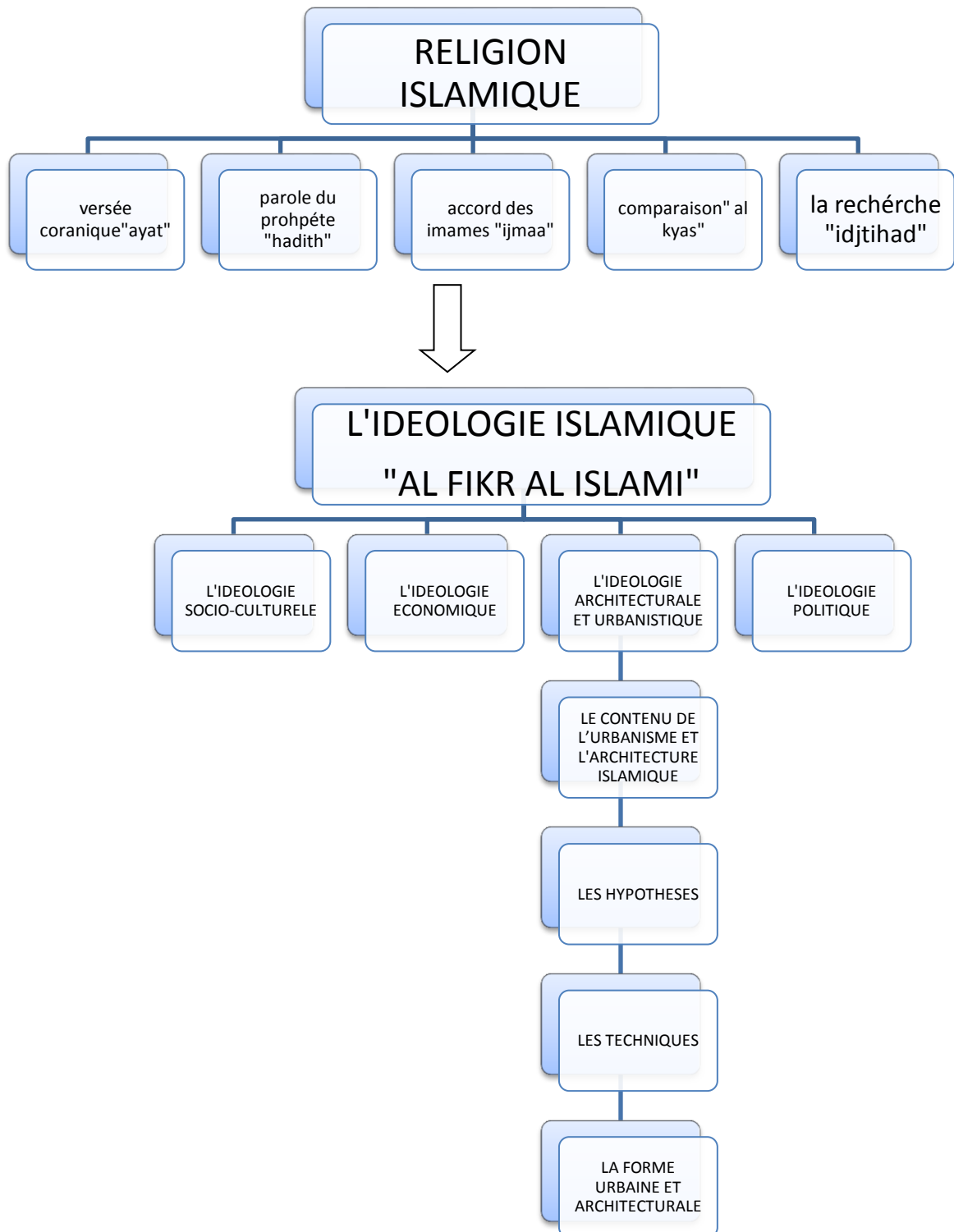
de diverses pratiques spatiales, la polyvalence des espaces aussi journalières que saisonnières, permet une adaptation pour toutes les pratiques »¹⁸

Une vie riche aussi en rituels et traditions souvent non reconstituées en forme de lois ou reconnue par le gouvernement actuel.

¹⁸ NACIRA MEGHRAOUI CHOUGUIAT, *quel habitat pour l'Algérie ?* (La nouvelle ville de Constantine), Edition media plus. p 155

I.3).2 PRINCIPES ET NOTIONS ISLAMIQUES:

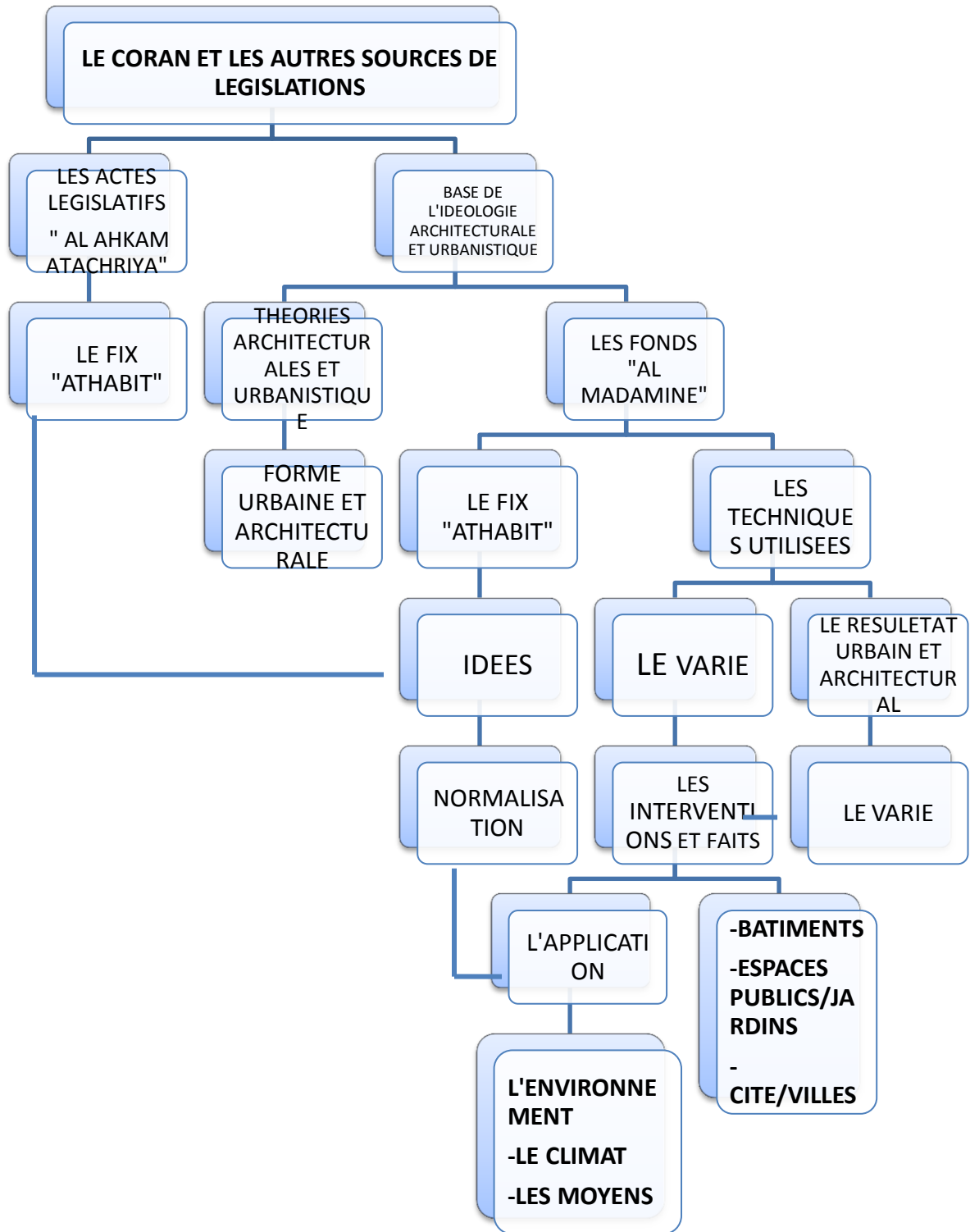
- Organigramme retenu dans le congrès d'architecture et d'urbanisme N°01 de l'ordre des architectes jordaniens Oman 1998.



Cette organigramme définit très bien la fin d'avoir une forme urbaine et architecturale comme fin d'une pensée idéologique islamique et prene sa force à base de la religion de l'islam (l'islam parle et traite de l'architecture et de l'urbanisme).

C'est de la une idéologie de législation spirituelle qui se déclare ainsi dans un deuxième organigramme élaboré dans ce congrès.

- Organigramme des procédures de fonctionnement, l'idéologie architecturale et urbanistique islamique organigramme retenu dans le congrès d'architecture et d'urbanisme de l'ordre des architectes jordaniens à Oman en 1998.

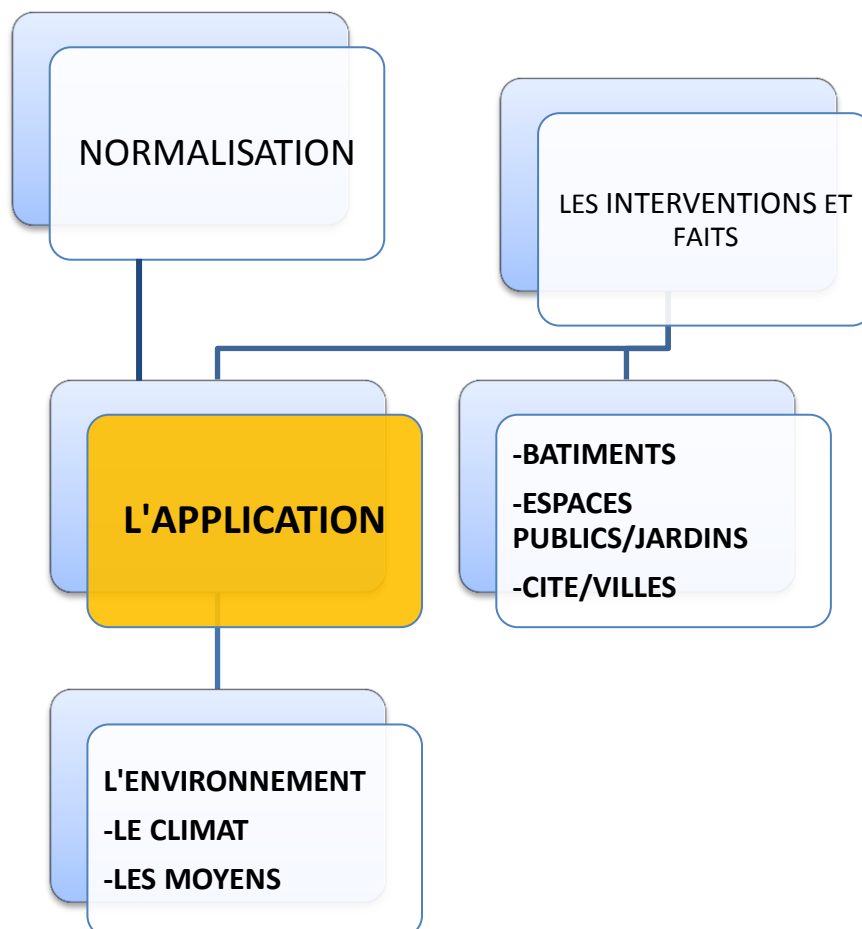


Ce deuxième organigramme qui est pour notre étude d'une importance pas moins du premier mais plus brillante.

C'est l'enchaînement d'une genèse de l'habitat d'une façon très métrisée et synthétique nous permette de connaître le relations entre chaque intervenant et chaque séquence dans la conception et la construction en partant de la source d'inspiration qui est LE CORAN jusqu'à la dernière phase qui est L'APPLICATION.

Pour notre thématique cette phase issue de la case NORMALISATION et INTERVENANTS ET FAITS est en relation directe avec les normes environnementales le climat et les moyens vitaux et matériaux.

- Place importante de l'application entre la loi le peuple et l'environnement tiré de organigramme retenu dans le congrès d'architecture et d'urbanisme de l'ordre des architectes jordaniens à Oman en 1998.



Nous déduisons l'importance des intervenants dans les processus de la construction, et nous déterminons que cette politique aboutissant à des objectifs exactement pareils aux exigences à caractère durable.

- Environnement
- Le climat
- Les moyens (artificiels, naturels,.....etc.)
- Bâtiments
- Espace publics/jardins
- Cités/villes

La case INTERVENTIONS ET FAITS implique des intervenants aussi qui seront composés par les gouverneurs et la population en communs (donc la notion de la concertation).

Cette tâche touche à la fois la case APPLICATION des lois, des techniques et solutions et la case BATIMENTS-ESPACES PUBLICS/JARDINS-CITES/VILLES, signifiants en notre langage la phase mise en œuvre et exécution précédée par la case INTERVENTIONS ET FAITS (concertation).

Ainsi viennent (rappelons-nous dans la page 10 de notre thèse) les notions d'AFNOR pour la démarche HQE, pour s'adapter facilement avec cette hypothèse d'aider à la conception, la réalisation, l'adaptation et l'exploitation de bâtiments.

Donc, ces organigrammes qui schématisent l'esprit conceptuel musulman n'attaquent pas trop loin des cibles du développement durable, bien au contraire ils sont dans le même aspect.

CONCLUSION :

Le sujet de l'habitat est multidisciplinaire, ainsi faire fonctionner une maison dans un site nouveau ou bien dans un tissu existant déjà, nous demande une analyse menée de plusieurs paramètres scientifiquement combinées, dans ce premier chapitre nous avons essayé de faire cette approche sur les informations de base en habitat, sa nature et sa stratégie contextuelle.

Avant d'aller vers la complexité des demandes futures (mondiales en forme de développement durable) et locales (en forme d'exploitation du patrimoine), il nous sera bien utile d'ancrer nos pieds dans la terre du sujet de l'habitat.

A travers ce premier chapitre qui démontre bien le phasage du déplacement entre les périodes, nous remarquons que l'habitat a bien progressé depuis les grottes et les igloos jusqu'aux grattes ciels des villes. Certes grâce aux traditions de construction qui ont bien été sauvegardées et transmises d'une période à une autre.

De multiples expériences par ces générations nous facilite aujourd'hui d'instaurer des notions que nous exploitons pour bâtir et aussi en vue de les développer et moderniser.

La chose la plus importante qui permet à cette continuité est bien sauvegarder l'héritage scientifique en habitat.

Par ce petit inventaire, combien succinct voire incomplet, nous avons analysé et cherché, pour mieux comprendre, la réponse formelle particulière que l'habitation vernaculaire apporte aux contraintes environnementales, sociologiques et économiques, le peu de données que nous avons pu récolter, ne reflète certainement pas l'ampleur du sujet, mais nous souhaitons les utiliser comme un ciment de base dans les phases qui viennent pour soutenir notre thématique.

Nous pensons ainsi que ces richesses de l'habitat vernaculaire ont été sollicités objectivement d'une façon éclectique, pour apporter des solutions qualitatives aux carences soulignées dans la deuxième partie qui vient, cela va paraître dans le chapitre dernier comme résultat du travail.

CHAPITRE « II » :
L'HABITAT
DURABLE ET LES
EXPERIENCES
ETRANGERES

INTRODUCTION :

La question de réhabiliter, ou démolir et reconstruire un bâtiment, se pose souvent quand nous parlons de l'héritage bâtis et des expériences passées et futures, les bailleurs soucieux se trouvent constamment confrontés à cette interrogation à laquelle, le développement durable apporte un éclairage nouveau dans la mesure où il inscrit le projet dans le temps.

Démolir un édifice en développement durable, peut signifier aussi démolir une sociologie, une identité, ou simplement une forme de vie sociale économique et environnementale pratiquée.

Les réponses qu'apporte le développement durable ne seront plus du type tout ou rien.

Ainsi, des bâtiments non encore obsolètes mais faisant obstacle au désenclavement du quartier, à son irrigation, à l'accueil de nouvelles fonctions etc. seront voués à démolition, d'autres dont l'image, la structure et l'implantation trouveront pour quelques années encore une certaine cohérence, ou logique dans l'approche globale de quartier et seront conservés et réhabilités.

Le temps joue un rôle précieux pour atténuer les ruptures, la violence d'évictions prématurées, et pour renouer et cicatriser.

A ce propos la démolition des vieux bâtiments pour la raison qu'ils ne répondent plus aux notions nouvelles du développement durable est souhaitable dans le cas d'extrême contradiction de celui-ci à la nature et à son utilisation par la population.

En appliquant les principes du développement durable sur l'existant il ressorte aussi d'autre bâtiments ayant quelques compétences d'autre ont même atteints la valeur demandée dans les trois domaines « social, économique, environnemental » du développement durable.

Il faut donc adopter une aptitude plus vigilante et méthodique avant de prendre la décision finale et ayant le choix entre promouvoir ou démolir entre retirer les leçons d'une notion ou l'effacer !!

Une connaissance des notions du développement durable nous servira comme base de départ nous souhaitons trouver des réponses à leurs applications dans notre sujet de recherche qui est la maison médinoise de Constantine.

I.1) LE « DEVELOPPEMENT DURABLE », DE NOUVEAUX MODES DE GOUVERNANCE :

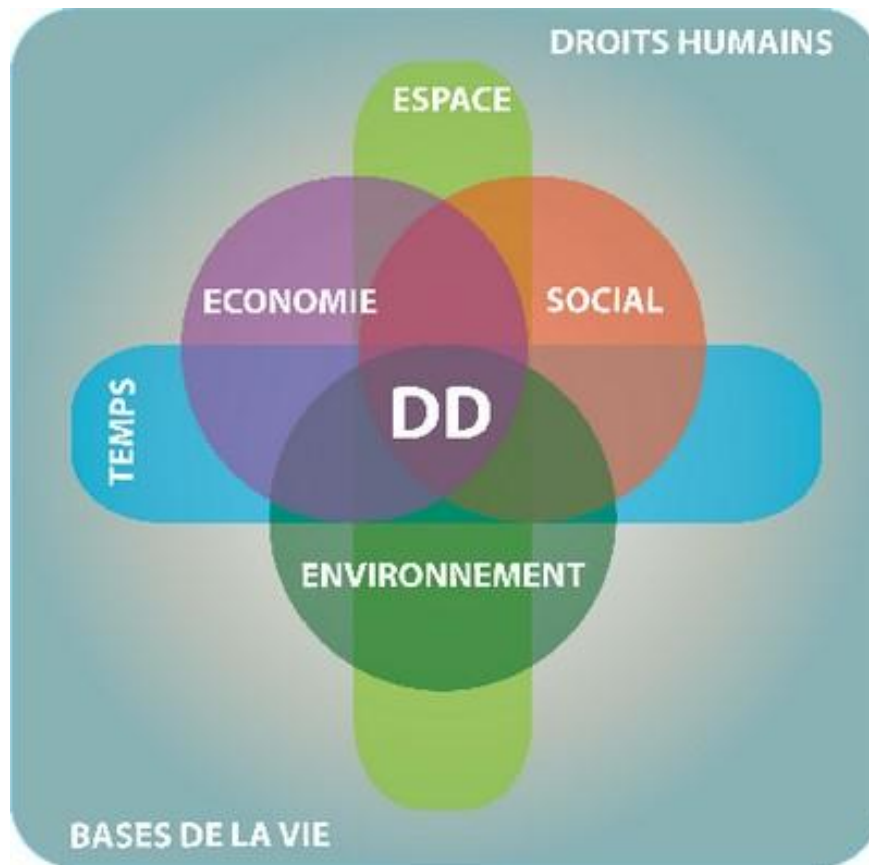
Dans sa définition générale, le développement durable a pour objectif de satisfaire les besoins du présent sans compromettre l'aptitude des générations futures à satisfaire leurs propres besoins. Il s'agit d'une démarche qui suppose de regarder plus loin, dans le temps et dans l'espace, les implications des décisions prises.

Au niveau international, cette prise de conscience a été consignée dans la « Déclaration de Rio ». Il s'agit du manifeste relatif à l'environnement et au développement adopté au « Sommet de la Planète Terre » en clôture de la conférence internationale de Rio en juin 1992.

Le développement durable intègre trois types de préoccupations:

- ✓ environnementales: caractère limité des ressources, pollution du sol, du sous-sol, des nappes phréatiques, de l'eau, des océans, de l'air, (contre la destruction du biotope, consommation d'espaces naturels et ruraux, émanation de gaz à effet de serre, nuisances et risques industriels majeurs.
- ✓ sociales: restauration de la cohésion sociale et de l'équité, élimination des fractures sociales et des zones d'exclusion, renforcement de la mixité sociale et la diversité des fonctions.
- ✓ économiques: réduction des consommations, valorisation de nouveaux modes de production et de consommation, valorisation d'outils, recherche de nouveaux critères

Figure 12: la durabilité dans le temps et dans l'espace



Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

Il repose au niveau local sur une prise de conscience collective, impliquant la responsabilité de chacun et la participation de tous, la mise en synergie à travers de nouveaux modes d'interrogation, de prise de décisions, d'engagements et d'actions regroupés sous la terminologie de « gouvernance ».

Parmi les textes élaborés à la conférence de Rio, le plus volumineux est l' « agenda 21 » qui constitue à lui seul un véritable plan d'action mondial pour le développement durable au 21^{ème} siècle¹⁹ avec les cibles suivantes :

- la pauvreté
- la santé;
- le logement ;
- la pollution ;
- la gestion des mers, des forêts et des montagnes ;

¹⁹ Voir le site internet : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

la désertification ;
la gestion des ressources en eau et de l'assainissement ;
la gestion de l'agriculture ;
la gestion des déchets ;

Le chapitre 28 de l'Agenda 21 des Nations Unies reconnaît, entre autres principes, l'importance fondamentale du rôle des collectivités locales dans l'application concrète du concept de développement durable. Dans ce cadre, il incite vivement les collectivités à la rédaction à leur tour d' « Agendas 21 locaux » qui reprendraient les objectifs de l' « Agenda 21 » des Nations-Unies en les concrétisant à travers un programme d'actions, local et participatif.

Ce processus conduit à la rédaction d'un document qui engage la collectivité ou le territoire. Ce document comprend:

- une stratégie politique,
- un état des lieux
- un plan d'actions concrètes
- le suivi de la démarche, son évaluation et son recadrage.

La démarche « Agenda 21 » propose en définitif des outils de gouvernance dont les principes sont transposables à la réhabilitation du patrimoine social pour chaque pays.

I. 1) .1 L'AGENDA 21 LOCAL :

L'agenda 21 local est le processus par lequel les collectivités locales et les territoires (élus et techniciens) travaillent en partenariat avec tous les acteurs de la communauté (citoyens, associations, groupes divers...) pour élaborer un plan d'actions concrètes visant au développement durable de leur territoire. Le développement durable est donc la raison d'être d'un agenda 21 local, c'est-à-dire sa finalité.

I. 1) .2 LA DEMARCHE HAUTE QUALITE ENVIRONNEMENTALE « HQE » :

La démarche Haute Qualité Environnementale ou HQE est un concept français et environnemental datant du début des années 1990 qui a donné lieu à la mise en place de l'enregistrement comme marque commerciale et d'une certification « NF Ouvrage Démarche HQE® » par l'AFNOR²⁰ inspirée du label Haute Performance Energétique - HPE auquel il ajoute une dimension sanitaire, hydrologique et végétale. La démarche qualité pour l'obtention de la certification peut être effectuée par l'association HQE, association française reconnue d'utilité publique en 2004.

La Démarche HQE permet de traduire et de concrétiser, dans le domaine de l'habitat, les préoccupations qu'intègre le développement durable.

Elle suppose la mise en place d'un (système de management environnementale) tout au long des étapes de programmation, conception et réalisation des travaux en construction neuve comme en réhabilitation.

C'est une approche globale de management de projet visant à réaliser et/ou réhabiliter des bâtiments qui assurent toutes les qualités habituelles d'architecture, et d'usages, mais dans des conditions telles que ses impacts sur l'environnement extérieur soit réduits, et les ambiances intérieures soient durablement optimisées. Ainsi la démarche HQE propose d'aider à la conception, la réalisation, l'adaptation et l'exploitation de bâtiments qui:

- répondent à des exigences de confort, de qualité de vie et de santé pour leurs occupants,
- limitent les consommations d'eau et d'énergie,
- permettent de maîtriser les coûts globaux, c'est à dire les coûts de construction et de fonctionnement,
- préservent les ressources naturelles.

²⁰ L'Association française de normalisation (AFNOR) est l'organisme officiel français de normalisation, membre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) auprès de laquelle elle représente la France.

I. 1) .3 LES CIBLES DU HQE :

14 thèmes environnementaux, encore appelés cibles, regroupés en quatre grands domaines d'intervention : éco-construction, éco-gestion, confort et santé, ont été identifiés pour assurer la qualité environnementale des bâtiments²¹.

Tableau 1 : cibles du HQE

Maîtriser les impacts sur l'environnement extérieur	Créer un environnement intérieur satisfaisant
<p>Eco-construction</p> <ol style="list-style-type: none">1. relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat2. choix intégré des produits et des matériaux de construction3. chantier à faibles nuisances <p>Eco-gestion</p> <ol style="list-style-type: none">4. gestion de l'énergie5. gestion de l'eau6. gestion des déchets d'activité7. gestion de l'entretien et de la maintenance	<p>Confort</p> <ol style="list-style-type: none">8. confort hygrométrique9. confort acoustique10. confort visuel11. confort olfactif <p>Santé</p> <ol style="list-style-type: none">12. qualité sanitaire des espaces13. qualité sanitaire de l'air14. qualité sanitaire de l'eau

Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

Il faut noter que l'ingérence de la démarche HQE pour notre sujet est primordiale en matière de la maîtrise qualitative de la maison médinoise vis-à-vis l'environnement, pour cela une étude synthétique sur les matériaux de construction dans la maison médinoise et les techniques de construction nous servira à déterminer leurs position vis-à-vis cette notion.

²¹ www.ecoresponsabilite.environnement.gouv.fr

I. 2) EXEMPLES DES PAYS OCCIDENTAUX (PAYS DEVELOPPES) :

Les plus intéressants sont les projets ayant au moins 10 ans d'existence. Ils nous apprennent que la technologie a ses limites et que l'implication des citoyens est essentielle pour que l'écoquartier atteigne ses objectifs. Il y'a d'entre eux :

- Vauban à Freiburg en Allemagne: l'exemple citoyen
- Harmmaby Sjöstad à Stockholm en Suède: l'exemple technologique
- BedZED à Beddington en Angleterre: l'exemple carboneutre
- Masdar à Abou Dabi dans les Émirats Arabes Unis: l'exemple du désert
- IJburg à Amsterdam dans les Pays bas: l'exemple flottant
- Breda, au pays bas : 9 leçons livrées par Breda pour fabriquer la ville durable européenne de demain.
- Rimbunan Kaseh à Kuala Lumpur en Malaisie: l'exemple pour pays en développement.

I. 2) .1 VILLAGE ECOLOGIQUE D'ANGLETERRE, BEDZED

Le premier village écologique d'Angleterre, **BedZED** (Beddington Zero Energy Development), se situe à vingt minutes de train au sud de **Londres**.

Ce quartier inauguré en 2000, précurseur d'un habitat bioclimatique, « développe zéro énergie ». C'est la première communauté « neutre en carbone ». Elle n'utilise pas plus d'énergie - renouvelable - qu'elle n'en produit sur place, et n'ajoute aucun surplus de dioxyde de carbone dans l'atmosphère.

Figure 13: BEDZED plan d'ensemble et de masse



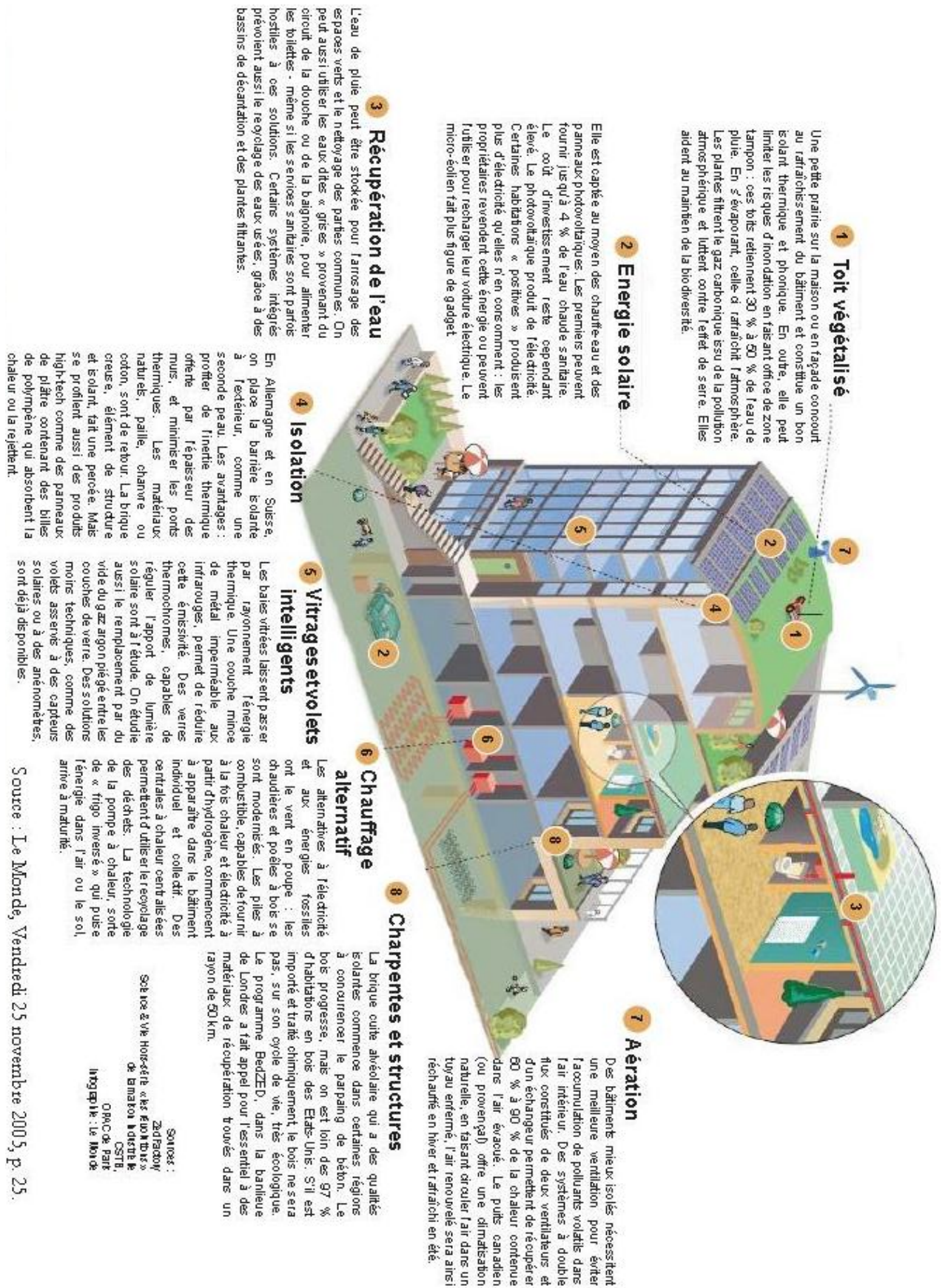
source <http://gpi.goodplanet.org/t/eco-quartiers/> et Google

« Ainsi, BedZED utilise au maximum les matériaux naturels, renouvelables ou recyclables - bois, briques, structures métalliques - disponibles dans un rayon de 50 km, pour favoriser l'économie régionale et limiter les transports. La nourriture est livrée chaque jour par 200 producteurs locaux, d'où une économie d'emballages et une alimentation moins coûteuse et plus saine. »²²

Une centrale alimentée par des résidus forestiers produit l'électricité et l'eau chaude sanitaire. Les pertes thermiques sont minimales. Les murs ont 50 cm d'épaisseur, la toiture contient un isolant végétal, les ampoules et les appareils consomment peu. Les eaux de pluie sont stockées et les eaux sales traitées biologiquement sur place. L'utilisation du chauffage a diminué de 90%, l'électricité de 60 %, les déchets de 75 %. La présence de l'automobile a été réduite de moitié. L'encouragement de l'usage partagé des véhicules. Sur le parking, des bornes permettent de recharger gratuitement les voitures électriques. A BedZED, l'empreinte écologique est deux fois moindre que dans celle d'un quartier traditionnel.

²² Yves Perrier 2013/04/01 « expert en habitat durable voir son site <http://www.guideperrier.com/>

Figure 14: détail d'un immeuble à BEDZED



Source : Le Monde, Vendredi 25 novembre 2005, p. 25.

Sources :
 Zdravkov
 de Emakou
 CSTA,
 OPRC de Paris
 Imagerie : Le Monde

I. 2) .2 VAUBAN: L'ECOQUARTIER LE PLUS CELEBRE AU MONDE

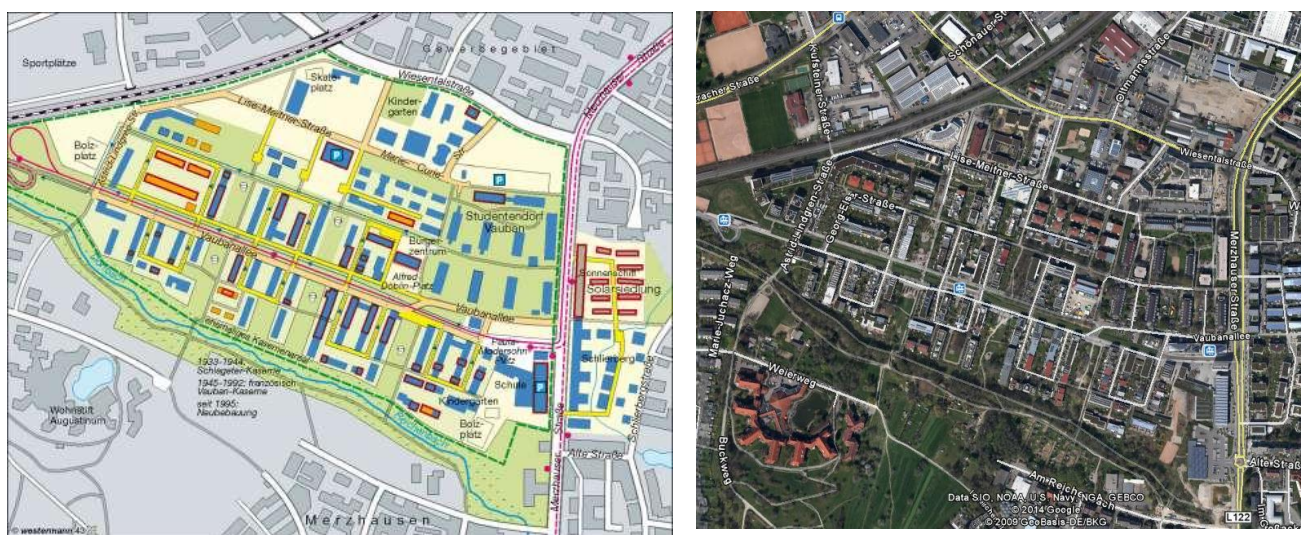
L'écoquartier de Vauban dans la ville de Freiburg en Allemagne fêtera ses vingt ans en 2016. Il fut parmi les premiers écoquartiers au monde et demeure encore à ce jour un des exemples les plus réussis d'écoquartier.

Construit en 1996, sur un site immense qui abritait d'anciennes casernes militaires, il accueille près de 5 000 habitants²³.

Vauban est une réussite écologique en matière énergétique mais aussi pour sa qualité de vie axée sur la réduction des voitures et l'implication des citoyens.

Le manque actuel de mixité sociale est la seule ombre au tableau mais plusieurs initiatives tentent déjà d'y remédier.

Figure 15: VAUBAN plan de masse



Source : <http://www.quartier-vauban.de/> et Google

I. 2) .2.a DURABILITE DANS LE PLAN DE CIRCULATION (un mode de vie sans voiture):

Vauban est surtout devenu célèbre pour son mode de vie sans voiture qui privilégie le transport en commun et la bicyclette. Près de 60 % des habitants de Vauban ne possèdent pas de voiture « Quartier zéro voiture à Fribourg ».

²³ le site officiel <http://www.quartier-vauban.de/>

Vauban est un « **quartier des courtes distances** » où les habitants peuvent facilement aller à pied pour rejoindre les magasins, jardins d'enfants, école, services divers... Les urbanistes considèrent comme « distance courte » un chemin de moins de 700 m ; la distance la plus agréable ne dépasse pas 300 mètres. Le quartier Vauban se trouvant à environ 3 km du centre-ville de Fribourg, cela représente un déplacement de moins de 15 minutes à vélo.

- Sur une bonne partie de la zone résidentielle, le zonage interdit la construction de places de stationnement sur les propriétés privées. Les véhicules privés sont garés dans des stationnements municipaux étagés situés à la périphérie de la zone résidentielle.
- La circulation dans ces zones du quartier n'est autorisée que pour la livraison ou de très courtes périodes.

Sur la voie principale du quartier la vitesse est limitée à 30 km/h et dans les rues secondaires cette limite tombe à 5km/h, la vitesse d'un piéton. L'absence de véhicules à la porte est facilitée par un urbanisme de proximité et une haute densité. Les commerces et services sont facilement accessibles à pied ou en vélo.

Pour les plus grandes distances, les habitants peuvent avoir recours à l'association d'auto-partage qui a 1500 membres.

- Pour le transport public, deux lignes d'autobus et un tramway relie Vauban au centre ville de Freiburg, situé à 3 km de distance, ainsi qu'à la gare principale et à une grande aire municipale de loisirs.

I. 2) .2.b UNE HAUTE CONSERVATION DE L'ENERGIE

RENOUVELABLE :

L'écoquartier Vauban est conçu pour subvenir à près de 70 % de sa consommation énergétique par le biais de panneaux solaires thermiques (500m²) et photovoltaïques (2500m²) ainsi qu'un réseau de chauffage commun à distance de cogénération fonctionnant aux granules de bois et au gaz. Il faut dire que Freiburg est dans la région la plus ensoleillée d'Allemagne et que les besoins énergétiques en chauffage sont beaucoup moindres qu'au Québec.

Tous les nouveaux bâtiments sont conçus pour consommer un maximum de 65kWh/m²/année soit quatre fois moins qu'un logement traditionnel.

- 92 unités correspondent à des standards de bâtiments solaires passifs allemands, avec une consommation de 15 kWh/m²/an
- 10 unités produisent plus d'énergie qu'ils n'en consomment

I. 2) .2.c LA CONSERVATION DE L'EAU ET LA PROTECTION DE L'EAU POTABLE :

En réduisant les surfaces asphaltées le quartier favorise l'infiltration des eaux de pluie dans le sol sur 80% de la zone résidentielle.

Les toits plats sont couverts de végétaux et de terreau qui absorbent la pluie lors de forts orages afin de ne pas surcharger le système de drainage et permettre l'absorption de la pluie par le sol. Des fossés de rétention sont aménagés partout à titre de collecteurs d'eau de pluie. Collectée dans des citernes, l'eau de pluie peut être utilisée pour le linge, les toilettes ou l'arrosage des jardins.

Pour le traitement des eaux usées, 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.

I. 2) .2.d UNE PARTICIPATION CITOYENNE EXEMPLAIRE:

Le quartier Vauban fut réalisé grâce à une forte participation des citoyens dans le cadre d'un forum stimulant la communication, l'interaction et l'intégration des participants. Cette implication citoyenne a fortement influencé l'urbanisme de la ville, ses infrastructures et même son architecture. Le travail social fait partie du processus de développement, aide à stabiliser la communauté et à structurer les relations de voisinage.

Selon Ina RANSON²⁴, la ville de Fribourg proposa dès les débuts de la planification du quartier une « participation élargie » dépassant le cadre indiqué par la loi. Les personnes intéressées ont pu se réunir dans des cercles de travail coordonnés par le « Forum

²⁴ RANSON I., Le nouveau quartier Vauban à Fribourg/Brsg, CEDIPELP (Centre de Documentation International pour le développement, les Libertés et la Paix), mai 1998.

Vauban ». Constitué en association des citoyens, le Forum qui est financièrement soutenu par la Ville dispose d'un bureau qui sert aussi comme centre d'information.

Le quartier Vauban a ainsi connu une forte participation citoyenne au projet et a connu la constitution de nombreux baugruppen²⁵. Ces « groupes de construction » **sont le fait de personnes désireuses de construire leur logement**. Elles se regroupent ainsi afin de définir l'organisation de leur îlot ou de leur immeuble au cours de multiples réunions précédant la transmission de leur projet à un maître d'œuvre. Ces baugruppen apportent quelques avantages par rapport aux démarches classiques :

- création de relations de voisinage antérieures à la construction de l'habitat ;
- réduction des coûts de construction par des économies d'échelle ;
- possibilité de mettre en commun quelques équipements, tels que l'approvisionnement en énergie solaire, le chauffage ou encore les jardins, afin de réduire leurs coûts.

Les objectifs de la planification urbaine²⁶ sont :

- mixité des emplois et des habitations,
- préservation des biotopes du terrain notamment au bord du ruisseau,
- priorité pour les piétons, cyclistes et transports en commun,
- utilisation rationnelle de l'énergie : installation d'un réseau de chaleur de proximité à base d'une centrale de cogénération (produisant électricité et chaleur),
- construction des habitations selon les normes de « très faible consommation d'énergie » (65 kWh/m² par an),
- mixité des couches sociales,
- un centre de quartier avec des magasins pour les besoins de tous les jours,
- une école élémentaire et des jardins d'enfants,
- des espaces verts publics,
- une diversité architecturale,
- des parcelles de taille réduite,
- un climat accueillant pour les familles et les enfants.

²⁵ baugruppen = en allemand veut dire modules ou immeubles.

²⁶ Documentation de l'Öko-Institut à Friburg, article dans Ökostadt Nachrichten 21, oct. 1997, p.23

Mais l'expérimentation ne s'arrête pas là : avec ses maisons solaires et ses terrasses végétalisées qui récupèrent l'eau de pluie, Vauban est également un creuset de toutes les techniques de construction écologique. Dernier progrès en date, il y'a même quelques maisons «actives» qui, grâce à des capteurs photovoltaïques, produisent plus d'énergie qu'elles n'en consomment.

Une population relativement homogène

La plupart des habitants du quartier ont entre 30 et 50 ans, sont d'origine allemande et issue de la classe moyenne avec enfants. Cette situation s'explique par le type de personnes désirant s'impliquer dans un tel projet de vie communautaire mais aussi par les difficultés d'accès aux prêts hypothécaires pour les personnes seules ou âgées. 80 % des citoyens sont propriétaires de leur logement et le nombre de logements de type F1 ou F2 est assez faible, réduisant le nombre de célibataires.

Par contre, il existe de nouvelles initiatives prometteuses venant encore une fois de la société coopérative d'habitat Genova. Jusqu'à maintenant, elle a construit 73 logements dans des immeubles s'adressant spécifiquement aux personnes âgées et handicapées.

Des locataires à faibles revenus peuvent aujourd'hui habiter en co-location et payer une part de leur loyer par des heures de travail au service du collectif sur une période de trois ans. Six autres anciens immeubles rénovés accueillent près de 600 chambres d'étudiants.

I. 3) EXEMPLES DES PAYS EN VOIE DE DEVELOPPEMENT :

I. 3) .1 MALAISIE: UN VILLAGE INTELLIGENT POUR LUTTER CONTRE LA PAUVRETE

L'exode rural est un phénomène mondial, la recherche du travail dans les villes affaiblit les milieux ruraux en matière de main d'œuvre et diminuât le nombre d'agriculteurs ; Cette situation crée une perte de savoir-faire et une détérioration des terres agricoles qui, une fois laissées à elles-mêmes sont sujettes aux aléas du climat.

Pour les pays développés la solution technologique remplace le manque de la main d'œuvre ; mais pas toujours bon a appliquer pour les sous-développés, C'est la sécurité alimentaire des habitants qui est en danger. Quand un habitant du Gabon mange des tomates en provenance d'Amérique du Sud il y a forcément quelque chose qui cloche.

Les solutions sont multiples:

villages productifs, intelligents, branchés, autonomes ou écologiques. Les solutions sont différentes en fonction de la culture du milieu mais elles ont toutes un point commun; de regrouper les efforts individuels dans une direction bénéfique à l'ensemble de la communauté.

I. 3) .1.a UNE SOLUTION D'UNE CULTURE BIO NATURELLE POUR LES HABITANTS :

Figure 16: Rimbunan Kaseh, Kuala Lumpur, Malaisie.



Source : Yves Perrier

Rimbunan Kaseh, un nouveau village communautaire de l'état de Pahang situé au nord-est de Kuala Lumpur la capitale de Malaisie.

« Ce "village intelligent" n'est pas nécessairement le modèle "universel" parfait pour la lutte contre la pauvreté mais il fait partie des solutions les plus intéressantes que je connaisse dans une optique de développement durable. »²⁷

Composé de 100 logements à prix abordables sur une superficie de 12 hectares et il inclue des centres éducatifs et de loisirs branchés. Il possède un système agricole en circuit fermé, qui fournit de la nourriture et du travail aux villageois.

²⁷ Yves Perrier 2013/04/01 « expert en habitat durable voir son site <http://www.guideperrier.com/> »

Un travailleur peut ainsi gagner 500 dollars par mois ce qui est huit fois plus que la moyenne des habitants de la région.

La culture aquaponique constitue le revenu principal du village. L'aquaponie est la culture de végétaux en symbiose avec l'élevage de poissons. Ce sont les déjections des poissons qui servent d'engrais pour le végétal cultivé.

L'eau de l'élevage est envoyée dans un réservoir d'eaux usées qui sont filtrées puis réutilisées afin d'irriguer les arbres fruitiers, les champs de céréales et les légumes.

Ils utilisaient des systèmes hydroponiques pour cultiver les légumes dans des pots individuels.

Figure 17: culture hydroponique sous serre,



source <http://www.guideperrier.com/>

Ces pots sont arrosés et fertilisés par le biais de détecteurs d'humidité qui apportent précisément la quantité d'engrais et d'eau nécessaire. Ainsi on utilise le minimum d'eau et d'engrais tout en éliminant le gaspillage de ressources. La culture en serre n'élimine pas le recours aux pesticides mais elle en limite les besoins.

Finalement, les légumes, les céréales, les restes de tables et autres denrées endommagées peuvent être jetés aux poules pondeuses ou aux poulets. Rien ne se perd.

I. 3) .1.b LA CONSTRUCTION DES MAISONS :

Dans le cas de Rimbunan Kaseh, les maisons furent construites en panneaux de polystyrène alvéolé et préfini en usine. Après le montage des panneaux, ils rempliaient les trous verticaux de béton et inséraient des tiges d'acier dans certaines alvéoles pour lier les panneaux ensemble et donner de la rigidité aux murs.

Figure 18: exemple de maison



Source : Yves Perrier

Le revêtement intérieur peut être facilement coupé pour insérer des conduits dans lesquels est inséré le filage électrique. De même, nous pourrions découper le polystyrène pour placer les boîtes électriques dans les panneaux.

Ce système a plusieurs avantages. Les panneaux sont légers et faciles à manipuler sans équipement de levage, ils sont tous découpés en usine et numérotés pour accélérer leur montage sur les lieux et ils sont faciles à découper et à ajuster au besoin.

De plus, le polystyrène isole les maisons et les rend plus fraîches par temps chaud et plus chaudes par temps froid.

« Le système a permis de construire chaque maison de 100 mètres carrés dans un délais de 10 jours seulement.

Celles-ci coûtent entre 16,000 \$ et 20,000 \$. Elles peuvent être détachées ou semi-détachées »²⁸.

La pauvreté matérielle côtoie, provoque ou entretient souvent la maladie mentale ou physique ainsi que la perte d'estime de soi et le sentiment d'impuissance face aux difficultés de la vie.

Jusqu'à maintenant, les témoignages des habitants de Rimbunan Kaseh semblent démontrer une grande satisfaction, une réussite matérielle mais aussi un réel espoir de se sortir du cercle infernal de la pauvreté.

²⁸ Yves Perrier 2013/04/01 « expert en habitat durable voir son site <http://www.guideperrier.com/>

I. 3) .2 LA MAISON ECODOME DE NADER KHALILI (IRAN)

Nader Khalili est un architecte irano-américain qui a travaillé sur l'architecture lunaire dans les années 80 et a développé des constructions en sacs de sable, qu'il appelle "Super Adobe".

Il reçoit le prix Aga Kahn d'Architecture en 2004²⁹. En 1988, un village expérimental fut construit au nord de Los Angeles, dans une région désertique. Sur les plans environnementaux et socio-économiques, c'est à dire à tous les plans, le concept est franchement génial.

L'Iran est un pays à forte activité sismique. Des habitats rapides et durables à construire pour reloger rapidement des millions de personnes et qui résistent aux tremblements de terre, serait une idée de génie pour ce pays.

Le Haut-Commissariat pour les réfugiés d'Iran a fait appel à la technique de Khalili suite au séisme qui a dévasté des villes iraniennes en 2002. Une centaine d'écodômes y ont été construits en quelques jours. La technique a également été appliquée suite à un séisme au Pakistan. Il y'a aujourd'hui des constructions durables en sacs de terre dans le monde entier : écoles aux Philippines, temple bouddhiste en Thaïlande, crèche à Soweto, orphelinat au Népal, écovillages en Ouganda, maisons particulières au Mexique, au Sénégal en Espagne ou aux Etats-Unis. La liste est très longue.

Qu'elle est donc la technique qu'il choisit ?, pour cela il faut juste se poser les bonnes questions pour y répondre après :

- Faudrait-il beaucoup d'argent ? la meilleur repense sera : Non.
- La technologie est-elle sophistiquée ? la meilleur repense sera : Non.
- Les matériaux ? De la terre, des gravats et des sacs en plastique.
- L'idée vient-elle d'un illuminé ? la repense est : Non. Elle est connue et expérimentée depuis des années en Afrique, en Asie et en Amérique.

²⁹ Le prix Aga Khan d'architecture a été instauré par Karim Aga Khan en 1977 pour récompenser l'excellence en architecture dans les sociétés musulmanes. Le prix Aga Khan d'Architecture est un prix triennal doté de 500 000 \$, ce qui en fait le prix d'architecture le mieux récompensé (SOURCE <http://fr.wikipedia.org/>)

Figure 19: village a maison économe en Iran



Maisons en forme de tête d'ogive dans un village du moyen-orient.
Ces maisons ont été construites à la suite de tremblements de terre.

Source: Yves Perrier 2013/05/30

L'architecte irano-américain, déclare que : « Les séismes ne tuent pas. Ce sont les maisons qui font des victimes lorsqu'elles s'effondrent. Si nous construisons des maisons capables de résister aux séismes dans les régions sensibles, les gens auront davantage de chances de survivre si un séisme survient ».

Il ajoute : « Mes maisons sont construites avec de la terre ou du sable. Elles ne coûtent presque rien. Elles ne peuvent pas prendre feu, elles résistent aux cyclones et aux séismes car elles reposent sur un système d'arcs et n'ont pas d'étage. Un petit dôme en terre peut être construit en trois jours (...). Rien de pire que les maisons carrées en cas de catastrophe naturelle ! »³⁰

L'association DHOMUS³¹ le confirme : « ce type de volume offre une extraordinaire résistance aux tempêtes, ouragans et tremblements de terre. Il présente l'avantage d'être particulièrement économique en énergies de chauffage ou de climatisation et c'est en plus un volume très agréable à vivre ».

En 1988, un village expérimental d'écodômes en sacs de terre fut construit à Hesperia, en Californie. Ce village a suscité un fort intérêt des responsables du Programme des

³⁰ Interrogé par : Olivier Daniélo,

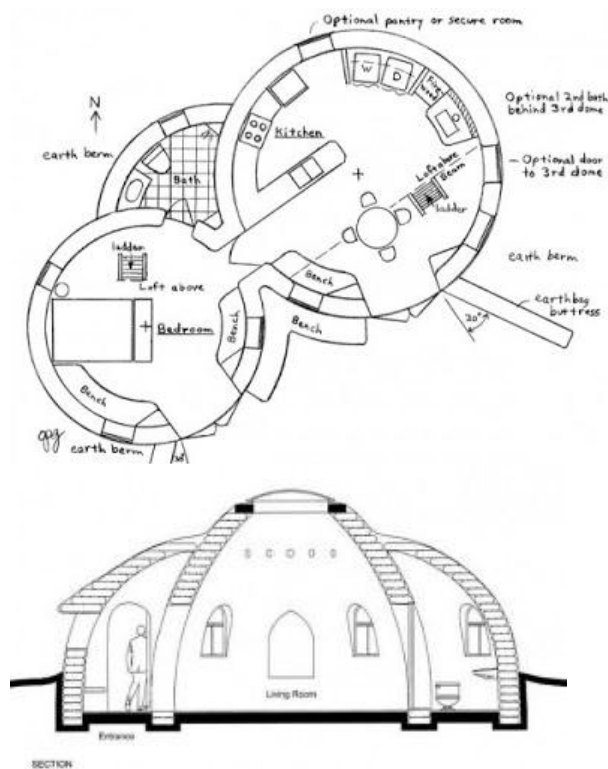
³¹ Association française à but non lucratif, engagé depuis 25 ans au service du maintien à domicile des personnes fragiles.

Nations unies pour le développement (PNUD). Lors d'une visite en 2001 du site expérimental, Omar Bakhet, le directeur du département urgence du PNUD déclarait à l'agence Reuters : « C'est vraiment extraordinaire, un vrai trésor caché ! C'est une technologie qui a fait ses preuves, qui est très bon marché et qui ne nécessite que très peu de matériaux de construction, juste ce que vous donne la nature. C'est si simple que n'importe qui peut apprendre à construire les écodômes ».

I. 3). 2. a LE COTE CULTUREL ARCHITECTURE ET DESIGNE :

Un design basé sur des structures en arc, nous pouvons reprocher à ces constructions de ne pas respecter les coutumes architecturales des régions sinistrées. Mais dans les régions à forte sismicité et où les gens n'ont pas forcément les moyens de construire des maisons classiques répondant aux normes antisismiques, quand des centaines de milliers de personnes sans ressources n'ont plus de toit, les écodômes peuvent constituer une solution très pertinente à court ou moyen terme, voire à long terme pour ceux qui prennent goût à vivre dans ces constructions naturelles.

Figure 20: exemple d'un éco-dôme



Source: Yves Perrier

A noter d'ailleurs que toutes les formes de constructions sont possibles, mais les murs droits sont bien moins résistants que les murs en arc et ne sont donc pas recommandés. Ceci est également valable pour les constructions en briques ou en parpaings.

I. 3). 2. b LE COTE ECONOMIQUE ET MATERIAUX :

100.000 personnes relogées pour 200 millions d'euros

Un écodôme complet pouvant abriter une famille de 5 personnes coûte environ 10.000 euros. Il peut être construit en quelques jours. Reloger 100.000 personnes (soit 20.000 écodômes) représente un investissement de 200 millions d'euros. Au niveau logistique, il faut envoyer des sacs en polypropylène (un rouleau suffit pour un écodôme complet), des rouleaux de fil de fer barbelé et quelques outils de base (brouettes, pelles, masses etc.), ainsi, bien entendu, qu'une équipe de formateurs-coordonateurs de chantiers (sachant qu'un formateur peut en former rapidement une dizaine d'autres...). Reste alors à trouver un véhicule sur place pour transporter le matériel. Aucune autre solution n'a un potentiel de déploiement aussi rapide, et tout ceci à un coût défiant toute concurrence, avec au final une construction anti-sismique et agréable à vivre.

Figure 21: maison éco-dôme en construction



Source: Yves Perrier

En effet, construire un écodôme se résume à emplir des sacs avec de la terre et à les empiler, ce qui ne nécessite pas de recourir à du personnel qualifié. Un coordinateur donnant les instructions peut gérer la construction de plusieurs maisons en même temps. Les victimes d'un séisme qui sont en bonne forme physique, plutôt qu'attendre désespérément que nous leur construisons une nouvelle maison, deviennent actifs, ont l'esprit occupé et participent à la construction de leur propre avenir, de leur propre autonomie. Il y a un réel plaisir à construire sa propre maison.

CONCLUSION :

Dans Les pays développer, les nouveaux quartiers que nous avons vu en exemples (BEDZED, VAUBAN, dites durables) offrant une qualité de vie exceptionnelle conciliant ambiance urbaine et vie familiale. Une diversité sociale, une diversité dans les couleurs, les matériaux, dans les volumétries qui produisent autant de variations architecturales dans un environnement réglementaire structuré : unité d'alignement, unification dans le traitement du sol, densification, maîtrise avec des objectifs environnementaux importants : gestion de l'eau, gestion de l'énergie, gestion des déchets, gestion de la mobilité, fait de ces quartiers des exemples en direction des futures générations et des professionnels de l'aménagement et de la construction.

Ce qui est remarquable et commun entre ces exemples il y'a l'utilisation des solutions modernes (panneaux photovoltaïques, recyclage des déchets, mobilité et transport en commun,.....etc.)

Et d'autre part aussi une utilisation des techniques anciennes héritées qui ont prouvé leurs efficacité comme (l'aération naturelle, l'utilisation de la végétation pour adoucir le climat, utilisation des matériaux anciens et résistibles comme la brique, et la pierre qui sont des matériaux locaux moins chères aussi.), mais aussi une large concertation communautaire dans tous les sens qui permet d'avoir plus de liberté de choix et d'opportunités sociales.

Donc il y'a une mixité entre l'ancien et le nouveau, le rationnel et le moderne dans ces conceptions, mais avec une majoration dans les idées technologiques modernes bien entendus³².

Dans les pays sous-développés méritants ce nom à cause de leur recule technologique, ce qui influence leur méthode de vie, mais aussi sur leurs mode d'adoption de l'habitat durable.

Pour : le village intelligent du Malaisie et celui Eco dôme de nader khalili (iran), les solutions sont douces, pratiques et très rationnelles souvent orienté contre la pauvreté, l'exode rural ou les catastrophes naturels, avec une grande rentabilité économique, et offrent une grande richesse sociale, la technologie est absente mais l'intelligence est là, figurante dans :

³² Voir figure 3 (détail d'un immeuble à BEDZED)

- Faire des villages productifs et avoir une autonomie économique.
- Un habitat orienté pour exploiter la main d'œuvre, remplacer le manque de la technologie et diminuer la pauvreté.
- Une exploration naturelle et biologique par intégration au site.
- Une pérennité des cultures et traditions locales.

DEUXIEME PARTIE
L'HABITAT EN ALGERIE

CHAPITRE I :
POLITIQUE DE
L'HABITAT EN
ALGERIE

INTRODUCTION :

Comme dans tous les recherches scientifiques ; les résultats qu'on trouve doivent justifier leurs applicabilité dans la réalité actuelle d'une façon adéquat et homogène. Nous ne devons pas imposer une idée sans la tester économiquement et sociologiquement face à la population, c'est ce qu'on appelle : connaître notre champs d'expérimentation.

Dans ce but on doit d'abord connaître les carences en habitat et les besoins qui manquent à l'actualité vis-à-vis du développement durable et les notions relatées dans le premier chapitre avant d'agir convenablement et directement dans le sens positif.

Il nous est donné de faire des sorties sur sites avec prise de photos et quelques interviews avec les habitants pour le but de connaître les séquelles, mais qui n'a pas aboutis le degré d'une analyse pratique approfondit.

Pour arriver à comprendre la relation entre l'habitat à Constantine et notre thématique trilatérale on a vu essentiel de faire une approche sur la maison médinoise et son environnement au sein de la médina de la façon suivante ;

Qu'elle est la position économique, sociale et environnementale d'une maison constantinoise selon ces caractéristiques spatiales, ces matériaux, sa typologie architecturale, sa fonctionnalité et aussi selon la législation de gestion de l'époque Ottomane.

Il faut souligner que l'époque turque c'est caractérisée par deux influences majeurs, qui ont donnés la typologie actuelle de la médina qui sont :

- La religion et la culture arabo musulmane
- L'environnement géographique et climatique de la ville

Donc nous devons d'abord les connaître et par la suite entamer notre synthèse réflexive.

I.1) L'HABITAT ACTUEL EN ALGERIE :

Les chercheurs et architectes algériens ont toujours exprimé des phrases comme la suivante : **« La question de l'habitat, dans notre pays a toujours été appréhendée d'abord comme un enjeu politique, avant qu'elle ne soit une préoccupation urbaine c'est-à-dire s'inscrivant dans un projet de développement humain qui est en fonction d'un cadre de vie urbain de qualité et de bien-être »**³³

Il y'a vraiment de vaste programme d'habitat et d'urbanisation lancés en Algérie j'jusqu'à l'arrivée au chiffre de 2 millions de logements par an dans le programme quinquennale 2010-2014.

Le bilan est certes troublant et attirant pour les entrepreneurs locaux et étrangères surtout pour investir leurs savoir-faire et leur argent, **« Mais, l'approche politique centralisée dans la définition des programmes de logements et leur mise en place n'était pas en mesure de venir à bout de la crise. Elle a plutôt occasionné une détérioration de l'environnement urbain, une anarchie relativement au cadre bâti et aménagement, à la gestion des services urbains, à la gestion immobilière etc »** ajouta SERRADJ.F. Sans oublier que la beauté des lois et stratégies est pertinente, tirée d'une politique mené dans un cadre mondial et local de bonne volonté, mais le plus beau serait de savoir si cette volonté est vraiment appliquée dans la réalité? Et comment ?

« L'Algérie a rejoint le processus de la mise en œuvre des principes du DD bien tardivementC'est dire que l'expérience algérienne est jeune et il n'est donc pas étonnant de constater ses faiblesses sur le terrain. »³⁴

EWA BEREZOWSKA-AZZAG justifie cette faiblesse par l'importation des expertises étrangers **« qui de bon foi, appliquent aux même maux les mêmes remèdes que c'eux qui ont déjà réussi en Europe, sans la moindre garantie de leurs efficacité dans le contexte local. Contexte, il faut le dire ou l'expertise locale est plus tôt rare et la maîtrise des méthodes et des procédures faible ou inexistante.»**³⁵

³³ SERRADJ.F architecte Journée d'études : Habitat : Etat des lieux et perspectives,ENSA (Ex Epau) le 18 Janvier 2010

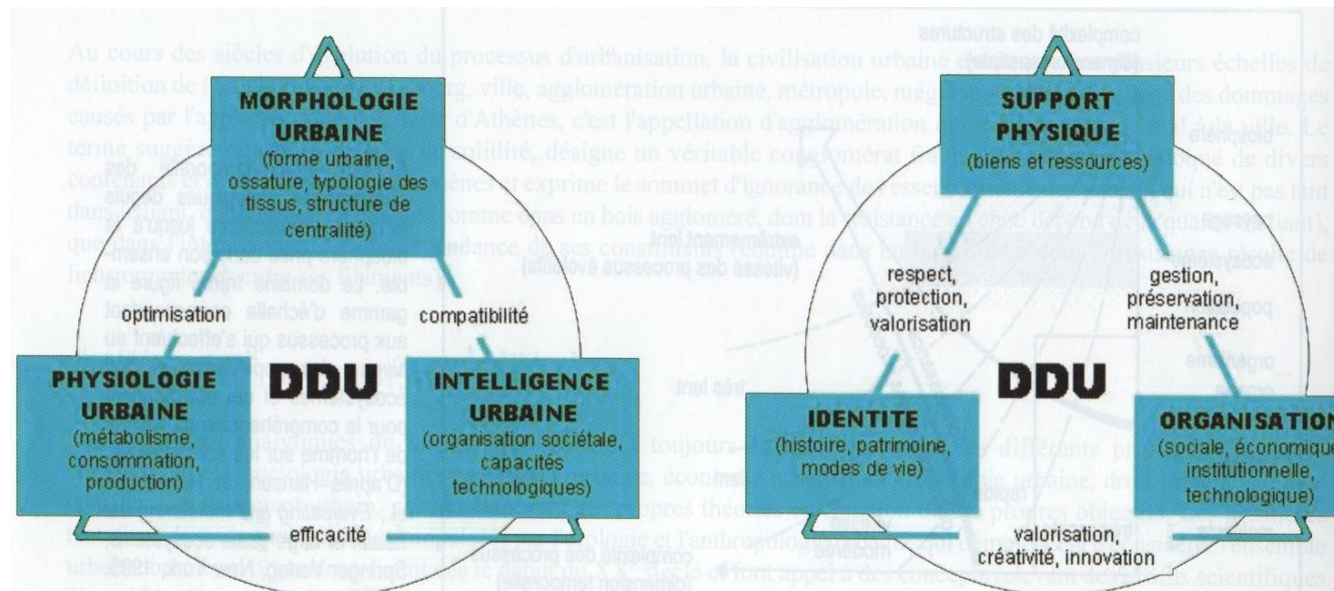
³⁴ EWA BEREZOWSKA-AZZAG, Projet urbain « connaître le contexte du développement urbain », Edition synergie. P04

³⁵ Meme source precedente.

La politique de suivre ce qui se passe dans le monde et l'adoption des lois du DD pour les appliquer sur la réalité de la vie Algériennes déjà très complexe a trouvé des difficultés, et parmi c'eux dans notre cas la ville constantinoise.

Parmi les théories du développement durable se trouve la solidarité dans le temps entre les générations qui nécessitent que les politiques menées doivent prendre au sérieux les caractéristiques et l'histoire locale des villes et les prolonger au long terme.

Figure 22: étapes d'évolution de la ville et prise en compte du rapport nature/société



Source : BEREZOWSKA-AZZAG³⁶

Cette figure apporte l'importance de l'**identité** (histoire, patrimoine, mode de vie) en rapport avec l'**organisation** (sociale, économique, institutionnelle, technologique) et le **support physique** (bâties).

L'adoption de la **morphologie urbaine** (forme urbaine, ossature, typologie des tissus, structure de centralité) en rapport avec l'**physiologie urbaine** (métabolisme, consommation, production) et l'**intelligence urbaine** (organisation sociétale, capacité technologique).

Selon BEREZOWSKA le taux de réussite du développement durable est déterminé par l'équilibre entre ces trois dimensions interactives et complémentaires dans l'organisme urbain. La position de ces critères se présente male dans la politique urbaine actuelle figurée par la nouvelle ville de Constantine ALI MENDJLI,

³⁶BEREZOWSKA-AZZAG.1995, (d'après RAGON,1985 ;STIERLIN,1979 ;WROBEL,1971; actualize d'apres; BENEVOLO,2000)

« l'organisation de l'espace urbain nous renvoie à d'autres cultures, à d'autres histoires qui sont même parfois refusées dans leurs pays d'origine. Les planificateurs n'ont pas retenu les enseignements socioculturels établis par plusieurs études sur la population concernée »³⁷

Selon le livre de N. Meghraoui « **qu'el habitat pour l'Algérie?** », Il y'a eu une importation des techniques étrangères en habitat très différentes des nôtres pour la construction de la nouvelle ville de Constantine, soit en matière de matériaux ou espaces et architecture, « **l'absence des espaces clos en plein air et l'exiguïté des surfaces poussent les habitants à prolonger leurs pratiques au-delà des limites du logement, utilisant les espaces collectifs tel que les escaliers et même l'espace public extérieur a l'immeuble** »³⁸.

A cet effet l'habitant trouve une difficulté à s'adapter au nouveau mode de vie alors que le contraire devait être fait c'est à l'habitat qui doit s'adapter à l'habitant.

Il faut aussi comprendre la différence entre le processus d'une **évolution** d'une politique urbaine et une **rupture** avec celle-ci.

➤ **Dans une évolution dans la politique urbaine** ; il y'a une durabilité des idées et des politiques qui s'adaptent avec les changements du temps et des moyens mais sans perdre l'originalité de la ville et du peuple par exemple : donner une vocation touristique, ou économique a un quartier ou une ville, sans perdre le mécanisme et le fonctionnement de l'organisme.

Il faut noter que, l'accélération démographique ne pourra jamais être un problème pour l'évolution culturelle et structurelle de l'habitat ; des stratégies de réalisation en fonction d'une accélération démographique ou des besoins économiques et financiers, sont toujours munies d'un esprit conceptuel qui veille sur la continuité entre les communautés et les générations et sauvegarde les potentiels naturels et les richesses socio-économiques locales.

➤ **une rupture avec la politique urbaine**: c'est de freiner une civilisation et la muter vers une autre direction différente soit par importation des idées ou créer des nouvelles tendances comme ce que nous avons vu en Europe dans l'histoire critique de

³⁷ NACIRA MEGHRAOUI CHOUGUIAT, « *quel habitat pour l'Algérie ?* » (La nouvelle ville de Constantine), Edition media plus. p 87

³⁸ Même source n°35

l'architecture par ce que nous appelons les utopies³⁹ ou il y'avait plusieurs modes de vie différentes contrairement à un développement durable.

Pour le cas de la ville de Constantine comme toute l'Algérie la rupture avec l'identité nationale a commencer dès l'arrivée des colonisateurs français en 1830, ou l'Algérie a subit une mutation dans tous les lois et surtout dans l'habitat.

Depuis cette date et même après l'indépendance l'Algérie a continué dans la rupture et l'importation de lois françaises (ancien colonisateur), ainsi qu'à l'importation d'idées et du savoir-faire à travers les entreprises étrangères pour bâtir nos propres logements.

Tandis que le mot durable perde son sens avec l'importation de l'urbanisme et de l'architecture sous le cadre de la modernisation et sous l'apologie de l'accélération du délai de réalisation (il y'a beaucoup de chercheurs qui disent qu'on n'a pas réussi rattrapper le retard malgré ça) ce qui en résulte qu'à Constantine, nous produisons actuellement une habitat qui répond faiblement aux besoins du DD⁴⁰, avec une mosaïque des normes européennes, chinoises et turques dans la maîtrise d'œuvre mais aussi dans la planification et l'étude architecturale et conceptuelle⁴¹ des espaces, ce qui révèle impardonnable envers notre culture locale.

Les instruments normatifs utilisés en Algérie en matière d'habitat et d'environnement urbain dans leur majorité sont importés de la France (POS, PDAU, Grands ensembles,.....) et les recherches des architectes cités précédemment, montrent parfaitement l'adoption d'une politique très différente à l'Algérie sur le plan programmation et réalisation des espaces.

I.1) .1 UNE L'HABITAT COLLECTIF GENERALISE ET NON DURABLE :

Il s'est avéré que plusieurs problèmes d'incohérence entre la population et l'espace habité submergent dans la prédominance du collectif sur la typologie de l'habitat actuel,

Si Nous Prenons le cas de la nouvelle ville Ali Mendjeli qui a été créée Le 1er décembre 1990, « pour réaliser un nombre très important de logements sociaux. Les promoteurs

³⁹ Voir Les mouvements d'architectures en Europe « mouvement moderne, L'Architecture déconstructiviste.....etc. »

⁴⁰ (le socioculturel, l'économie, l'environnement) spécifiques aux caractéristiques locaux.

⁴¹ Exemple des tours d'AADL dans l'accès de la nouvelle ville d'Ali Mendjeli Constantine

du secteur public ont alors lancé un programme de 43 opérations totalisant **7 716 logements collectifs** »⁴²

Il est donc impératif de se préoccuper de l'identité de cette nouvelle entité, de définir sa mission (universitaire, ou industrielle, ou artistique, ou culturelle) conformément à la loi n°02-08 du 08 mai 2002 relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement. La fonction de base assignée à chaque ville nouvelle n'a pas été déterminée, faisant ainsi de cette cité une ville quelconque, sans objectif précis.

Figure 23: cité 400 logt Ali Mendjli



Source : auteur

La cité des 400logts a la nouvelle ville Ali Mendjeli montre clairement l'absence de l'entretien de l'espace approximatif ou les bâtiments dotent d'ouvertures fermées (même les petites ouvertures latérales sont fermées aussi), avec une monotonie des bâtiments répétés.

⁴² Foura mohamed et foura yasmina, « annales de la recherche urbaine », n°98 Les visages de la ville nouvelle, 11-2005, page 125

La récolte de témoignage de plusieurs chercheurs algériens dans le Symposium international du CRASC⁴³ / Sur «Penser Le Changement En Algérie», pour la question de l'habitat collectif actuel nous a conduit à découvrir une ampleur grandissante du problème identitaire, armé par plusieurs obstacles, face à la durabilité de l'habitat en Algérie ;

Ces indicateurs sont évoqués par Saïd Mazouz de l'université Mohamed Khider de Biskra qui a analysé les solutions proposées par l'Etat. **«L'Etat a essayé de corriger en renforçant les villes moyennes et en créant des villes nouvelles mais, selon un bilan qui reste provisoire, le premier correctif a eu un effet limité pour manque d'épaisseur économique pour équilibrer la pression urbaine et les nouvelles villes n'ont pas encore produit les effets escomptés.»** S. Mazouz de Biskra, qui a exposé le cas de la nouvelle ville Ali Mendjelli de Constantine, constate **«la persistance de la non-ville» caractérisée par les concentrations d'habitat collectif devenus souvent des îlots où règne l'insécurité, les larcins, les délits, etc. »**⁴⁴

MADANI Safar Zitoun ; qualifie comme **«cette machinerie de relogement»** ce type de production, et le juge comme responsable **du «Changement social et mutations urbaines en Algérie»** de puis l'héritage de l'habitat coloniale j'puisqu'aujourd'hui. Effectivement nous comprenons par ces phrases que l'habitat soit le colonial ou le collectif actuel ne cesse de jouer l'adversaire face à nos traditions et notre style de vie local.

« L'absence de prise en charge des spécificités régionales et locales, le caractère sommaire des études et l'inadaptation des règlements élaborés se sont traduits par la production d'un cadre bâti monotone et de qualité insuffisante. Aucune référence n'a été faite dans la conception architecturale au patrimoine dont la ville de Constantine est riche, »⁴⁵

Il rajoute : **« Les nouveaux habitants entreprennent aussitôt des transformations importantes du logement : obturation d'une ouverture sur la façade pour préserver l'intimité, démolition d'une cloison pour agrandir un espace, détournement des fonctions dans les espaces du logement..., C'est ce que nous**

⁴³ Centre national de recherche en anthropologie sociale et culturelle.

⁴⁴ S. Mazouz , rapport sur CRASC / Symposium Sur «Penser Le Changement En Algérie», El Watan, 2- 4 Décembre 2012, ORAN

⁴⁵ Meme source N° 42

avons pu obtenir dans notre constat réel du terrain à travers des sorties à la nouvelle ville et à la ville d'El Khroub ». Cette conclusion est très cohérente avec la nôtre d'après ce que nous avons vu dans le même site il faut tenir compte aussi que ces **(symptômes d'incohérence entre les habitants et leurs habitations)** ont durés depuis des années avant la date de notre constat ce qui peut influencer avec le temps sur la déviation des cultures des habitants et leurs enfants par ce manque choix de vie imposé sur eux.

I.1) .1.a LES TRANSFORMATION DANS LES IMMEUBLES :

L'architecture proclame toujours que la réussite ou l'échoue d'un œuvre architectural dépendras de sa cohérence avec les utilisateurs(les mécanismes de la coordination et la concentration, La déconcentration, La gestion de proximité, Le développement humain, Le développement durable, La bonne gouvernance, L'information, La culture, La préservation, L'équité sociale), qu'on est sensés les prendre en compte dans l'étude son intégration et son mode d'exploitation vis-à-vis aux besoins et aux objectifs des petits quartiers et agglomérations d'habitations .

Donc le projet d'habitat une fois finis ne doit pas subir des modifications (supposées faites avant dans les phases d'études) y compris la prise en charge des suggestions et les besoins des futures utilisateurs, par contre :

Dans la cité des 250 logements a EL KHROUB, la transformation de la loggia par les habitants en forme d'espace fermé est justifiée par la présence presque permanente de la femme dans cette partie de la maison qui représente pour elle la relation avec la lumière et l'air frais, ainsi qu'avoir le contacte avec l'extérieur de la maison.

Figure 24: cité 250 el Khroub Constantine



Source : auteur

Ce caractère de vouloir barrer les ouvertures extérieurs ne justifie pas l'aptitude d'éloigner la femme de l'œil curieuse seulement mais aussi les objets qui se trouvent à l'intérieur de la maison pour avoir une intimité recherchée chez soi, ainsi que de se protéger des effets climatiques (vents, rayons du soleil, poussière,...etc.).

Figure 25: fermeture des ouvertures, nouvelle ville Ali Mendjli Constantine



Source : auteur

Cette photo prise a la nouvelle ville Ali Mendjli ne diffère pas de c' elle qui vienne après a

El Khroub malgré que les deux endroits sont différents mais dans la même ville de Constantine.

La fermeture du balcon et fenêtre pour la raison de sécurité et intimité est généralisé pour tous les habitants mais non prise en considération par le concepteur au préalable.

Les nouveaux habitants entreprennent aussitôt d'autres transformations importantes du logement : obturation d'une ouverture sur la façade pour préserver l'intimité, démolition d'une cloison pour agrandir un espace, détournement des fonctions dans les espaces intérieurs du logement et des fois même dans les palier de repos du batiments...

Figure 26: cité 250 el Khroub Constantine



Source : auteur

Dans cette immeuble 90% des ouvertures et balcons sont enfermés pour les causes recensés avant, ils sont additionnés à l'intérieur comme espace culinaire féminin.

Il y'a un pressentiment à soustraire figurant dans la recherche de la maison renfermée de l'extérieur par les habitants comme dans la maison introvertie vernaculaire.

I.1) .1.b L'AMENAGEMENT DES TERRAINS ENTOURANTS

LES IMMEUBLES :

Pour la plus part des habitats collectifs nous remarquons que les décisions de clôturer le tour de l'immeuble est suite à une décision par tous les habitants, qui vont cotiser la somme de la construction du mur et partager les frais et aussi l'entretien de l'espace entre eux, donc c'est une volonté collective.

L'espace sera commun pour les habitants qui auront les clés du jardin et privé face aux autres, donc on va l'appeler un espace semi-privé ou semi-intime.

Figure 27: une vue depuis la fenêtre diminuer le vis à vis avec les arbres



Source : auteur

Dans cette photo du quartier 250 logement les arbres implantés dans l'espace clôturé gardent une intimité contre le vis-à-vis et jouent un rôle positif contre les effets climatiques variés. Ces arbres restent verts pendant toute l'année et leurs feuilles ne tombent pas en automne.

Figure 28: vue sur le jardin clôturé



Source : auteur

D'après les habitants, ces clôtures sont pour les objectifs suivants ;

- Renforcer la relation entre intérieur et extérieur de la maison (surtout pour les rez de chaussés)⁴⁶
- Exploitation d'arbres fruitiers (ici il y'a deux arbres un oranger et un figuier)
- Entourer les bâtiments pour la raison de sécurité
- Pour un besoin de confort psychologique et visuel (exploitation de l'espace vert, le vis-à-vis,...etc.)
- Avoir un espace clos pour les enfants
- Assurer un dégagement (recule) sur la route pour gagner du calme et s'éloigner de la poussière et les étrangers de l'espace immédiat.
- Avoir un obstacle par les implantations face aux effets climatiques (ensoleillement, vents, ...etc.)
- Gagner un espace de récréation et de jardinage
- Avoir un espace clos d'air et de soulagement pour les femmes et les personnes âgées
- Abris de voiture
- Se servir de l'espace pour des pratique occasionnels sacrés ou qui ne peuvent pas se faire dans l'appartement par manque d'espace comme égorger le mouton et laver les tapis ...etc.

⁴⁶ Ce renforcement ne veut pas dire d'ouvrir pleinement la maison mais plus tôt de vouloir ramener l'extérieur (soleil, air, verdure, fraîcheur,) au sein de chez soi. Elle est appliquée par les habitants du rez de chaussée grâce au contact avec le sol contrairement à c'eux des étages qui préfèrent la fermeture dans le manque de ce faveur. Mais cet espace additionné peut aussi être collectif dans certains cas.

D'après un constat sur la production de l'habitat actuel à Constantine, l'architecte a souvent négligé l'avis du future locataire dans ses projets, c'est pour ça que nous remarquons suite à leurs délivrance que plusieurs interventions et modifications ont été initiées.

Nous remarquons que ces objectifs pour lesquels sont créés les clôtures autour des immeubles en vérité ne change pas beaucoup des fonctions pratiquées par les habitant dans le patio de la maison vernaculaire⁴⁷ ; et qui en d'autre part ne sont pas contradictoires avec les notions du développement durable, bien au contraire, cette opération reflète l'appartenance à la localité, l'appropriation et l'intimité de l'espace chez les habitants ce qui va créer des formes de participations collectives pour la sauvegarde et l'entretien des espaces.

Le choix des arbres qui restent verts toute l'année n'est pas arbitraire il reflète une expérience acquise par les habitants dans le choix des arbres fruitières dans la plus part du temps mais aussi qui assurent la protection contre le climat.

Un autre tiré d'attention aussi clairement remarqué de ce fait qu'il y'a une rupture avec notre mode de vie recherché et pas une évolution positive par ces produits fabriqués.

Cette rupture bien entendus pratiquée depuis 1837 avec l'occupation française n'a pas cessé de faire ces preuves d'échoue jusqu'à aujourd'hui dans notre pays avec ces instruments face aux besoins de la population locale.

L'adage dit : « **un homme qui enterre son passé suicide son future** »

Cela figure pratiquement à partir de penser à la durabilité culturelle économique et environnementale dans nos conceptions architecturales et urbaines.

I.1) .1.c L'AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS A PROXIMITE DES IMMEUBLES :

L'espace vert a toujours été facteur de bien être aux milieux urbains, bien avant les notions du Développement Durable, il a été sujet d'y parler par plusieurs architectes tel que Frank Lloyd Wright (1868-1959)⁴⁸, sauf que la science d'aujourd'hui exige de plus en plus l'importance de la verdure comme créatrice de la biodiversité, nous cherchons

⁴⁷ Nous allons voir dans .

⁴⁸Parmi les fondateur du mouvement organique 1950, « L'architecture organique est une philosophie architecturale qui s'intéresse à l'harmonie entre l'habitat humain et le monde « naturel » au moyen d'une approche conceptuelle à l'écoute de son site et intégrée à lui, faisant du bâtiment et de son mobilier une composition unifiée et intriquée à son environnement »source ; Wikipédia.

une santé environnementale moins polluée et confortable, mais plus loin maintenant nous réclamons la santé morale dans un milieu équilibré biologiquement.

Sauf que dans nos villes algériennes cette dimension semble avoir du mal à attirer les consciences.

Les exemples des aménagements élaborés par les POS et PDAU actuels tels que :

- **les espaces verts urbains** : squares, jardins publics, parcs de quartier, parcs urbain, ... - **les espaces verts suburbains** : ils font de ces lieux des espace spécialisé tel que le zoo, les jardins botaniques, parcs d'attraction, Jardin et parcs liés à des monuments base de plein air et de loisir Bois et forêtsetc.

Ces exemples d'aménagements qui deviennent insuffisants a l'heure actuelle et aux exigences du développement durable mais toujours appliquées selon un seuil de 1.5 m² alors que les normes universelles fixent cet espace vital à 10 m² par tête d'habitant.

Nous avons pris l'exemple de la nouvelle ville Ali-Mendjeli avec ses 200 000 habitants mais qui ne compte même pas un de ces deux types d'espace vert règlementaires n'en parlant plus des aménagements de proximités. !!!

La mentalité verte des maisons écologiques et des notions HQE énumérés dans le CHAPITRE « I »⁴⁹, paraîtront aussi d'une façon ou d'une autre dans les lois algériennes même si c'est sous une forme générale et d'encadrement. Mais nous n'avons pas pu trouver leurs écho sur la production actuelle en logement ni dans les règlements proposée par les POS à Constantine ;

Nous avons pris alors un cahier des prescriptions techniques et fonctionnels applicable aux logements sociaux, qui permet de zoomer a l'échelle de l'habitat ou nous avons trouvé :

« Des plantations d'espèces végétales adaptées aux facteurs climatiques locaux, doivent être prévues. Les espèces endogènes sont a privilégier. Les végétaux adoptés, doivent être bien étudiés pour créer des ombrages sur le sol et les parois et permettre d'augmenter l'usage des espaces publics. Toute plantation, qu'il s'agisse d'arbres, de boisements traditionnels ou paysagers, de protection, fonctionnels ou destinés à atténuer les bruits ou brises, doit être exécutée conformément a la réglementation en vigueur, relative a l'aménagement des espaces verts et

⁴⁹ Voir la page 44 de ce document.

plantations. Une distance minimale doit être respectée entre les plantations d'arbres et le mur de clôture de la construction »⁵⁰

I.2) PLACE DU DEVELOPPEMENT DURABLE DANS LA POLITIQUE DE L'HABITAT EN ALGERIE :

L'Algérie a participé et à signé toutes les conventions et les chartes internationales concernant le développement durable. Deux ans après la conférence de rio (en 1994) Le pays a élaboré son propre agenda 21, Puis on a établi le haut conseil de l'environnement du développement durable et du conseil économique et social.

On a établi aussi le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. Il y en a eu aussi l'utilisation des ressources naturelles dans une perspective durable, sans oublier la désignation du ministre délégué chargé de la ville, pour avoir des orientations de la ville sous les principes du développement durable.

I.2) .3 UNE STRATEGIE NATIONALE POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE:

L'État s'est fixé comme objectif d'aider au décollage économique des espaces fortement déprimés en ayant pour fondement de développer l'arrière-pays, Par le biais de la mise en place des équipements publics structurants et le lancement du programme des grand travaux en 1994, de protéger les sols contre l'érosion et la désertification, de reconquérir les territoires forestiers perdus et de maintenir les milieux naturels dans leur diversité biologique et ce par une approche intégrée où se concilient les préoccupations écologiques, économiques et sociales. Des mesures d'ordre organisationnel ont été prises et se sont concrétisées par la mise en place de schémas d'aménagement Schéma National d'Aménagement du Littoral (SNAL), Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT) et de plans d'aménagement Plan d'Aménagement de Wilaya (PAW), Plan d'Occupation des Sol (POS), Plan de Développement, d'Aménagement et d'urbanisme (PDAU) qui sont des instruments institués par la loi relative à l'aménagement du Territoire et qui constituent l'outil de planification et de gestion de l'espace.

La stratégie nationale du développement durable est illustrée par le programme du gouvernement, issu du programme présidentiel, et se matérialise particulièrement à

⁵⁰ JOURNALE OFFITIEL ; PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES Section 3 Des aménagements extérieurs – Végétation Art. 12.

travers un plan stratégique qui intègre les trois dimensions économiques, sociales et environnementales.

Figure 29 : les principes du développement durable



Source : http://www.hepn.be/?q=developpement_durable

I.2) .3.a LA STRATEGIE SOCIALE EN ALGERIE :

Dans le programme proposé, l'action de l'état consiste en la prise en charge des préoccupations locales à plusieurs niveaux d'interventions, et surtout **la lutte contre la pauvreté**.

Les axes principaux de lutte contre la pauvreté sont :

- ✓ Le renforcement de l'emploi
- ✓ La consultation du système de sécurité social.
- ✓ l'amélioration infrastructurelle des zones les plus démunies.

Le programme se base aussi sur la protection et la promotion de la santé et la réhabilitation de la formation professionnelle.

I.2) .3.b LA STRATEGIE ECONOMIQUE EN ALGERIE :

L'Algérie s'est engagée dans le processus d'adhésion à l'OMC est signé un accord d'association avec L'UE (union européenne) en 2002. La politique du gouvernement dans le domaine d'économie est centrée sur :

- ✓ L'intensification du processus de réforme de l'ensemble économique.
- ✓ La libération de l'économie nationale.

La stratégie vise l'appui aux entreprises et aux activités productives dans le domaine d'agriculture, de pêche et d'industrie. Elle vise aussi à renforcer les infrastructures : hydraulique, ferroviaire et routière.

I.2) .3.c LA STRATEGIE ENVIRONNEMENTALE EN

ALGERIE :

La préservation de l'environnement et l'utilisation rationnelle des ressources est intégrée comme axe principal de la stratégie nationale. Le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement a lancé des lois pour :

- ✓ La préservation de l'environnement.
- ✓ L'amélioration du littoral algérien.
- ✓ La gestion des déchets ménagers.
- ✓ Etablir une politique d'énergie renouvelable.

La stratégie vise à mettre en place une véritable politique environnementale urbaine.

I.2) .4 LE CADRE LEGISLATIF DU DEVELOPPEMENT

DURABLE EN ALGERIE :

Depuis 2001 l'Algérie élabore plusieurs lois dans le sens du développement durable que nous allons citer en priorité :

- **Loi N° 01- 20 du 12 Décembre 2001, parue dans le journal officiel N°-77 du: 15 Décembre 2001, relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.**

Qui définit les orientations et les instruments d'aménagement du territoire de nature à garantir un développement harmonieux et durable de l'espace national.

Les dispositions de cette loi définissent les orientations et les instruments d'aménagement du territoire de nature à garantir un développement harmonieux et durable de l'espace national, fondé sur:

- Les choix stratégiques que requiert un développement de cette nature.
- Les politiques qui concourent à la réalisation de ses choix.
- La hiérarchisation des instruments de mise en œuvre de la politique d'aménagement et de développement durable de territoire.

- **Loi N° 03-10 du 19 juillet 2003, parue dans le journal officiel N°-43: 20juillet 2003.**

Qui a pour objectif de définir les règles générales de protection de l'environnement dans le cadre du développement durable, ayant pour objectif de:

- Fixer les principes fondamentaux et les règles de gestion de l'environnement.
- Promouvoir un développement national durable en améliorant les conditions de vie et en œuvrant à garantir un cadre de vie sain;
- Prévenir toute forme de pollution ou de nuisance causée à l'environnement en garantissant la sauvegarde de ses composantes;
- Restaurer les milieux endommagés;
- Promouvoir l'utilisation écologiquement rationnelle des ressources naturelles disponibles, ainsi que l'usage de technologies plus propres;
- Renforcer l'information, la sensibilisation et la participation du public et des différents intervenants aux mesures de protection de l'environnement.

- **Loi N° 05-12 du 4 Aout 2005, parue dans le journal officiel N°- 60 relative à l'eau.**

Qui a pour objet de fixer les principes et les règles applicables pour l'utilisation, la gestion et le développement durable des ressources en eau en tant que bien de la collectivité nationale.

Les principes sur lesquels se fonde l'utilisation, la gestion et le développement durable des ressources en eau sont:

- le droit d'accès à l'eau et à l'assainissement pour satisfaire les besoins fondamentaux de la population dans le respect de l'équité et les règles fixée par la présente loi, en matière de services publique de l'eau et de l'assainissement
- le droit d'utilisation des ressources en eau, dévolu à toute personne physique ou morale de droit public ou privé, dans les limites de l'intérêt générale et dans le respect des obligations fixées par la présente loi et les textes réglementaires pris pour son application;
- la planification des aménagements hydraulique de mobilisation et de répartition des ressources en eau dans le cadre de bassins hydrographiques ou de grands systèmes aquifères constituant des unités hydrographiques naturelles, et ceci, Dans le respect du cycle de l'eau et en cohérence avec les orientations et les instruments d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement;

- la prise en compte des couts réels des services d’approvisionnement en eau à usage domestique, industriel et agricole et des services de collecte et d’épuration des eaux usées, à travers des système tarifaires;
- la récupération suffisante des couts d’intervention publique liés à la protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des milieux aquatique, à travers des systèmes de redevances d’économie d’eau et de protection de sa qualité;
- la systématisation des pratiques d’économie et de valorisation de l’eau par des procédés et des équipements appropriés ainsi que le comptage généralisé des eaux produites et consommées, pour lutter contre les pertes et le gaspillage;
- la concentration et la participation des administrations, des collectivités territoriales, des opérateurs concernés et des représentants des différentes catégories d’usagers, pour la prise en charge des questions liées à l’utilisation et à la protection des eaux et à l’aménagement hydraulique, au niveau des unités hydrographiques naturelles et au niveau national.⁷

- **Loi N° 06-06 du 20 Février 2006, parue dans le journal officiel N°- 15, du: 12 Mars 2006 portant loi d’orientation de la ville.**

Qui a pour objet les dispositions particulièrement visant à définir les éléments de la politique de la ville dans le cadre de la politique de l’aménagement du territoire et du développement durable.

Les principes généraux de la politique de la ville, sont:

- la coordination et la concentration.
- La déconcentration
- La gestion de proximité.
- Le développement humain.
- Le développement durable.
- La bonne gouvernance.
- L’information
- La culture
- La préservation
- L’équité sociale.

- **Le décret exécutif N°05-416 du 25 Octobre 2005, publié dans le journal officiel du: 02 Novembre 2005, fixant la composition, les missions et les modalités de**

fonctionnement du conseil national de l'aménagement et du développement durable de territoire.

Selon ce décret le conseil est chargé:

- d'orienter la stratégie globale d'aménagement et de développement durable du territoire;
- de veiller à la cohérence des grands projets sectoriels avec les principes et orientations de la politique d'aménagement du territoire.

- **Le décret exécutif N° 05-444 du 14 Novembre 2005, qui vient en application des dispositions de l'article 78 de la loi N° 03-10 du: 13 Juillet 2003, parue dans le journal officiel N°-75 du: 20 Novembre 2005:**

Qui fixe les modalités d'attributions du prix national pour la protection de l'environnement.

Ce prix et sa récompense sont pris en charge dans le cadre du budget de l'Etat.

Décret exécutif n° 05-240 du 28 Juin 2005 fixant les modalités de désignation des délégués pour l'environnement.

Selon le présent décret, le délégué pour l'environnement est chargé sous l'autorité et la responsabilité de l'exploitant de recevoir et de renseigner sauf dans le cas relevant explicitement de la responsabilité de l'exploitant, toute autorité de contrôle en matière d'environnement, à ce titre il est chargé:

- ✓ d'élaborer et de tenir à jour l'inventaire des pollutions de l'établissement concerné (effluent, liquide, gazeux, déchet solides, nuisances acoustiques) et de leur impacts;
- ✓ de contribuer, pour le compte de l'exploitant, à la mise en œuvre des obligations environnementales de l'établissement classé concerné, prévues par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur;
- ✓ d'assurer la sensibilisation du personnel de l'établissement classé en matière d'environnement.

- **Renforcement institutionnel⁵¹:**

Dans ce domaine, on assiste à la création d'un nombre d'institutions, prouvant ainsi l'attention accordée par l'Etat à l'environnement et au développement durable.

- ✓ La mise en place du conservatoire des matières de l'environnement.
- ✓ La mise en place du système global d'information.

⁵¹ Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme

- ✓ La mise en place de l'observatoire national de l'environnement et du développement durable (ONEDD).
- ✓ La mobilisation du mouvement associatif.

I.2) .4.a LA LEGISLATION DANS LES SYSTEMES CONSTRUCTIFS ET DANS L'UTILISATION DES MATERIAUX LOCAUX :

Tirées du Règlementaires (DTR) relatifs aux matériaux de construction des locaux a usage d'habitation.

Art. 33. La structure porteuse en maçonnerie chaînée est fortement recommandée dans les wilayas du Sud, compte tenu des données sismiques et climatiques de la région.

Ce système est constitué par la maçonnerie en brique, en pierres naturelles ou en moellons avec un chaînage horizontal et vertical.

La maçonnerie chaînée peut offrir une grande inertie favorisant une efficacité énergétique de l'enveloppe. Les masses des parois extérieures et intérieures seront étudiées en fonction des données climatiques des sites considères.

La terre, la brique de terre stabilisée et la pierre sont recommandées pour être utilisées en mur porteur. Elles assurent, par l'épaisseur nécessaire, une stabilité et une forte inertie qui régule les amplitudes thermiques.

L'utilisation de l'inertie dans les cloisons intérieures permettra non seulement de stocker les calories, en hiver, mais également de conserver les frigories cumulées par la ventilation nocturne, en été.

Des dispositions particulières doivent être observées pour la mise en œuvre du béton armé, notamment en ce qui concerne les sols a haute agressivité (sol gypseux), bétonnage par temps froid et chaud, l'exécution des enduits dans des conditions climatiques extrêmes (grandes chaleur et grands vents).

Art. 36. Une attention particulière doit être observée au niveau de la mise en œuvre des enduits.

L'enduit doit être compatible avec le matériau constructif du mur. Il doit être réalisé a base de terre stabilisée pour le mur en terre, de mortier de ciment Baltard pour le mur

en pierre et de mortier de gypse pour le mur y affèrent. Il doit assurer une parfaite isolation de l'extérieur pour l'enveloppe de la bâtisse.

Art. 38. Quels que soient les choix arrêtés, le système adopté et les matériaux utilisés doivent répondre parfaitement aux normes et règlements en vigueur en matière de sécurité, stabilité, résistance, durabilité et aux conditions de confort thermique et acoustique.

➤ Nous nous permettons de tirer l'attention sur la Figure 30 du chapitre I première partie établi par l'APRU qui démontre bien un seuil de tolérance dans les pertes en isolation thermique et acoustique dans une maison et qui pourra être rattrapée avec le bon choix de matériaux de construction.

I.2) .4.b LA LEGISLATION DE LA VENTILATION :

Tirées du Réglementaires (DTR) relatifs a la ventilation naturelle des locaux a usage d'habitation.

Art. 40. Sur la base de l'identification de la direction et de la vitesse des vents dominants, il est recommandé de définir une ventilation adéquate en agissant sur :

la position des ouvertures en fonction de la direction du vent ;
les dimensions des ouvertures en fonction du flux d'air circulant et de la vitesse du vent ;
l'intégration d'accessoires aux fenêtres dans le but d'optimiser la ventilation.

La ventilation par une ambiance humide des pièces principales est recommandée (plan d'eau, fontaines).

Art. 41. Pour une ventilation adéquate, il est recommandé de :

- prévoir de petites ouvertures face aux vents dominants et de grandes ouvertures du côté opposé, une entrée d'air plus petite que la sortie assure une vitesse de flux maximale ;
- en présence de cloisons intérieures entre les deux faces, il est recommandé l'intégration de petites ouvertures en partie basse et haute de ces cloisons de manière a favoriser la circulation de l'air ;
- considérer la hauteur des ouvertures de manière a éviter la création de poches d'air chaud entre les linteaux et le plafond du logement.

Art. 42. La ventilation des pièces principales qui servent à la fois de cuisines et de lieu de repos ou d'aménagement, doit être particulièrement active et comporter, notamment, une amenée d'air frais.

Pour les installations de ventilation prévues dans les projets de logements ou d'équipement publics, il est obligatoire de se conformer aux dispositions réglementaires prévues aux Documents Techniques

I.3) CONTRAINTES FACE AU DEVELOPPEMENT

DURABLE EN ALGERIE :

Toute démarche nouvelle aura des contraintes qui peuvent perturber ou bloquer son application, la stratégie du développement durable en Algérie affronte plusieurs difficultés qu'on peut en citer quelques-uns :

➤ **UNE GESTION CENTRALISEE :**

Force est de constater l'immense décalage, entre l'intention de promouvoir un régulateur et la pratique d'un état interventionniste la gestion du pays très centralisée représente un blocage pour le développement durable et ses actions (applications) aux échelles locales.

➤ **L'INDEPENDANCE DES ELUS LOCAUX :**

Les communes ne jouissent pas d'une autonomie financière suffisante, la marge de manœuvre des maires (au niveau local donc) est extrêmement réduite donc, il ne faut pas s'étonner si aucun élu n'a pu engager d'importants projets de société (action d'amélioration de la qualité de vie, projets de proximité...) à son échelle.

➤ **L'ABSENCE D'UNE SOCIETE CIVILE :**

L'absence d'une société civile capable d'exécuter un contre-pouvoir est aussi une contrainte majeure qui pourrait constituer une entrave pour le développement durable en Algérie.

Cette absence de conscience collective, contribue à augmenter le nombre de manifestations violentes, de blocage des routes et de saccage des institutions étatiques, puisque le citoyen n'a plus que ce moyen pour ce faire entendre.

➤ **L'ECONOMIE INFORMELLE :**

L'économie informelle c'est les activités économiques qui échappent au contrôle de l'Etat. Elle participe à la dégradation du cadre urbain et de l'environnement, en l'absence d'une réglementation suffisamment claire et rigoureuse.

➤ **DES CONTRAINTES STRUCTURELLES :**

L'Algérie se heurte aussi à des contraintes structurelles au niveau national, à cause du déséquilibre territorial : un système urbain déséquilibré entre nord (une densification de littoral) et sud.

Il y a aussi l'explosion démographique et l'exode rural qui ont conduit à la forte urbanisation des villes algériennes, ce qui a causé de nombreux problèmes :

- Etendue de la ville au détriment des terres agricoles.
- L'urbanisation a porté atteinte à l'environnement de façon générale.
- Forte pressions sur les ressources hydriques.

➤ **UNE FAIBLE GESTION DES VILLES ALGERIENNES :**

Le fonctionnement de la gestion urbaine en Algérie souffre de plusieurs manques : gestion partielle, irrégulières (par rapport au service urbain...) décalage de la gestion et planification urbaine avec les réalités de la ville...etc.

I.3) .1 UNE NEGLIGENCE DES RESSOURCES

NATURELS ET DU CLIMAT:

Selon la Station Météorologique de Constantine, le climat en Algérie est caractérisé par des étés chauds et relativement humides, et des hivers doux et pluvieux (400 mm à 1 000 mm de pluie par an). L'amplitude thermique est très faible.

- Les hauts plateaux, situés à l'intérieur du pays, caractérisés par un climat continental, dont les précipitations sont en moyenne comprises entre 200 et 400mm. La période froide (hiver) est caractérisée par des températures basses qui peuvent atteindre 0°C, Alors que, la période chaude (été) est sèche pendant laquelle la température peut atteindre parfois 40°C.
- Le Sahara : s'érige sur une très grande étendue par rapport au tell (environ 4/5 de la surface totale). Située au sud, le désert est caractérisé par un climat aride : chaud et sec dont les précipitations ne dépassent pas 130mm/an. La période froide est très courte.

L'amplitude thermique y est très importante (de 49 °C le jour à moins de 10 °C la nuit).

Le rayonnement solaire y est très intense et dépasse parfois le 900w/m². Les vents sableux, secs et très chauds sont forts et fréquents, le plus célèbre est le siroco, qui peut atteindre le continent européen.

I.3) .1.a POTENTIEL SOLAIRE EN ALGERIE :

De par sa situation géographique, l'Algérie dispose d'un des gisements solaires les plus élevés au monde .Dans la 2^{ème} Conférence Internationale sur les Sciences de la Mécanique solaire, La durée d'insolation sur quasi-totalité du territoire national dépasse les 2000 heures annuellement et peut atteindre les 3900 heures (hauts plateaux et Sahara). L'énergie reçue quotidiennement sur une surface horizontale de 01m² est de l'ordre de 5 KWh sur la majeure partie du territoire national, soit près de 1700KWh/m²/an au Nord et 2263 kWh/m²/an au Sud du pays.

Ce potentiel solaire important pour la production de l'énergie solaire peut aussi présenter une substance d'inquiétude et nuisance dans les périodes chaudes en villes qui nécessitera aussi des mécanismes de refroidissement et d'aération à base énergétique.

I.3) .1.b LE CLIMAT A CONSTANTINE

Constantine est une ville de l'intérieur du pays « Algérie », élevée de 687,00 m par rapport au niveau de la mer.

C'est une métropole et capital de l'EST Algérien depuis des siècles, dont la commémoration de ses 2500 ans a été célébrée en juillet 1999.

Située au Nord-est algérien, Constantine est localisée à une latitude de : 36°, 17' Nord et une longitude de 6°, 37' Est (fig.2-9). Elle s'érige sur une superficie de : 5832 hectare avec une population de : 800.000 habitants.

- **Les vents dominants;**

Les vents dominants proviennent de la direction Nord et Nord-ouest (tab.04), soufflent pendant l'hiver donc sont froids et humides avec des vitesses moyennes qui varient entre 2,2 m/s à 2,9 m/s (fig : 2.14). La vitesse moyenne annuelle est de 2,4 m/s avec une fréquence de 45%. En automne et au printemps et cinq à dix fois au moins par

an, souffle le vent de sable provenant du Sud-Ouest appelé « SIROCCO » donc chaud et sec.

- **Température ;**

Selon la Station Météorologique de Constantine, L'interprétation des données climatique de la ville de Constantine, révèle que, les plus hautes valeurs de températures marquent la période estivale « été » : La température moyenne maximale annuelle du mois le plus chaud est de :

26,5°C en « Août », et ce, pendant la décennie allant de 1990 à 2000 ; alors que, les températures maximales du même mois varient de 31,2°C à 37,4°C.

Les plus basses sont enregistrées en hiver, La température moyenne minimale annuelle du mois le plus froid est de : 7,2°C en « Janvier ». Sachant que, les fluctuations des températures minimales oscillent entre : -0,3°C et 5,4°C au mois de « janvier », durant la dernière décennie.

En général, les températures mensuelles fluctuent d'une façon régulière. La température moyenne annuelle est de 16°C.

Tandis que, les variations des amplitudes mensuelles sont faibles, l'amplitude annuelle est de l'ordre de 18,45°C. C'est ce qui différencie les deux périodes de l'année :

Une période très chaude et sèche (précipitation faible), qui couvre pratiquement les mois suivants : juin, juillet, août, septembre.

Une période froide, relativement plus longue et pluvieuse, couvre les mois suivant : Novembre, décembre, janvier, février, mars.

Nous constatons que Le mois d'octobre s'aligne avec les mois d'avril et Mai, caractérisés par les températures moyennes « de confort » situés entre 12 et 18°C.

I.3) .1.c NEGLIGENCE DES RESSOURCES NATURELLES :

Selon l'Agence Nationale de développement de l'Investissement (ANDI)-2014

- **Hydraulique :**

Les ressources en eau mobilisées au niveau de la wilaya de Constantine est de l'ordre de 50 millions de m³/An environ répartis:

Eaux souterraines (nappes) : 44 Millions M³/An

Eaux superficielles : 6 Millions M³/An Affectés comme suit :

32 millions de M³/An pour les besoins en eau potable de la population.

12 millions de M³/An pour les besoins de l'agriculture

06 millions de M³/An pour les besoins de l'industrie.

- **Forets :**

La wilaya de Constantine est dans l'ensemble peu forestière, la forêt occupe près de 8% de la superficie totale soit 17.858 Ha. Cette faible proportion témoigne de l'importante dégradation des peuplements forestiers durant les années précédentes.⁵²

- A partir de ces données sur ces deux facteurs Vitteaux trop importants pour un développement durable et pour les futures générations de Constantine on remarque déjà la grande majoration des eaux souterraines sur c'elles surfaciques dans les barrages....etc. cela nous permet de choisir la politique a mener pour une meilleure exploitation de l'eau.

Donner une importance pour les eaux souterraines, comme ressources renouvelables et alternatives pendant les périodes chaudes.

- La faiblesse du potentiel biologique et forestier dans la ville de Constantine engendre une vie mal seine pour l'humanité et fragilise la résistance des agglomérations urbaines contre les effets climatiques mais aussi contre le phénomène de la pollution.

Donc une politique adoptée dans ces conditions sera souhaitable a mener dans ce sens.

Cependant, dans les habitations collectives actuelles, la rupture face à l'évolution positive n'est pas seulement avec l'esprit culturel arabo-musulman, mais aussi il y'a une sorte de négligence des potentiels naturels dans ces types d'habitats produits ; cette négligence sorte clairement aux yeux dans la male gestion des eaux pluviales par exemple et leurs perte sur les surfaces larges des toits des bâtiments. Ces eaux de pluie qui s'écoulent directement dans les déversoirs à travers les gargouilles et les tubes en PVC, directement vers les regards, et seront mélangées avec les eaux usées.

Alors que ces toitures peuvent nous éviter des moments de besoins habituels en eau du robinet, causés par les travaux infinis et les réfections des réseaux.

⁵² l'Agence Nationale de développement et de l'Investissement (ANDI)-2014

L'installation des capteurs d'aires sous forme de cheminés, entraînent l'air frais en été dans les pièces des logements, ces capteurs ne sont pas toujours présents dans les conceptions à cause du cout élevé du logement, et seront remplacé par la suite avec des climatiseurs a grande consommation électrique pour éviter l'étouffement des chambres. Le dimensionnement des loggias et balcons (souvent a la portée de la façade du bâtiment), affaiblit la pertinence du logement face aux effets climatiques (négligence du coté climatologique dans la conception).

Figure 31: habitat inadapté au climat et au culture locales



Source : journal El Wantan 14-01-2010

Nous savons que la hauteur favorise l'accélération des vents, a une telle hauteur des tours de R+15 les loggias sont tropes larges pour faire face au vents.

Dans la plus part des temps ces grandes masses en béton armé s'éloignent de plus en plus du sol pour atteindre le plus nombre possible de foyers sont dépourvus de la verdure.

Et comme le démontre cette photo (09) même le niveau rez de chaussez est exploité en commerce et bureaux, d'où la biodiversité est réduite a zéro.

L'absence des plantes et de la verdure fragilise ces bâtiments contre les changements climatiques et la pollution de l'air.

- **Le facteur d'humidité :**

Pour chaque maison, les endroits où on pratique les travaux de vaisselles et linges sont souvent des espaces humides, qui s'ajoutent des fois à l'humidité de l'extérieur. L'effet des conditions climatiques sur la progression de l'humidité dans la maison est considérable.

Dans le cas où l'air est très humide « proche de son point de saturation », sa capacité d'absorption de la vapeur d'eau est donc très faible, ce qui favorise l'humidité, non soumise à l'évaporation, de se propager au maximum. Par contre l'inverse se réalisera si le vent est sec et chaud.

Les cas graves de l'humidité, du point de vue hygiénique, et les plus spectaculaires se manifestent généralement dans les lieux situés à l'ombre et à l'abri de tout déplacement d'air.

Nous remarquons que les logements actuels avec des cuisines et salles de bains non aérées dans la plus part du temps (dans les meilleurs cas ; des petites chassés de 40 X 40cm), et qui sont insuffisamment ensoleillées, peuvent causer des maladies et même des dégradations techniques dans les composants de la maison, tandis que si l'atmosphère devient lourde à l'extérieur, l'intérieur doublera d'ampleur.

I.3) .2 LE CHOIX DES MATERIAUX NON DURABLES :

Une monotonie dans les choix des matériaux où le béton aura la part du lion peu importe le site du logement (saharien, tellien, ou littoral) quel que soit le type du bâtiment ; R+2, R+5 ou R+15, c'est ce qui nous a mené à focaliser notre attention sur ce matériau et mettre le doigt sur sa position face à l'environnement et au développement durable.

L'utilisation élargie du béton armé nécessite une forte production du ciment en Algérie ou les dirigeants ont fait appel à l'industrie étrangère pour couvrir le manque dans ce côté,

Cependant, Produire du ciment relève d'une industrie lourde et complexe, qui consiste à transformer le calcaire et l'argile dans des fours puissants. La chaleur qui en résulte dégage d'importantes quantités de dioxyde de carbone. **« Le transport et l'extraction de ces matières premières sont également sources de rejet de CO2 dans l'atmosphère. Ce gaz est responsable à lui seul de 75 % de l'effet de serre qui**

participe au réchauffement climatique. Dans le monde, on estime à un milliard de tonnes le CO₂ rejeté par l'industrie du ciment. »⁵³

- Un besoin important en hydrocarbures pour la fabrication du ciment

Le ciment est produit à partir de calcaire et d'argile, extraits de carrières. Ces deux roches sont ensuite concassées et mélangées : 80 % de calcaire pour 20 % d'argile environ. Le mélange est chauffé dans un four à 1.450°C pour obtenir du « clinker ». Une fois broyé, le clinker devient le ciment. Pour obtenir cette température, il faut que les flammes atteignent 2.000°C. Or, une telle combustion est rendue possible grâce à des carburants fossiles (essence, kérosène ou diesel), qui génèrent du dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Le procédé contribue ainsi à l'effet de serre, et donc au réchauffement climatique

Figure 32: Le ciment participe au réchauffement climatique car sa production rejette d'importantes quantités de dioxyde de carbone.



Source : Davidbascunana, Wikimedia

La cimenterie de Hamma Bouziane, installée à l'orée d'un verger dont la renommée dépasse les frontières, est considérée comme la principale source de pollution dans la région, selon les différentes études réalisées, notamment la dernière effectuée par le laboratoire de toxicologie du CHU de Constantine qui a démontré que les nappes

⁵³ <http://www.futura-sciences.com/>

phréatiques qui alimentent les puits et les sources en eau potable sont riches en nitrates. Les résultats de cette enquête effectuée l'année dernière ont motivé des études plus poussées avec des prélèvements de terre, de poussières et des eaux de la région.

Les résultats obtenus ont confirmé qu'avec les vents dominants, la cimenterie de Hamma Bouziane est responsable de l'apport des nitrates par rapport aux différents prélèvements, et que le taux de poussière à Constantine est très important du côté Est.

Le nombre de malades s'est multiplié par dix

Les poussières générées par la fabrication du ciment et éjectées dans l'air affectent les arbres fruitiers et autres cultures. Aussi, le nombre de citoyens souffrant de l'asthme et de silicose s'est multiplié par dix depuis l'installation de la cimenterie dans la région, de l'avis des médecins.

Ainsi, les Constantinois, qui se vantaient jadis de leur climat sec conseillé aux malades atteints de pathologies respiratoires, se retrouvent aujourd'hui avec un taux d'asthmatiques d'année en année croissant. Lors d'une étude sur l'évaluation du degré de la pollution atmosphérique, il a été démontré que 19% des hospitalisations aiguës en pneumologie au niveau du CHU Benbadis ont été représentés par la pathologie asthmatique.

La fréquence de l'asthme étant de plus en plus importante, elle est due essentiellement à une forte concentration en dioxyde d'azote, qui a pour origine le transport urbain selon les conclusions du rapport transmis à la direction de l'environnement et à la direction de la santé où il a été expliqué que «l'évaluation du degré de la pollution atmosphérique à Constantine a été orientée par la poussée excessive des fréquences de l'asthme et d'hospitalisation aiguës dans une ville comme Constantine qui abrite plus d'un million d'habitants et un parc automobile estimé à 200 000 unités, avec comme seule source polluante industrielle de l'atmosphère : la cimenterie de Hamma Bouziane»⁵⁴

Selon le directeur de l'environnement de wilaya, «ces poussières sont réinjectées directement dans le processus de fabrication, et dans cette démarche 30 t sont recyclées au niveau de la cuisson du ciment et 10 t sont issues de l'atelier broyeur». En attendant les résultats palpables, alerte à la pollution.

⁵⁴ le journal LE TEMPS, mercredi 15 septembre 2013

Cette généralisation des matériaux non adaptée au climat et accompagnée par une autre généralisation dans les conceptions des espaces intérieurs stéréo typique ⁵⁵ entrainera de nombreuses difficultés d'adaptation par les habitants. Ajoutons à cela le cout élevé de ces matériaux (1 sac de ciment coute 450da a la sortie de l'usine, alors pour 1 m3 de béton il nous faut 7 sacs), et leurs nuisance a la nature (le béton armé est polluant non dégradable par la nature et non recyclable).

CONCLUSIONS :

Selon ces démarches politiques algériennes nous pouvons conclure qui suit :

- ✚ L'adoption du sujet développement durable a été initiée avec une vision globale et une politique à grande échelle (urbanistique, territoriale et régionale), mais il y'a peu de documents parlants précisément des petites échelles d'agglomération urbaine, de quartier ou de l'habitation.
- ✚ Une négligence aux premiers lieux de l'héritage locale et l'acceptation aveugle des techniques apportées et du savoir-faire européen dans la nouvelle tendance mondiale sans rendre compte vraiment aux spécificités locales (historiques, ethniques, matériaux de construction, mais aussi sociales) chose qui est contrairement à ce que veut de cette démarche dans le développement de l'habitat et qui va créer une sorte de mutation de l'habitat algérienne recherchée vers celle européenne.
- ✚ L'exploitation de l'énergie renouvelable, l'utilisation de l'espace et la gestion des déchets, tels sont les grands principaux défis souvent confrontés par des solutions technologiques modernes hélas non présentes souvent chez nous, chose qui va nous conduire encore à importer les idées avec leurs matériels aussi.
- ✚ A l'inverse de la mutation souvent incomprise et rapide de nos villes et de l'habitat en Algérie vers un future souvent non déterminé et sans bute claire, nous somme entrain de sentir une identité attachée à tout ce qui est traditionnel qui se déclare toujours en calme mais contradictoire avec ce qui se fait. Cependant quelques mutations sont moins graves que d'autres et peuvent être acceptées voir même adoptées par l'utilisateur algérien dite habitant avant tout.
- ✚ Le développement du domaine de l'habitat dépendra et nécessairement de l'accompagnement des autres domaines économiques et scientifiques assouvi par une

⁵⁵ Le type de logement qui sera produit dans les futurs programmes étatiques (AADL, LPA ...) comportera essentiellement des F3 dans un bâtiment collectif ou l'intérieur sera consus sur une surface de 70-75m² pour tout le peuple algérien.

culture sociologique solide, alors que l'Algérie est toujours surnommé sous développé par sa faiblesse dans ces domaines.

- ✚ Les conclusions de cette étude permettent de mesurer l'enjeu que représente la prise en compte du Développement Durable dans le domaine de l'habitat en particulier, et donc de quelle manière faut 'il se rattraper et renouer notre habitat.

Des logements soit produits par l'état (habitat collectif en générale) ou par les citoyens (habitat individuel conditionnés par les exigences du permis de construire), sont souvent signes de non compromis entre l'état et l'habitant ; des modifications remarquables apparaissent sur les façades et sur les plans des bâtiments collectifs, et les dépassements (informels) en nombre d'étage et en plan et surface bâtis dans les habitats individuels par rapport au permis de construire, sont des recoures apportés aux besoins multiples par une seule partie (le citoyen), sans l'implication de l'état qui reste non informé de ce qui se passe après la délivrance du produit et des permis de construire.

Le plus important dans cette histoire qui persiste à l' infini, c'est que nous n'avons jamais investi dans les causes et circonstances de ce phénomène, alors que l'état punis et juge comme fraction du permis de construire ou déformations d'une façade ou d'un lieu collectif.

Le questionnement sur la réalité du vécu et du comportement nous ont mené a en déduire ce qui suit :

- Les espaces ajoutés dans les immeubles apportent de nouvelles fonctions d'où l'habitant profite pour son bien-être et son confort.
- Les fermetures des balcons et l'implantation des arbres sont une solution prise par l'habitant face au climat, et que l'étude climatique sensée prendre en compte.
- Les grands ouvertures surdimensionnées participes a la déperdition énergétique de la maison et fragilise la teneur de la température intérieure face au changement brusques du climat.
- Le manque d'étude sociologique sérieuse en amant et la négligence de la concertation dans l'étude conceptuelle des espaces créa une aptitude d'initiative chez l'habitant qui manque de couverture normative et créa un désordre entre le citoyen et l'état gestionnaire.
- Malheureusement le du choix des matériaux durable ne compte pas beaucoup du côté environnement ou durabilité face a une politique menée par la précipitation dans

l'accélération démographique et le retard des programmes de logements a laissé ces mauvaises répercussions sur l'environnement et sur la santé de la population.

« Le clivage qui divise la société humaine entre riches et pauvres et le fossé toujours grandissant entre le monde développé et le monde en développement font peser une lourde menace sur la prospérité, la sécurité et la stabilité mondiales »⁵⁶.

Dans la vision de l'égalité et l'équité sociale que protège la charte du développement durable, la possibilité d'avoir une maison pas trop chère est parmi les priorités à défendre, cette priorité est à la fois ;

- Dans la vision de défendre d'accès à l'achat d'un habitat sain et digne pour toute les catégories de la population, dans un environnement en équilibre biologique.
- Et en deuxième lieu pour la qualité de vie et l'égalité dans les opportunités économiques, sociales et les droits généraux pour éliminer toute sorte de négligence sociale, pour la population présente et future.

⁵⁶ Rapport du Sommet mondial pour le développement durable Johannesburg (Afrique du Sud), 26 août-4 septembre 2002, p 3

CHAPITRE « II »
L'ETUDE DE CAS
(LA MEDINA DE CONSTANTINE)

INTRODUCTION :

Dans ce chapitre, que nous le voulions résultat du mémoire ; nous voulons aboutir a l'aide d'une démarche analytique, a des résultats concrètes.

Une synthèse comparative entre les trois chapitres précédents dans lesquelles nous allons récolté nos données, vont nous servir comme du pain sur la planche pour bâtir nos réflexions et points de vue, et formuler les résultats scientifiques sur le sujet.

Les tableaux synoptiques et les expositions des indices et faits serons le langage préféré de cette partie.

Donnez des exemples pour vérifier les hypothèses relatives à durabilité avancées dans l'introduction générale.

Le défi dans ce chapitre, sera comment pouvoir trouver des indices indicateurs de durabilité dans la maison médinoise, et dans la médina de Constantine une étude de compréhension du thématique en générale, tout en accordons un intérêt particulier à l'analyse des événements qu'a vécu la médina de Constantine durant l'époque turque , et en optant pour une étude rétrospective et historique de la typologie de l'habitat au sein de la ville, il est évident de connaitre le façonnement urbains et architectural du tissu traditionnel durant cette époque (avant colonisation), dans son aspect spirituel et intellectuel mais aussi dans ses moyens et matériaux adoptés en solutions.

Dans ce cas-là, un descriptif sur les matériaux, les espaces et les modes d'emplois des maisons s'impose ; afin de connaître l'évolution de ces maisons, et comprendre les conditions historiques, économiques et sociales qui l'ont manié.

II.1) LES NOTIONS NORMATIVES DE L'HABITAT CONSTANTINOIS

Vus l'importance de la maison pour chaque famille, son acquisition était d'une importance suprême pour un citoyen, que c'était alors les procédures suivit pour avoir une maison dans la période ottomane ?

Comment la famille accédait à l'acquisition d'une maison ?, ou avoir un terrain ? Recevoir un permis de construire ? Es ce que le cout de construire était abordable ? L'achat et la location d'une maison ?....etc. es ce qu'il y'avait d'autre procédures ?

pour répondre à ces questions nous avons opter à voir dans les registres élaborés dans la période d'**Ahmed bey** qui contenais des actes similaires aux actes d'acquisitions, de ventes, de location ou de donations entre les familles sous forme de HABOUSS OU WAKF ...etc.

La médina de Constantine comptait déjà près de 1700 maisons⁵⁷. Avec des équipements nécessaires tels que mosquées, souks spécialisés et fondouks....etc.

Installée sur une superficie de 30 hectares, une densité très remarquable, similaire aussi a c'elle de la médina d'Alger que selon JOAO MASCARENAS⁵⁸, contenait quelques 12000 maison malgré sa taille très réduite sans contenir ni gourbis ni espace perdus, avec des ruelles de circulation qui ne permettaient pas de faire passer plus de 3 homes en parallèles ou bien un chameau munis de deux sacs sur ces deux côtés comme toutes les médinas.

Cette rationalité de l'espace était pratiquée aussi dans les maisons par la récupération des biens ou par l'exploitation des airs, par exemple :

- La vente de maison
- La location perpette⁵⁹
- La vente d'un espace dans la maison pour en construire un foyer.

Par le peu d'information sur la législation musulmane dans la période turque nous avons vu abordable de voir ce qui est trouvé sur la médina d'Alger dans la même période et

⁵⁷ Saint hypolite, aout 1836-achat. H40, mémoire.

⁵⁸ Mascarenhas joao (esclave a alger 1621-1626) tr. Du portugais; paris chandeigne 1993, p68

⁵⁹ Synonyme du mot « anaa » "العناء" ou le locataire est tenu de verser de l'argent pendant toute sa vie au propriétaire.

sous la même gouvernance ottomane. Cette comparaison ce limiteras dans le volet juridique uniquement.

« Constantine comme toutes les villes musulmanes a suivi les normes rituels et religieuses régularisant l’habitat et la médina, elle portait sur vingt actes de **habûs**, dits **ahli**, ou à dévolution familiale, constitués par neuf individus différents, et consignés dans le registre des biens **habûs** de la mosquée **Sîdî al-Kittânî**. La pratique du **waqf** ou indifféremment du **habûs** consiste dans la réalisation d’un don pieux, perpétuel et inaliénable »⁶⁰.

Il y’a aussi le **habous khayri** donné au grand publique et d’autre **habous ahli** cédé aux membres de la famille dans la gestion et qui peut aussi être exploité par le publique.

Ces notions législatives selon les sociologues convergent tous dans le sens d’origine privé vers le publique par l’action de donation du bien (maison, mosquée,...etc.) un acte désormais solidaire en première étape entre la population et qui est facilité par la suite avec la législation de l’époque.

En parlent de solidarité populaire, on la trouve aussi dans la conception de la maison médinoise qui dote d’un espace publique « **skifa** » ou vestibule, et ce peu importe la richesse du propriétaire que nous allons expliquer plus tard, pour le moment nous allons juste essayer de toucher l’esprit social qui génère les lois de gestion du bien foncier.

Ainsi que la valeur spirituelle religieuse qui maîtrise l’âme du musulman à caractère conservateur et jaloux se matérialise dans l’égalité des hauteurs entre les maisons pour éviter l’œil curieuse, cette jalousie a créé aussi la maison introvertie comme dans le cas de la maison constantinoise.

Cette normalisation dans la maison constantinoise est appliquée par le premier responsable de la ville « le bey » à l’aide des législateurs qui sont les cheikhs ou les imams appelés aussi « les oulémas » de la médina.

« Durant les périodes relatives à la régence turque et à la colonisation française, la région constantinoise apparaît sous une « forme » complète. En effet, les divisions

⁶⁰ BERNARD PAGAND, 19fev2010, *les turques dans la cité*, Centre d’études et de recherches sur l’urbanisation du monde arabe.



des territoires élaborées pour une meilleure maîtrise soit pour un contrôle de la population, soit pour une exploitation des ressources locales (potentielles et fiscales), la province de l'Est algérien revenait au commandement de Constantine. Le beylik du Levant dont la structure d'ensemble se limitait aux territoires des tribus, aux localités rurales peu nombreuses et aux ports était « géré » par l'unique pôle : Constantine.

A la fois siège du pouvoir, centre scientifique et religieux (relativement aux nombreuses zaouïas et medersa) et marché vers lequel affluaient marchandises et commerçants, Constantine assura ainsi la dynamique de la vie socio-économique du beylik. »⁶¹

Figure 33 medina de constantine en 1837

source; archives de la wilaya de constantine

⁶¹ A. BOUCHARÉB.2006, « *Cirta ou le substratum urbain de Constantine* », thèse du doctorat d'état.

Le schéma final que représentent ses ensembles traditionnels est certainement le produit d'une logique de composition fonctionnant par agrégation successive d'éléments individuels ; « **La ville se construit empiriquement intégrant au fur et à mesure, l'habitation, l'activité commerciale ou artisanale, les lieux de circulation, d'échange et d'incarnation du pouvoir politique et des croyances religieuses : marché, mosquée, palais. La structure de la ville répond ainsi, à la satisfaction de besoins précis et pratiques ; familiaux et locaux. L'espace est familier, proche ; connu de tous, incarne une histoire locale et particulière, dépend des circonstances, des guerres traversées, des activités qui s'y exercent**»⁶².

Il faut donc commencer par comprendre et bien connaître ce qui nous appartient comme potentiel, et d'essayer de les insérer dans ce domaine du développement durable ou d'au moins d'éclairer un peu cette richesse matérielle et morale arabo-musulmane si elle mérite de prendre ce flambeau.

Pour mieux comprendre cette vie pratique nous allons faire une étude a deux parties d'échelles ;

a) Echelle de la médina :

- La gestion de la médina
- Politiques, relations sociologique.....
- Lois, historique,.....
- Relations des espaces et activités....

b) Echelle de la maison :

- Caractéristiques.....
- Matériaux
- Typologie architecturale.....
- Fonctionnalité, sociologie, historique....

⁶² Maouia saidouni, « Eléments d'introduction à l'urbanisme ». Casbah édition, alger, 2010.271p

II.2) LA MEDINA :

D'après P.L. Cambuzat, Constantine fût occupée par les arabes musulmans au début du VIIIème siècle. Ils en firent par la suite un lieu stratégique pour essayer de soumettre les tribus environnantes. Elle fût réellement conquise plus tard et devint "citadelle de l'Ifrikiya Fatimide"⁶³.

Les notions de la ville arabo-musulmane s'arrêtent pratiquement avec la conquête française de la ville de Constantine en 1837. Avant cela les turques succédés les Hafsidés entre 1522 et 1837 qui présente la période ottomane ou Constantine a trouvé son plus riche développement architecturale et urbain typiquement musulman, ce n'est qu'aux deux derniers chefs « **Salah bey** et **Ahmed bey** » que la médina a pu obtenir sa forme finale avant la colonisation française et que les normes islamiques prennent leurs beauté maximales jouissant de la richesse socio-économique de l'époque.

La surface de la ville selon MERCIER est moyenne de 30 hectares, mais il ajoute que peu de villes au monde peuvent aussi targuer aux dangers d'une aussi longue période.

Une médina bien dessinée radio concentrique « L'organisation traditionnelle de l'espace urbain arabo-islamique s'articule en général en une sorte d'agglomération à plan radio concentrique à la fois homogène et structuré, dont les composants se ressemblent mais se combinent différemment ; elle possède une enceinte à l'intérieur de laquelle les espaces centraux d'activités ne débordent pas sur les espaces péricentraux résidentiels, tandis que la périphérie peut recevoir des jardins ou d'autres activités »⁶⁴.

II.2) .1 LES ESPACES RESIDENTIELS :

« La ville se découpe en quatre quartiers résidentiels principaux et un quartier central a fonction mixte résidentielle et commerciale dominante, ces cinq quartiers se divisent en une vingtaine de petits quartiers (houma) »⁶⁵.

Ses quartiers sont :

- BAB AL KANTRA
- EL KASBA
- TABIA

⁶³ Ernest Mercier, Histoire de Constantine, 1903.

⁶⁴ B. PAGAND, la médina de Constantine (Algérie): de la ville traditionnelle au centre de l'agglomération contemporaine, Centre interuniversitaire d'études méditerranéennes, Université de Poitiers, 1989.

⁶⁵ A. BOUCHARREB.2006, « Cirta ou le substratum urbain de Constantine », thèse du doctorat d'état. Université de Constantine ; Page 42

- BAB AL JABIA
- SOUK TEJJAR.

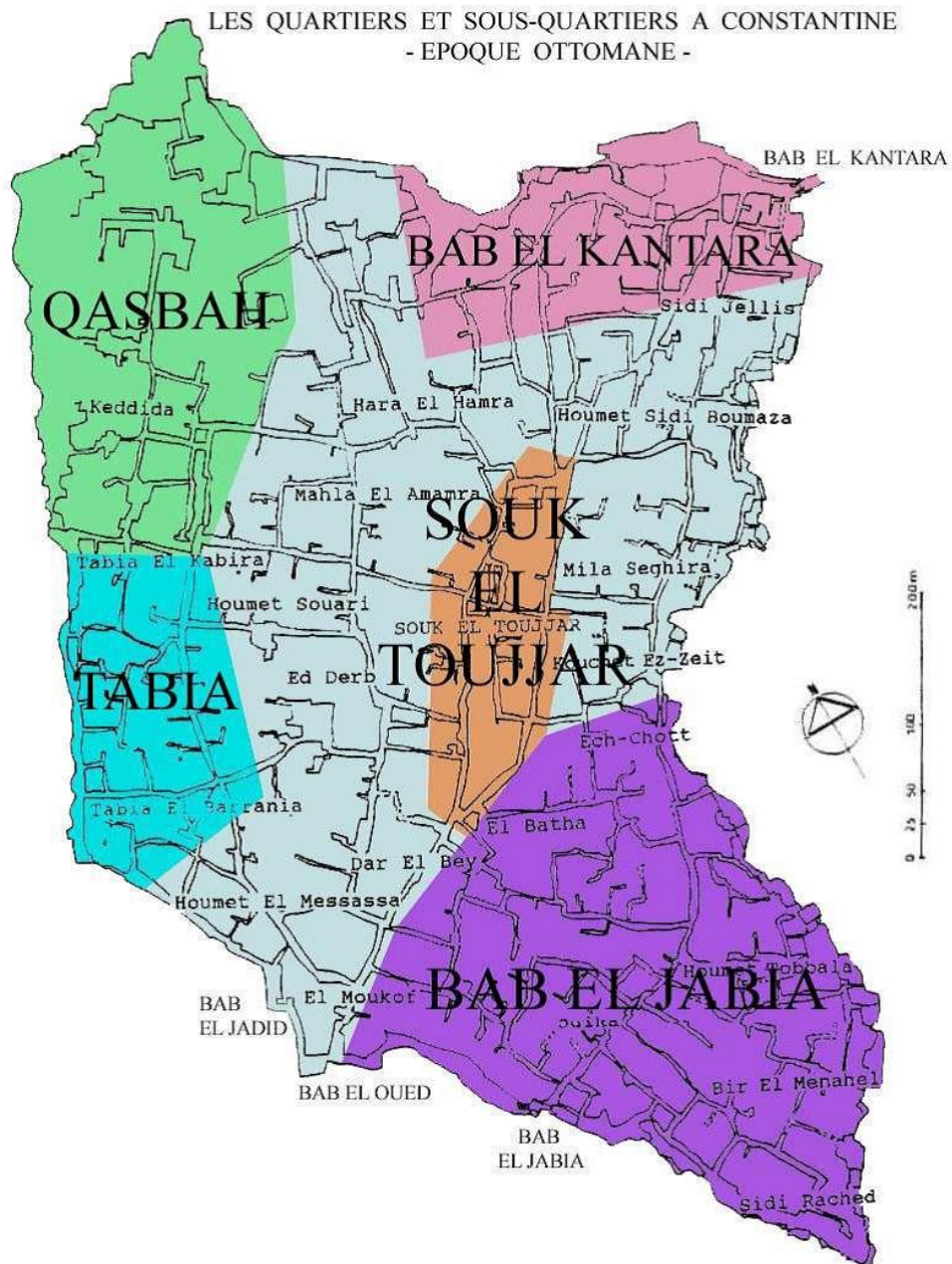
Ses petits quartiers ou sous-quartier (houma) sont :

- TABIA EL BARRANIA
- TABIA EL KBIRA
- EL MOUKOF
- HOUMA EL MESSASSA
- HOUMA SOUARI
- SIDI RACHED
- BIR EL MENAHEL
- EL BATHA
- ECH CHOTT
- HOUMA TABBALA
- KOUCHET ES-ZIAT
- ECH-CHARAA (OU EL HARA)
- HARA EL HAMRA
- HOUMAT SIDI BOUMAZA
- SIDI EL DJELISS
- MAHLA EL AMAMRA

« Des parcours commerçants organisés en souks reliant les portes de la ville à la grande mosquée située au centre ; l'habitat en retrait des artères commerçantes, replié sur lui-même dans un réseau de rues secondaires et d'impasses, la spécialisation des quartiers artisanaux, la présence de marchés, souvent liés aux portes. Le tissu urbain, confus et apparemment inorganisé, résulte de l'emboîtement, de la juxtaposition et du développement spontané des groupes familiaux, claniques, ethniques qui se côtoient plutôt qu'ils ne s'articulent. Les rues sont tortueuses, les ruelles desservant les ensembles habités par un même groupe se réduisant à des impasses »⁶⁶

⁶⁶ Ph. Panerai. Sur la notion de la ville islamique, peuples méditerranéennes, 46, 1989, p 13-27.

Figure 34 : les quartiers et sous-quartiers a Constantine -époque ottomane



Source : E.Mercier

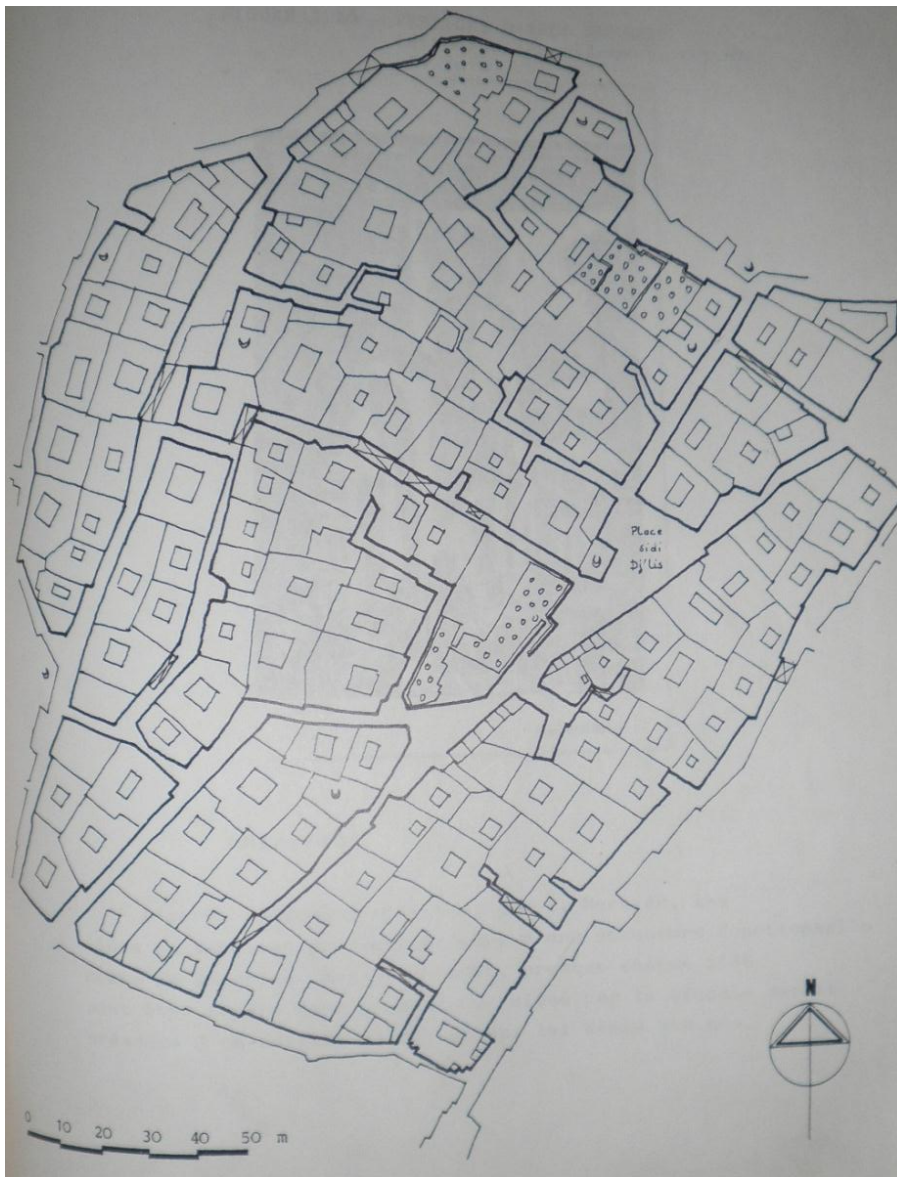
Ses ilots :

- « l'impasse prend naissance sur les voies qui délimitent très nettement des ilots, l'ensemble résidentiel est de fait composé de la somme d'ilots »
- le regroupement des maisons en un ilot familial diminuera le nombre des points de ramassage d'ordure au lieu d'une poubelle pour chaque maison, nous aurons une

poubelle pour chaque îlot, qui facilitera le nettoyage et diminuera la dégradation de l'environnement.

- favorise le mouvement associatif ; dans les processus des actions publiques jouent un rôle central dont l'enjeu est la démocratie locale et la préservation de l'intérêt général: outils au service des citoyens, qui sont aussi les artisans de la ville.

Figure 35 : îlots dans la région de sidi Djliss



Source Pagan

D'après cette photo les espaces sont caractérisés par la structure de l'enclos, qui accentue la notion de fermeture entre l'intérieur et l'extérieur, le sacré et le profane, reproduisant un modèle caractéristique des cités traditionnelles, qui fait que la cité fonctionne à la manière d'une maison (portes et remparts) et constitue un centre, ou pivot, pour son

environnement. Elle rend donc compte aussi bien de l'organisation globale (la ville) que de celle de ses composants (la maison). Nous allons revenir sur ce point de la logique de conception à la fin de ce travail.

II.2) .2 UNE MENTALITE CONSERVATRICE DURABLE

Ce découpage hiérarchique des espaces urbains n'est pas venu anarchiquement, il est fondé selon une psychologie d'appartenance sociologique très solide d'où la cohérence entre l'individu et l'appartenance à l'espace est très étudiée par exemple ;

Le chez soi d'un habitant qui est la maison (la petite famille) fait partie à l'îlot qui (regroupe la grande famille), et l'îlot est intégré avec d'autres îlots dans un sous quartier (plusieurs familles), et plusieurs sous quartiers donnent le quartier qui enfin présente l'entité de base pour la médina.

La notion de chez soi diminue automatiquement à chaque fois que nous montons d'échelle de la maison vers la médina.

C'est un urbanisme flexible et adapté à la mentalité conservatrice, un urbanisme pensé, permis et concrétisé par l'utilisateur même.

Le sentiment d'une intimité familiale est concrétisé et soutenu aussi par les impasses figurant dans chaque îlot familial et utilisées uniquement par les habitants de l'îlot, « impasse BACHTARZI, BENCHERIF, SALAH BEY, KOUTCHOUKALI..... »

Leurs longueurs varient entre 15, 50 à 70 mètres, ces impasses contribuent par la suite dans la facilitation d'accès ils se terminent souvent par 5 ou 6 maisons et les relient directement à la route⁶⁷ du sous quartier ce qui favorise :

- diminue la distance parcourue par l'habitant
- facilite la circulation en diminuant le nombre d'utilisateur
- l'éloignement des accès aux bruits de la route extérieure pour un confort acoustique.

Cette conception facilitera ;

- La gestion de proximité,

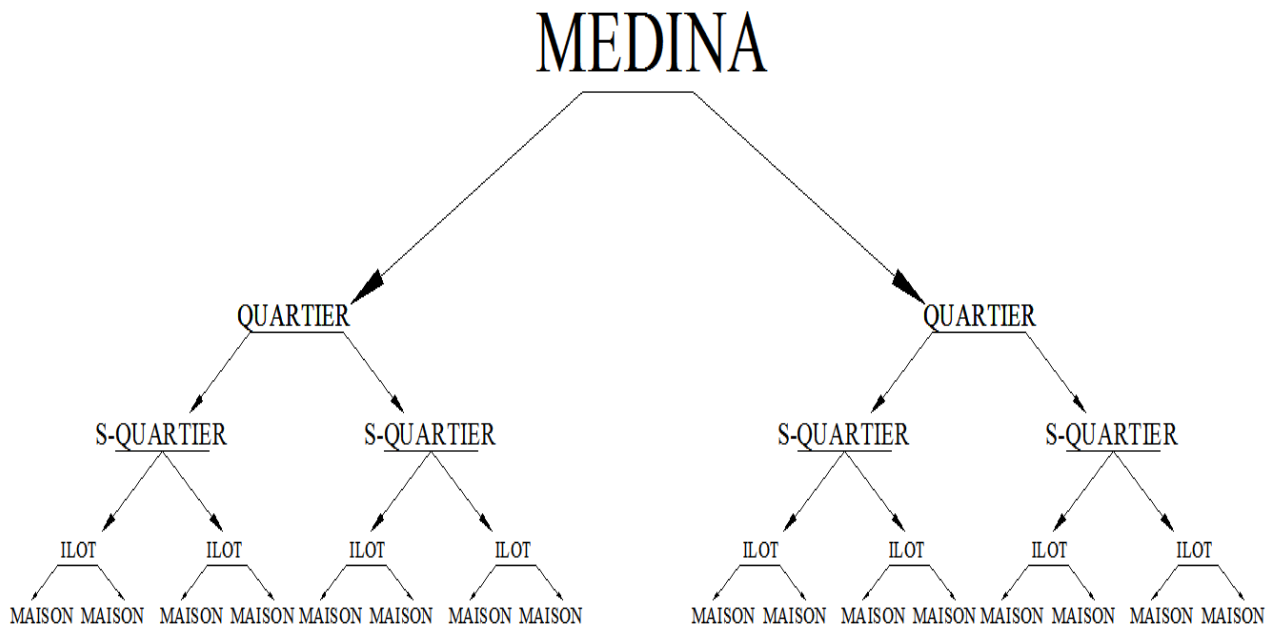
⁶⁷ Bernard Pagand, la médina de Constantine (Algérie): de la ville traditionnelle au centre de l'agglomération contemporaine, Centre interuniversitaire d'études méditerranéennes, Université de Poitiers, 1989. Page 199

- faciliter la bonne gouvernance.
- la coordination et la concentration.
- L'ilot qui forme une entité homogène familial créa chez l'habitant le sens d'appartenance à l'ilot et lui affecte la responsabilité de protecteur ce qui facilite la sensibilisation de la population vis-à-vis la protection de l'environnement.

Dans le cadre de la Loi N° 06-06 du 20 Février 2006, portant loi d'orientation de la ville.

Cette contribution de l'ilot dans la gestion de l'espace entre dans la morphologie de la médina (entité de base qui forme la médina) sera un point de départ pour une conception hiérarchique que nous pourrons définir comme suit :

Figure 36: structuration de la médina



Source ; l'auteur

Cette structure donne clairement une hiérarchisation planifiée des espaces et leurs échelles :

Maison = bayt

Ilot = dar

Quartier = houma

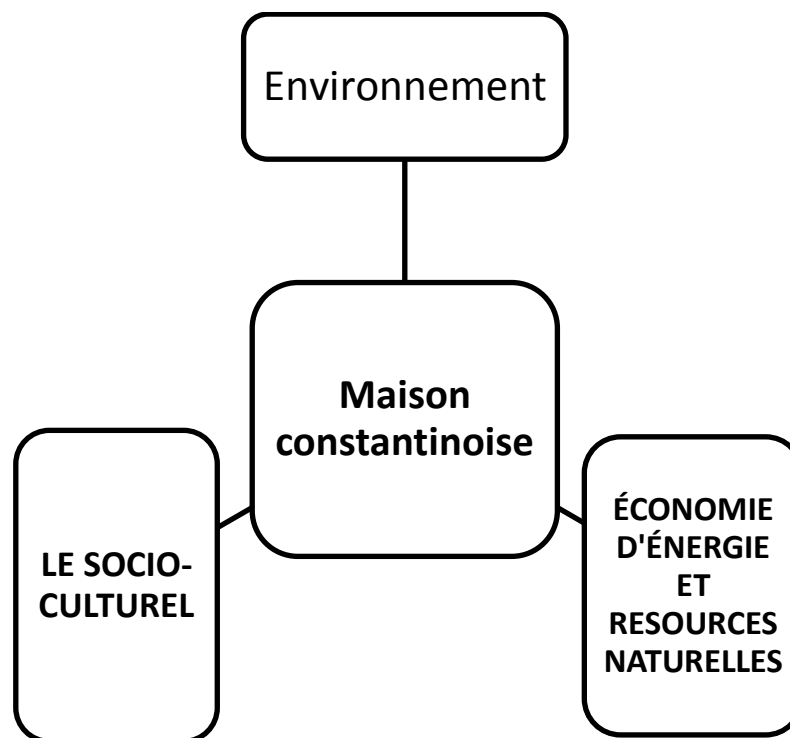
Ville = Medina

Dans le but de bien comprendre quelques dimensions abstraites ou pratiques de l'habitat dans son contexte réduit nous nous trouvons dans l'impérativité de pivoter entre ces échelles urbaines et environnementales et l'échelle de la maison.

II.3) LA MAISON :

L'insertion de la maison constantinoise au sein des critères du développement durable nous mène à décortiquer cette dernière et la faire réagir à nos tests dans le but d'une réanimation de ces richesses non exploitées et permettant une sensibilisation des spécialistes de l'habitat durable envers la maison medinoise.

Figure 37: maison médinoise durable



Source; auteur

Plusieurs historiens et chercheurs ont donnés un nombre de maisons pour la ville de Constantine selon le tableau si dessous, nous retenons le chiffre de 1700 maison annoncé par SAINT HYPOLITE⁶⁸, contenant près de 30 000 habitants :

Si nous prenons donc : $30\ 000H/1700M = 18$ Habitant par maison. Ce ratio pourrait aussi être divisé sur 3 si chaque famille occupe un étage comme a été souvent le cas⁶⁹,

⁶⁸ Voir le tableau suivant.

ça va donner un TOL de 6 personnes par étage et si aussi chaque étage contient 3 chambres nous aurons bien le nombre de 2 par chambre (le ratio idéal dans un logement).

⁶⁹ Selon le plan master de Constantine La trame traditionnelle qui reste non démolit par les français (nommée zone 3), l'îlot ici contient plusieurs parcelles de différentes formes et surfaces, les immeubles ici ne dépassent pas (r+3)

Tableau 2: données sur la population de Constantine avant la prise coloniale

AUTEURS	DONNEES	SOURCES
- Boutin	20000 habitants	1808. cité par Dureau de la malle. recueil de renseignement
- Pananti (seignor)	100000 habitants	1818 narrative of a residence in algiers, PTD Hennery Coburn London
- Shaler	25000 //	1830 , esquisse de l'état d'Alger cite par A. Nouschi, Constantine a la veille de la conquête française
- Peimbert	40000 //	1831 par Temimi le beylik de Constantine
- Bowen	45000 //	1832 esquer correspondance du duc de Rorrgo.....
- Kaid Ibrahim	5025 familles turques et coulougli 6000 familles maures et 1000 familles juives	1832 ANF 80, 1671 par A. Nouschi.....
- Sidi hamdan bin amin sekka	25 a 30000 habitants	1833-1834 in yacono, la regence d'alger en 1930 A. Temim le beylik.....
- Kamil bey	7000maison+80000hbts	juin1836 archives presidence du conseil istambul
- Saint hypolite	25a30000ames maures ou juives, 1700maison ,	Aout 1836. ASHAT. H40.Memoire....
- Générale valaze		1836 archives du génie.....
- Moniteur parisien	800 maisons	1836 20 decembre
- Ritter	40000 âmes Geographie de l'afrique.....1837
- Générale ivelin de beville	30000 habitants 25000	1837 carnet de compagne du general A. Temim le beylik.....
- Niel		1838
- Tef	40000avant occupation	1838
- Tef	40000 hbts avant prise	1840
- Bavoux	25a30000hbts (1836)... 25 a30000	1841 Alger voyage politique et descriptif 1955 constantine a la veille de la conquête française
- Nouschi. A	25000 a la veille de la conquete française	
- Temimi. A	80 000hbts	1978 le beylik de Constantine
- Badjaja	30 000hbts	1982 la bataille de Constantine

source; PAGAN

Il s'agit d'un tissu traditionnel à l'exception de quelques opérations ponctuelles. Le paysage est clairement différent, avec des ruelles obéissant à la contrainte du terrain et influençant son parcellaire.

« Les maisons sont **tournées vers leurs patios**. Le caractère dominant est **l'aspect résidentiel** du quartier Souika. Ce quartier est traversé par une rue structurante et commerçante, Mellah Slimane, qui partage cette zone en deux sous zones : la haute Souika et la basse Souika..... Le paysage est **dense**, avec des ruelles obéissant à la contrainte du terrain et influençant son parcellaire.**les façades sont presque'aveugles**, si ce n'est la présence de quelques petites ouvertures. »⁷⁰

Figure 38: des façades presque aveugles avec quelques ouvertures



Source : auteur

Selon plusieurs études, le bâti traditionnel du type à cour interne avec ouvertures presque exclusivement côté cour forme une présence constante. Une typologie dite complète est représentée par les grandes et moyennes parcelles cadastrales.

II.3) .1 LE COTE SOCIO-CULTUREL DANS LA MAISON MEDINOISE

Parmi les principes du chapitre II, article 6 de la loi mondiale du développement durable « le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de

⁷⁰ « PPSMVSS VIEILLE VILLE DE CONSTANTINE » : PHASE III : REDACTION FINALE DU PPSMVSS, octobre 2012, pages 18,19

génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent; »⁷¹

Parmi les trois piliers fondamentaux du développement durable aussi, se trouve le coté socioculturel, qui définit la façon de vivre en communauté sous une multitude de formes relationnelles entre les individus souvent très compliquées, ces relations sont définies aussi chez les sociologues par les HABITUS⁷², « pratique religieuses, relations familiales, évènements, rituels, coutumes, pratiques quotidiennes.... ».

les espaces d'accueils sont souvent créés ou adaptés pour pratiquer ces habitus par les habitants, matérialisés par des « chambres d'accueil, bayt chambre de nuit, patio, skifa, kbou, makhzen,...etc », ou encore « **bat'ha placette, charaa, sabbat, rahba, souk,.....etc** ».

Ces espaces d'accueils donc viennent pour recouvrir un besoin culturel et spirituel très sensible pour les habitants, ils sont indispensables pour que ces pratiques et coutumes perdurent et ne s'effacent pas avec le temps et pour les générations futures, c'est donc le développement durable a classifié comme un droit populaire à défendre et à sauvegarder.

Parmi les activités domestiques adoptées par la population et que la maison médinoise les accueille avec plaisir sont les activités féminines, et sont pratiquées essentiellement dans le patio il y'a :

- travaux quotidiens de femmes, la laine vaisselles et lingerie...etc.
- pratiques religieuses occasionnelles (fêtes de l'aide et maoulid nabawi,....etc)
- rencontres et loisirs entre familles ou pour les petits enfants.
- Pratiques économique de l'eau de rose,
- préparer la nourriture traditionnelle, tamisage de semoule.....etc.
- Mener les fêtes des mariages.
- Entretien de plantes ou d'arbres fruitiers.

⁷¹ Principe - k- « protection du patrimoine culturel »

⁷² Selon Pierre Bourdieu, l'habitus, ou l'ensemble de pratiques relevant de la culture et même de la personnalité de l'individu, est une traduction d'une formidable capacité créatrice d'un art, que font preuve les individus ; toute habitation est investie physiquement et symboliquement par ces occupants.

Ces traditions à caractère collectif que nous venons de récolter selon des habitants actuels sont la culture propre aux familles qui ne seront pas facilement pratiqués sans la présence du patio. La durabilité de ces cultures dépendra de l'existence de cet espace accueillant.

Dans cette inscription de l'habitat dans le culturel, Amos RAPOPORT va plus loin et plus fort: « **Un bon point de départ pour toute mise en question générale du point de vue du déterminisme physique est l'argument de MUMFORD selon lequel l'homme fut un animal créateur de symboles avant d'être un animal créateur d'outils, qu'il est devenu un spécialiste du mythe, de la religion et des rites avant de devenir un spécialiste des aspects matériels de la culture, et que la précision du rite passait avant celle du travail; l'homme a mis son énergie dans des formes symboliques plutôt que dans des formes utilitaires même lorsqu'il en était encore à peine à ses débuts. Il est possible que l'on doive adopter une position « non-physique » en ce qui concerne les formes primitives de la maison puisque le chant, la danse et les rites étaient plus évolués que les outils** »⁷³.

Donc réduire l'habitat à son mode d'existence technique serait donc passer tout à fait à côté d'une de ses dimensions majeures qui est une des dimensions capitales des sociétés passées.

De cet effet, nous revenons sur les notions mémorielles qu'instaurait la médina de Constantine autant que système socioculturel qui symbolise l'identité unique à travers un mécanisme d'habitat favorisant la solidarité sociale ou la famille produise la société, et la maison produise la ville.

D'ailleurs en langage constantinois, les mots ; **HOUMA, DAR, BAYT**, signifient un espace bâtis et un espace social en même temps.

La dimension d'inscription dans le « système mythico-rituel », pour reprendre P. BOURDIEU est capital dans l'approche de l'habitat de l'aire arabo-musulmane: l'habitat est une présentation de soi, une mise en scène sociétale, dans laquelle le technique joue comme moyen, non comme fin en soi à l'instar de ce que semblent être davantage aujourd'hui les architectures d'architectes, donnant ainsi raison à l'idée émise

⁷³ Amos RAPOPORT ; « Pour une anthropologie de la maison. », paris dunod, 1972, 207p (p.59).

par REDFIELD de substitution d'un ordre technique à un ordre moral comme caractéristique de la société moderne.

La relation entre le bâtis et l'habitus se concrétise parfaitement à Constantine dans tous les sens et à toutes les échelles, soit au niveau de la maison ou de la médina tantôt selon une logique d'intériorisation qui assure l'intimité recherchée par la famille conservatrice ; tantôt elle favorise une incroyable richesse pour les pratiques culturelles et sociales très variées.

La conception de la maison médinoise prend forme à l'influence de deux courants ; le premier est général au monde arabo-musulman, le second est selon les influences régionales Magrébines, des adaptations locales liées à des coutumes populaires et aussi des techniques de bâtir spécifiques.

Pour bien démontrer l'influence arabo-musulmane, « Constantine aurait une densité d'occupation par maison comparable à NEDROMA et dans l'ordre de grandeur de celles des autres villes, soit 11 personnes par maison »⁷⁴

Cette influence arabo-musulmane aussi se concrétise en grande partie dans la religion qui les unit et qui leur donne même un règlement pour bâtir leurs espaces, ces règlements sont des fois claires et écrites par le coran ou le prophète, et des fois induite par la nature conservatrice du musulman.

⁷⁴ Étude de l'URBACO, 1984/85.

Tableau 3 : la structuration du type de maison a la médina de Constantine

influence de la civilisation		
conception	Besoin spatial	Réponse constructive
privatisation de l'espace	Fermeture-enclos	Murs extérieurs aveugles
ouverture vers le ciel	Espace intérieur ouvert	Patio
nécessités spatiales concomitantes		
connexion relation privé/public	ouverture	Porte
transformation relation privé/public	passage	sqifa-passage voilant l'intérieur
influence du milieu urbain		
limite de la parcelle	besoin en surface bâtie	occupation des 4 côtés de l'enclos- élévation de plusieurs niveaux
influence locale		
	couverture	toit en tuiles (Kabylie)
conception des pièces	espace repos	doukana (Kabylie Aurès)

Source Pagan

Ce tableau établis par Pagan essay d'introduire une lecture hiérarchisée de l'espace selon sa fonction et son importance, pour comprendre une mentalité conceptuel de l'espace chez l'occupant.

La notion privé/public est mentionnée comme une nécessité spatiale concomitante

Selon nos réflexions personnelles nous allons essayer de développer un tableau similaire qui va mieux expliquer la relation privé/public dans la maison.

- D'après le tableau nous remarquons l'importance de l'aspect intimité par les phrases : « tournées vers leurs patios », « l'aspect résidentiel », « les façades sont presque'aveugles, »
- Dans un moment nous croirons que si la maison traditionnelle n'assurait pas les habitus sociaux sous la couverture de l'intimité recherchée, les familles auraient déménagé.
- Il y'a une durabilité d'un besoin mentale qui est assurée par l'espace bâti.

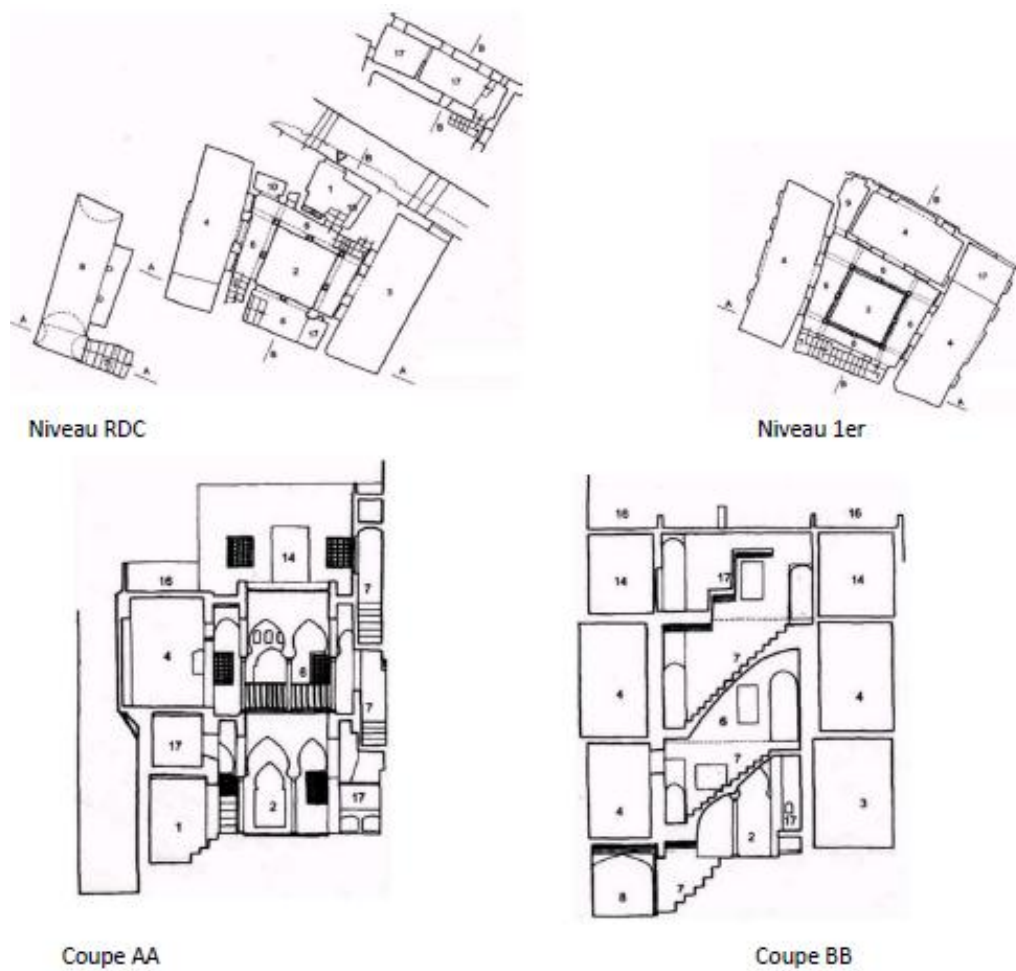
II.3) .2 UN ESPRIT CONCEPTUEL INTROVERTI :

La Maison introvertie est une maison dont les espaces de vies sont organisés autour d'un patio central, qui vous apporte une qualité de vie optimale en préservant votre intimité. Son design unique allie esthétique et confort. Économique sa conception permet également de réduire considérablement vos factures énergétiques !

Dans la conception de l'espace, le père concepteur lui-même ou qui veille sur la réalisation de sa maison, utilise toujours l'interrelation entre la notion **privée** et la notion **publique** ou chaque réduction dans l'une des deux notions sera une augmentation de l'autre.

Cette démarche conceptuelle à base d'intimité personnelle est remarquée dans tous les échelles soit urbaines de la médina ou architecturales de la maison, bien que d'après plusieurs études passées ; l'organisation sociale et spatiale soit de la médina ou de la maison musulmane se base sur les même notions ; qui forment la **logique d'intériorisation**.

Figure 39: maison à Suika (dar Nfisa 31)



1. Skifa (entrée).
2. Wast al-Oar (centre de la maison).
- 3 Bit (chambre).
4. Bit bel-kbou (chambre avec kbou).
5. Ghourfa (chambre). 6. galerie.
7. Drouj (escaliers).
8. Makhzan (magasin).
9. Matbakh (cuisine).
10. Bit al-Ma' (latrines).
11. Bit al-Saboun (Buanderie).
12. Bi'r (puits).
13. Jeb (citeme).
14. Manzah (chambre sur la terrasse).
15. Doukkana (banc en maçonnerie).
16. Stah (terrasse).
17. Sadda (demi-niveau ou espace à mi-hauteur).
18. Hanout (boutique)

Source ; PPSMVV

II.3) .3 L'ECONOMIE

- Pour parler de l'économie dans la maison constantinoise nous devons d'abord aborder son côté conceptuel et morphologique de façon à comprendre le fonctionnement de chaque élément spatial et ressaisir son rôle économique, le rassemblement de ces éléments spatiaux et architecturaux formerons la maison constantinoise dans son image économique.

De nos jours, dans un monde globalisé, l'uniformité économique et culturelle marque les critères de développement à suivre, basés sur des modèles standardisés.

La proposition de la durabilité s'oppose à l'idée de mondialisation avec sa revendication de la richesse régionale, la diversité culturelle, les différentes formes de vie ainsi que les particularités locales qui sont devenues autant d'éléments essentiels à préserver.

Le développement durable a voulu combattre contre la pauvreté⁷⁵ et empêcher la disparition des corps de métiers locaux, tels pratiqués par la population moyenne en promouvant des politiques d'encouragement et d'élargir ces petites industries à la fois non polluantes et aussi non couteuse et vendus à prix abordable.

La médina constantinoise n'est pas conçue trop loin de ces tendances. La maison constantinoise est aussi à caractère commerciale !, L'artisanat, qui était l'un des piliers de l'économie locale, les corporations de métiers entières, tel celui de la tannerie, des maisons alignées contenait des boutiques incorporés fons des commerces unifiés exemple : la rue des **Djezzarine** (vendeurs de viande), la rue des bijoutiers, les confiseries (**kaleb elaouz, djawzia...Etc.**), à la veille du **maoulid nabaoui**, ils vendent les pétards et la **kachkcha** (confiseries de Achoura : amendes, cacahouètes, bonbon. etc.), ce centre de production et de commerce de bon marché qu'était la médina servait grandement le développement économique local et à l'allégement de la pauvreté des habitants.

Es ce qu'il est possible donc de classé les pratiques traditionnels et économiques (production de l'eau de rose, la réservation du blé dans EL MAKHZAN de chaque maison, les travaux de laine et tapies, ...etc) qu'accueillait la maison médinoise comme

⁷⁵ Le premier domaine prit par les recommandations de l'Agenda 21 est la pauvreté.

une stratégie durable pour protéger contre la pauvreté de la population surtout c'eux qui ne trouverons pas d'emploi ? Et bien nous pourrons certainement confirmer que c'est très possible parce que ces traditions existent jusqu'à maintenant dans quelques maisons médinoises et font vivre des familles entières⁷⁶

- Cependant il y'a l'économie énergétique (la maison a basse consommation économique) répondus dans la conception technique de la maison elle-même face aux conditions climatiques qui affecte la plus part des pays musulmanes, la maison se porte protectrice de l'habitant et adopte une stratégie économique défensive et redoutable, d'où ces conditions climatique ne peuvent que la renforcer.

Nous allons essayer dans cette portion de répondre à la question posée dans la page 05 de ce travail concernant :

- l'habitat à la médina typiquement sociale a-t-elle été conçu économiquement ??
- économie de la consommation de l'énergie
- réduction des gaz à effet de serre (moins de consommation de ressources combustibles)
- économie d'eau potable et des ressources naturels.
- construire moins chère et pour tout le monde.

Dans cette directive, nous avons vu utile de faire une petite comparative des couts globales des maisons conçus dans la période ou s'insère notre recherche (période de l'existence ottomane), dans la KASBA d'Alger ;

⁷⁶ Tel que la famille de monsieur Mohamed-Tahar Djedaâ artisan dans la distillation de l'cou de rose. (El Watan le 15 - 05 – 2012)

Tableau 4 : estimation des couts des maisons en or et en dinars Algériens

LA MAISON AU NOM DU PROPRIETAIRE	VOLUME DE LA MAISON	COUT GLOBAL		LE COUT EN DINAR D'OR SULTANI EN (D.O.S)	LE COUT EN OR (1 D.O.S= 340g)	LE COUT EN DINAR ACTUEL (2006)
		COUT DE LA CONSTRUCTION	COUT DU TERRAIN			
MAISON ALI YOULDECH FILS DE YAKOUB (1763)	PETITE MAISON	15 DINARS EN OR SULTANIEN	11,83 D.O.S	26,83	91,22	72976,00
MAISON YOUCEF BENKABACHI ET SA FEMME KAMIR(1693)	MAISON A (2) ETAGES	202,82 D.O.S	HABOUS AU PROPRIETA IRE	202,82	202,82	162256,00
MAISON MOHAMED BEN YOUCEF (1779)	MAISON	75 D.O.S	APRTIEN AU COUPLE	75,00	255,00	204000,00
MAISON KHALIL AGHA ET SA FEMME FATIMA (1763)	EXTENSI ON D'UN BOUTIQU E	77,77 D.O.S	PRISE SOUS FORME DE ANAA	77,77	264,42	211536,00
MAISON ALI YOULDECH FILS DE YAKOUB (1635)	MAISON	300 D.O.S	APARTIEN A SA FEMME	300,00	300,00	240000,00
MAISON ALI YOULDECH (1762)	MAISON	130 D.O.S	PRISE SOUS FORME DE ANAA	130,00	442,00	353600,00

MAISON ALI BEN AHMED ET SES DEUX ASSOSSIES (1756)	MAISON	197,64 D.O.S	40 DINARS OR SULTANIEN	237,64	807,98	646384,00
MAISON SAVANT HADJ ABOUKASSE M BEN ATHMAN (1763)	MAISON	300 D.O.S	300 D. OR SULTANIEN	600,00	2040,00	1632000,00
MAISON HADJ OMAR BEN JARBI BEN KASSEM (1769)	MAISON	340 D.O.S	400 D. OR SULTANIEN	740,00	2516,00	2012800,00

Source ; HAMMACH Khalifa

Par le manque d'information sur ce côté des couts des maisons dans la ville de Constantine, nous avons apporté ces indications établis par l'étude de doctorat de monsieur HAMMACH Khalifa pour les similitudes qui existent entre les deux médinas suivants :

- ces informations sont recueillies dans la même période historique
- les deux villes sont proches dans leurs sites et appartiennent au même pays
- conçus sous la même gouvernance et les mêmes circonstances économiques et monétaires
- les matériaux de constructions sont pareils dans

Les couts des matériaux utilisés reflètent le cout global de la maison avec un surplus pour la main d'œuvre et le transport, ce qui nous intéresse le plus c'est la dernière case des estimations en dinars algériens pour l'année de 2006.

Afin d'avoir une idée approchée aux prix des maisons par rapports aux prix actuel des logements en Algérie,

La maison pas chère est la plus abordable par la classe moyenne de la population et contribue au soutien économique du pays.

Bien entendus que ce tableau a été choisi parmi d'autres tableaux établis dans ce mémoire de doctorat parce qu'il nous donne le cout global de la maison (terrain + bâtisse) avec le type de la bâtisse sans négliger si le terrain est acheté ou fait partis des acquis du propriétaire ce qui précise bien la somme réelle du cout de la maison.

Nous prenons par exemple la dernière maison du tableau, maison HADJ OMAR BEN JARBI BEN KASSEM, construite en 1769, ou le terrain a été acheté aussi donc ajouté a la somme de la construction donne la somme de **2012800,00 DA**, si nous estimons ce prix en équivalence des prix des maisons en 2006, construites avec d'autres matériaux plus le terrain,

En prenant L'arrêté interministériel du 21 octobre 2006 (la même année référentielle adoptée par HAMMACH Khalifa modifiant et complétant l'arrêté interministériel du 27 janvier 2004, fixant la valeur commerciale et les zones et sous zones concernant la cession des biens immobiliers de l'Etat et des OPGI mis en service avant le 1^{er} Janvier 2004 :

Le prix référentiel moyen a été fixé à 12.000 dinars Algériens⁷⁷ le mètre carré.

Donc pour une surface bâties moyenne de 200 mètre carré⁷⁸ (il faut noter aussi que cette surface est à peine suffisante pour une maison à patio), nous aurons le prix de **2400000,00da** sans l'adduction du prix du terrain.

Par le manque de l'utilisation des anciens matériaux (terre, pierre, pisé,etc.) nous ne pouvons pas avoir leurs prix exacte comme l'en trouve pendant la régence ottomane ou ils étaient pleinement profités, donc cette conversion entre les deux époques grâce a ce tableau nous a été très utile pour notre comparaison.

Nous estimons que ces matériaux sont beaucoup moins chers qu'aux matériaux actuels tels que (acier, parpaing, hourdis,.....etc.).

II.3) .3.a LA CONSOMMATION DE L'ENERGIE :

L'environnement naturel de l'habitat est déterminé par beaucoup de variations climatiques, la course solaire, les cycles journaliers et saisonniers. Cet ensemble des conditions atmosphériques fait intervenir trois facteurs climatiques essentiels

⁷⁷ Ce prix est destiné au logement collectif étatique qui est forcément moins chère que le mètre carré du logement individuel en Algérie mais on le prend comme indice parce qu'il est sûr et référencié par l'état.

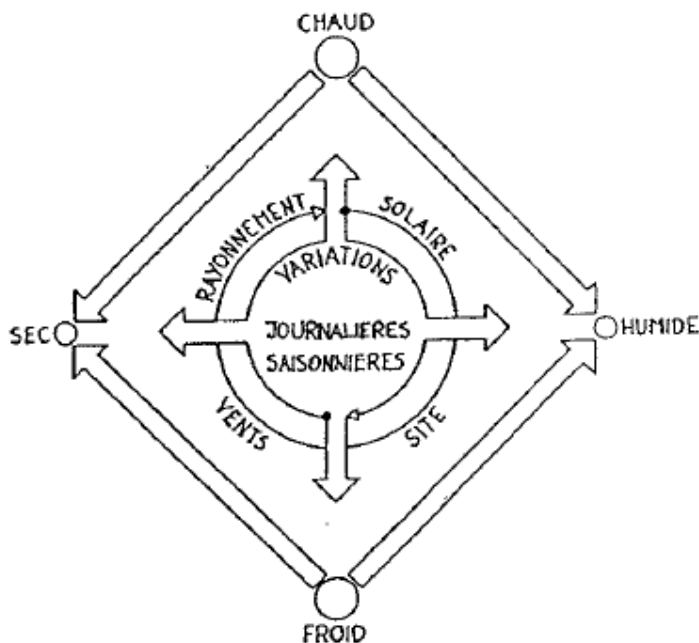
⁷⁸ Pour l'individuel le COS de 60% d'un terrain de 300m² donne 200m²

- le rayonnement solaire et les températures.
- l'humidité de l'air et les précipitations pluviales et de sécheresse.
- l'intensité, la direction et la fréquence des vents.

L'homme donc va cohabiter avec ces éléments naturels de la manière la plus facile pour profiter de ce qui est profitable et éviter ce qui est nuisible dans la nature ou il va vivre,

Par contre, comme l'être humain ne peut s'extraire de la nature qui l'entoure, obligé qu'il est de collaborer avec elle, il essaiera cependant de la transformer, ou au moins de s'y intégrer avec profit. De même pour construire, il faut se plier aux règles que dicte l'utilisation des matériaux. Nous ne disposons que des matériaux auxquels la nature pourvoit et que nous agencerons selon ses capacités et ses choix.

Figure 40 : diagramme de confort par Victor Oglay dans les années cinquante



Source : Victor Oglay

Dans ce diagramme ; toutes les effets climatiques sont à prendre en compte pour la construction d'une maison.

Notre moyen est l'architecture; selon une réflexion morale par l'art de la conception, à la fois économique, culturel et passif avec la nature,

II.3) .3.b LES RESSOURCES EAU POTABLE:

Les fontaines de Constantine

la médina Constantine était connue par ses nombreuses fontaines et hammams. Les fontaines étaient répandues sur tous les points de la ville, Elles sont disposées dans des enfoncements voutés et précédées de quelques marches.

Les fontaines les plus connues sont :

.Ain sidi lajlis

.Ain m'zab

.Ain essamta

.Ain beb el djabia

.Ain zenket benzegouta

Ain lajnan

.Ain kouchet ezziyat

.Ain fraydja

.Ain sidi abdelmoumen.

.Ain essayda

.Ain zelayka

.Ain zenket benzegouta

Ain boutanbal.

A l'intérieur des maisons, les systèmes d'approvisionnement en eau potable grâce à l'utilisation simultanée du puits (accolé à un mur du patio, ou centré dans le patio) et de la citerne (au-dessous, au centre de la cour récupérant les eaux de pluie ; elle n'a pas été délaissée avec l'adduction d'eau courante).

Figure 41 : GALERIE AVEC GOUTIERE ET LA FONTAINE

REFERENCES DE LA MAISON

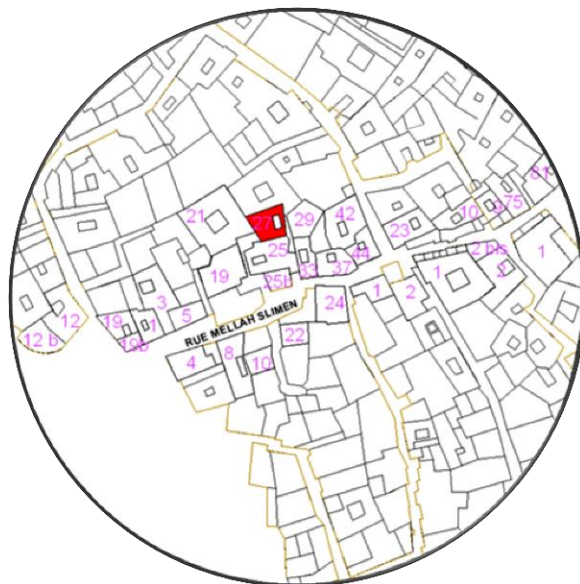
Numéro municipal : 27

Numéro cadastral : 1778

Îlot : 132

Rue : Méllah Slimen

Typologie: Traditionnelle

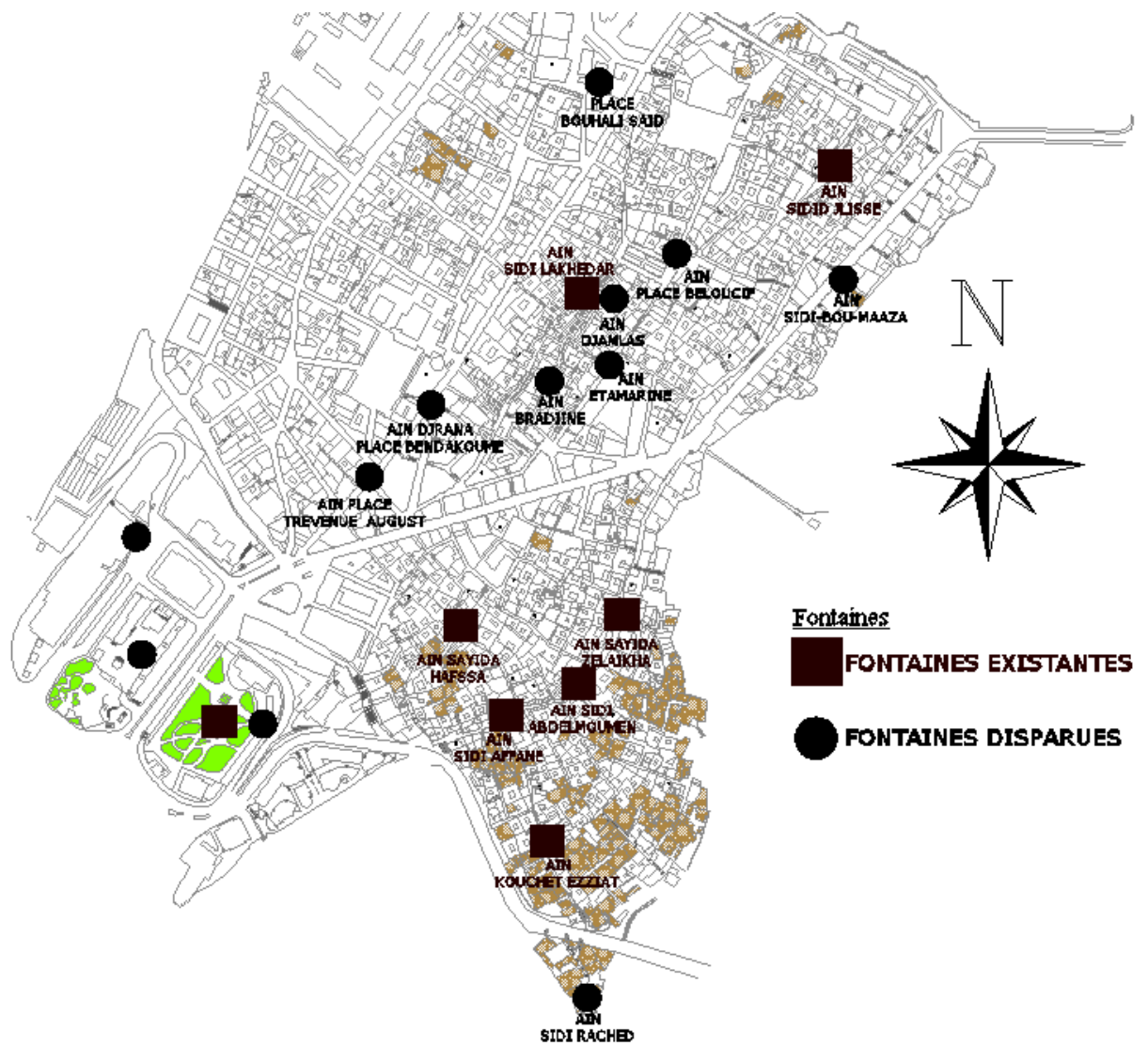


PLAN DE SITUATION



Source ; PPMSVV

Figure 42 : répartition des sources d'eau et fontaines dans la médina de Constantine



Source ; PPMSVV

Cette carte nous montre que la population s'assure une bonne exploitation des sources d'eau réparties d'une façon presque homogène entre les 5 quartiers,

II.3) .3.c LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION :

+ les murs :

L'habituellement, des murs des constructions anciennes sont constitués d'une maçonnerie de (pierre, brique, moellon, brique de terre crue) unie par un liant de mortier de chaux. nous distinguons plusieurs types de maçonnerie: les maçonneries à double parement de pierres taillées ; les maçonneries à simple parement de pierres taillées, les maçonneries de moellons et de briques intercalés, les maçonneries en brique pleine et les maçonneries en brique de terre crue (**toub**).

Cependant aussi il y'a souvent des composants de récupération et employé dans la construction des murs.

Figure 43 : murs en matériaux de récupération



Source : PPSMVSS VIEILLE VILLE DE CONSTANTINE

Les structures en élévation des maisons traditionnelles de la vieille ville de Constantine ont pour la plupart des traits communs. Les parois qui constituent les maçonneries extérieures, ont, généralement une épaisseur de 50 à 60 cm qui se réduit aux étages supérieurs pour atteindre des dimensions de 25 cm environ, alors que celles qui délimitent l'espace central ouvert (**wast el-dar**), ainsi que les parois

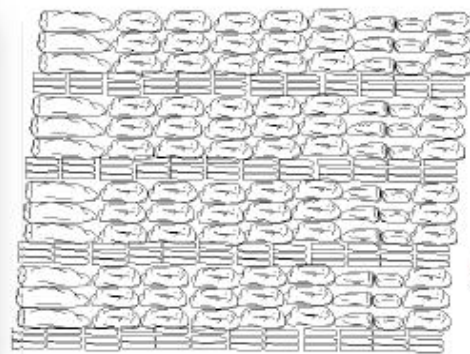
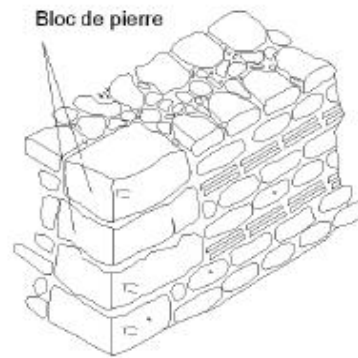
Transversales mesurent 20-30 cm.

« Les matériaux utilisés sont des pierres de roche calcaire et tufière et éléments de brique car présents en grande quantité dans les environs tout comme les matériaux de récupération constitués par des blocs carrés en pierre calcaire de grandes dimensions (50 x 65 x 60 cm environ) probablement d'origine romaine ou même antérieure.

Ces blocs de pierre sont disposés à la base du mur pour former les pierres d'angle au niveau du rez-de-chaussée. Dans la majorité des cas les soubassements des bâtisses sont antiques. Ces vous soirs qui se prêtent bien à un appareillage régulier, constituent une base avec un bon comportement statique sur lequel s'insère une maçonnerie formée d'éléments plus petits, disposés de manière plutôt désordonnée »⁷⁹

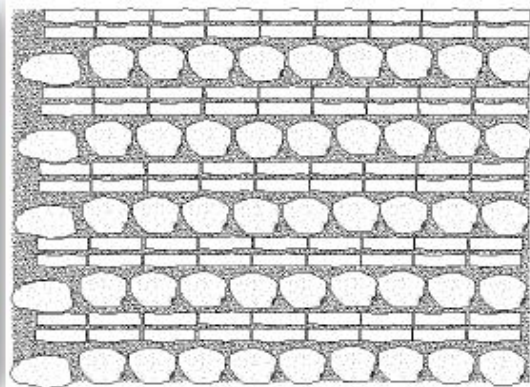
⁷⁹ « *PPSMVSS VIEILLE VILLE DE CONSTANTINE* » : PHASE III : REDACTION FINALE DU PPSMVSS, octobre 2012

Figure 44: murs composés



11

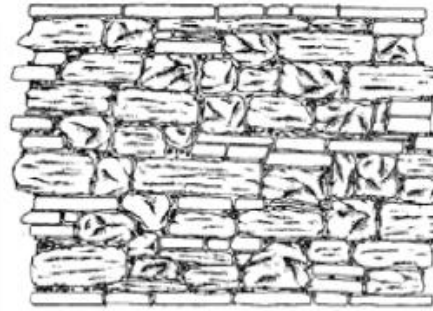
Mur composé de plusieurs rangées de moellons, intercalées par deux rangées de briques.



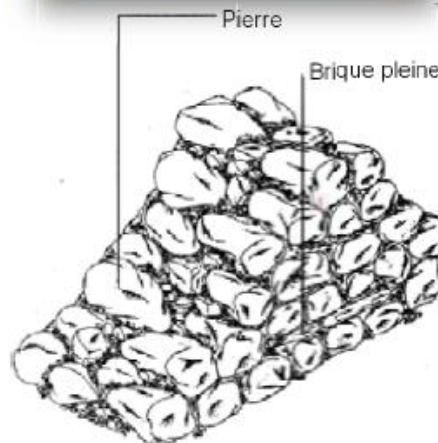
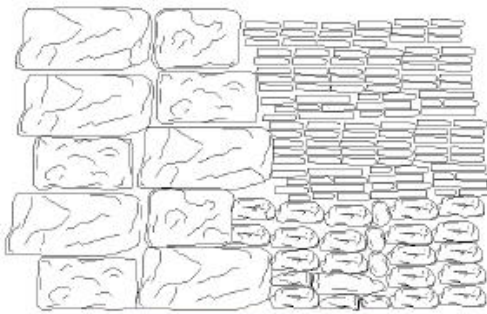
Mur composé d'une rangée de moellons intercalée par deux rangées de briques.

Source ; PPSMVSS Vieille Ville De Constantine

Figure 45: les murs en briques



Mur composé de pierres, de moellons et de briques d'une manière désordonnée.



Source : PPSMVV

Les murs porteurs en brique de terre (toub) :

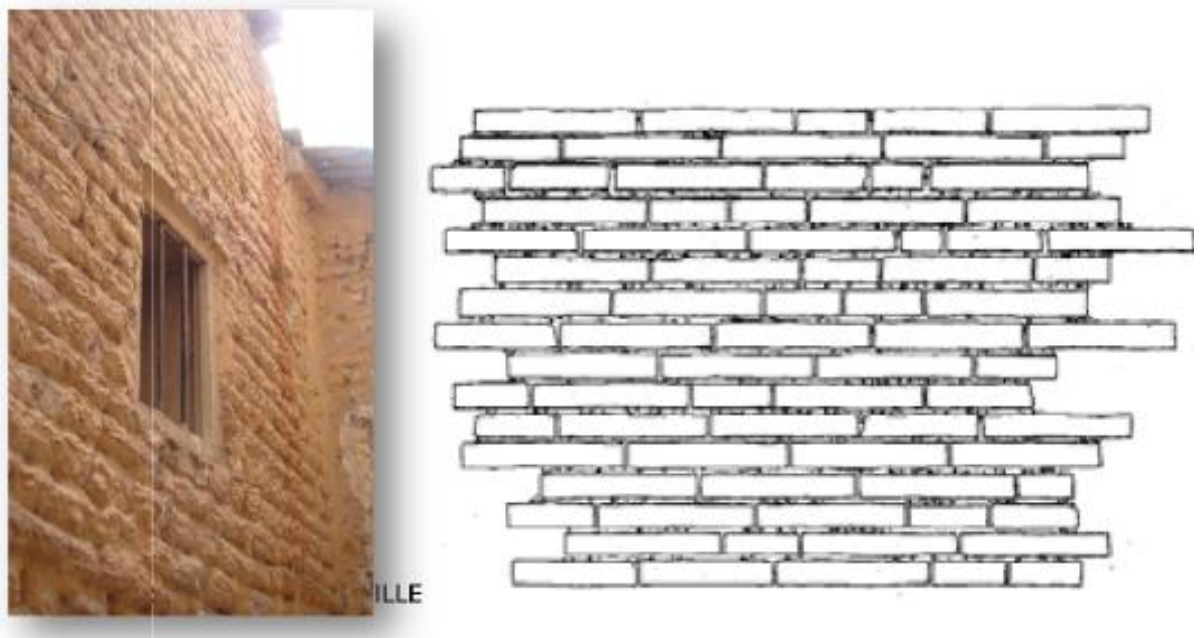
« Ce sont des murs construits en brique de terre (toub), dont l'épaisseur varie entre 30 et 70 cm. Le mur est large a la base, et diminue d'épaisseur au fur et à mesure qu'il monte en hauteur. Les dimensions de la brique de terre sont : 5/10/20 cm jusqu'à 25cm. La pose est assurée par le mortier de chaux. Ce type de mur joue un rôle très important dans la structure traditionnelle, surtout dans les étages supérieurs, là ou il faut alléger le poids de l'édifice. Il présente également UNE BONNE ISOLATION ACCOUSTIQUE ET THERMIQUE. Ce sont des maçonneries qui utilisent des éléments d'argile pressée,

parfois mélangée à la paille, et séchée au soleil. Son emploi est justifié surtout par des faits ECONOMIQUES. »⁸⁰

Figure 46: mur en brique de terre



Typologie constructive d'un mur de commande en brique de terre



SOURCE ; PPSMVSS VIEILLE VILLE DE CONSTANTINE

⁸⁰ « PPSMVSS VIEILLE VILLE DE CONSTANTINE » : PHASE III : REDACTION FINALE DU PPSMVSS, octobre 2012

les planchers :

Les structures horizontales de la maison traditionnelle constantinoise sont généralement constituées de planchers en bois de cyprès, très répandu dans la région.

Ils sont de différents types en fonction de la période de réalisation. En général ils sont composés de rondins non écorchés au-dessus desquels est disposé un branchage ou un voligeage de bois puis un mortier de pose de terre et de chaux, puis selon le cas, des carreaux de céramiques sont posés.

Les typologies peuvent être divisées selon la technique de réalisation, c'est-à-dire des simples petits troncs juxtaposables de la même dimension (diamètre 4-6 cm) au véritable agencement des poutres principales (diamètre 9-12 cm) et secondaire (diamètre 5-8 cm) sur lesquelles se pose directement la sous couche constituée de nattes de roseaux liées entre elle par des cordes. Nous superposons ensuite, dans les deux cas, un lit de matériaux peu cohérent puis le pavage. Les éléments en bois sont habituellement peu ouvragés et conservent une section circulaire.

Typologie constructive des planchers :

- Sol-plancher
- Enduit de lissage de sol
- Nattes de roseaux stressés

charpente principale des planchers :

Les planchers appartenant à cette typologie se composent d'une charpente principale et secondaire formés de poutres de bois de cyprès non façonnées. Les dimensions sont d'environ 9cm de diamètre pour les principales et de 5-8 cm pour les secondaires. Le platelage est posé sur des nattes de roseaux tressées qui portent un enduit de lissage de sole et enfin le plancher.

Les cannes sont liées. L'enduit de lissage de sole est très hétérogène, formé de mortier, fragment de brique, roseaux et de pierraille de petite dimension.

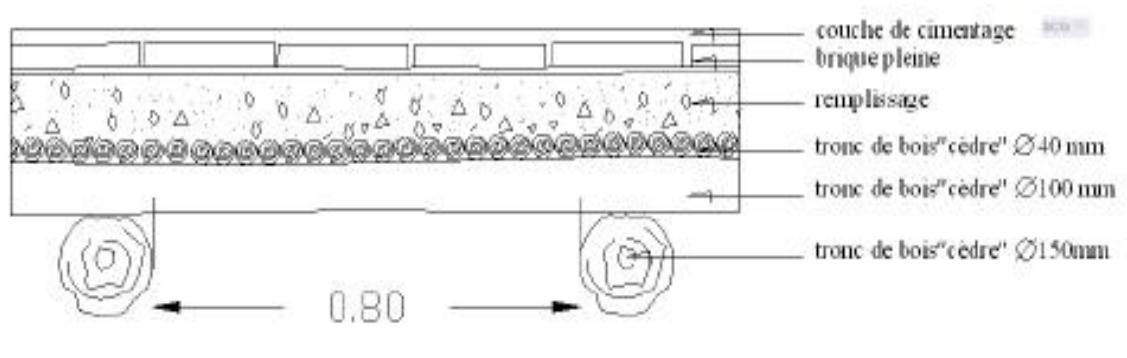
Figure 47: plancher



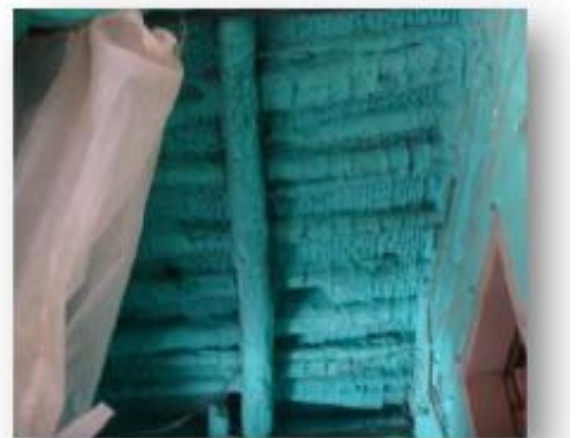
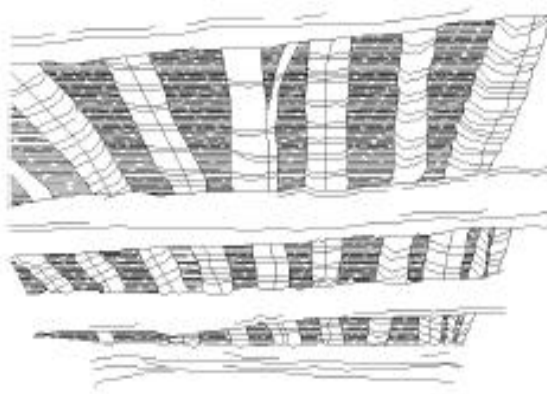
source ; PPSMVSS Vieille Ville De Constantine

Dans le premier type de trancher nous avons des troncs qui constituent les axes de support principal dont le diamètre varie entre 15 et 18 cm. La distance entre les axes varie entre 80 et 100cm. Ces troncs sont disposés soit jumelés, soit en un seul tronc par axe. Sur ces troncs principaux, sont disposés des troncs de support secondaires dont le diamètre varie entre 10 et 13cm et la distance entre eux varie entre 40 et 50cm. En dernier sont posées les solives en bois dont le diamètre varie entre 4 et 7cm. (les solives sont attachées les unes contre les autres avec des fines cordes tressées et nouées)

Figure 48: plancher 1ere variante



Coupe du plancher traditionnel : variante 1

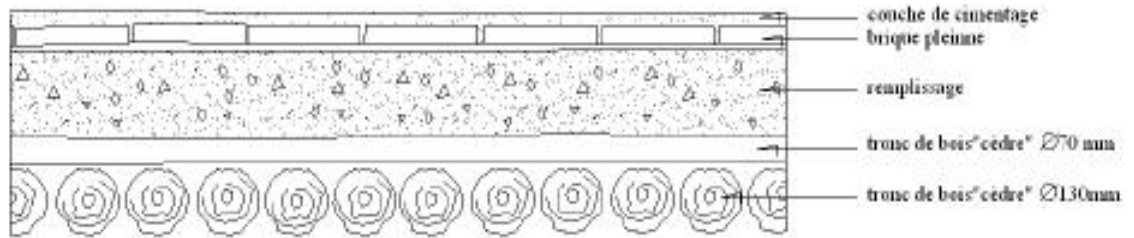


source; ppsmvss vieille ville de constantine

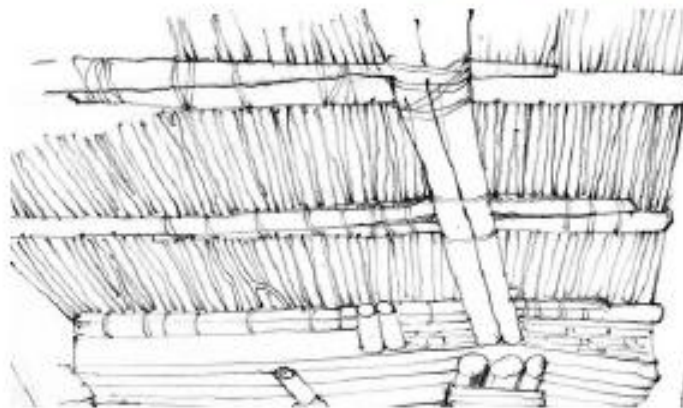
Dans le 2^{ème} type de plancher, nous avons une seule nappe de support constituée d'une série de troncs serrés les uns contre les autres. Le diamètre varie entre 11 et 13 cm. Sur ces troncs reposent des solives serrées et attachées avec une corde. Le diamètre

des solives varie entre 4 et 7cm. Dans les deux types de plancher, le remplissage et le revêtement est le même. Ce dernier est un mélange de boue, de chaux, de débris de bois et de pierres. L'épaisseur varie entre 15 et 30 cm.

Figure 49: plancher 2eme variante



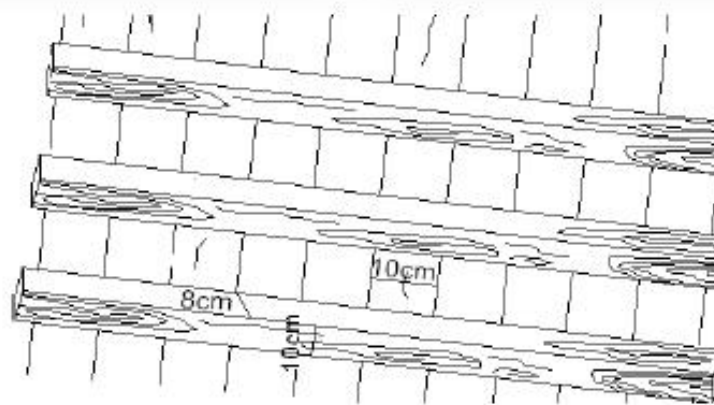
Coupe du plancher traditionnel : variante 2



Source; PPSMVSS Vieille Ville De Constantine

Figure 50: planchers en bois

Typologie des planchers en bois



24

Les planchers en bois sont réalisés avec une ossature de poutres principales et secondaires en bois.

Source; PPSMVSS Vieille Ville De Constantine

les couvertures :

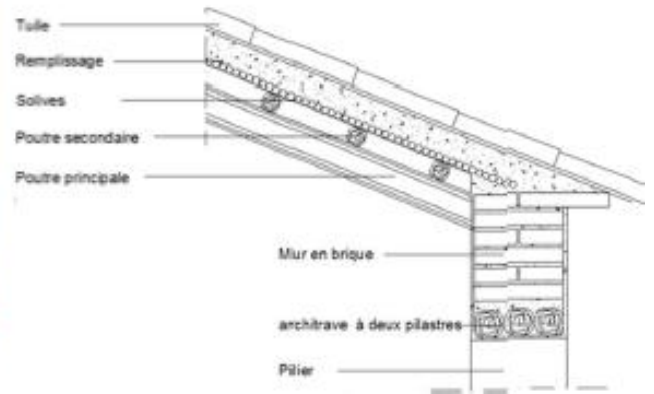
La typologie des couvertures de la vieille ville de Constantine est différente des toitures terrasses de la Casbah d'Alger. Les couvertures sont inclinées et réalisées, dans certains cas avec une charpente simple formée de soliveaux, dans d'autres cas, il existe une poutre intermédiaire. Deux types ont été mis en évidence, la plupart en bois (charpente) et d'autres maçonnées telles que les voûtes et les coupôles dont certaines bâtisses sont dotées mais qui ne sont pas apparentes au niveau de la toiture (les entrées, et la pièce principale). Souvent, elles couvrent les grands espaces des édifices majeurs tels que les mosquées. Pour ce qui est des pièces qui débordent sur la rue, le

versant doit couvrir une superficie majeure, les poutres inclinées du toit s'appuient donc sur des éléments structuraux ponctuels formés de petits piliers en brique de hauteur croissante. Le plancher des combles est réalisé avec une charpente principale de poutrelles à laquelle ont été cloués des roseaux ou des listels en bois enduit. Il est intéressant de remarquer l'importante fonction de régulation thermique de la pièce comprise entre la couverture et le plancher des combles qui possède une capacité isolante.

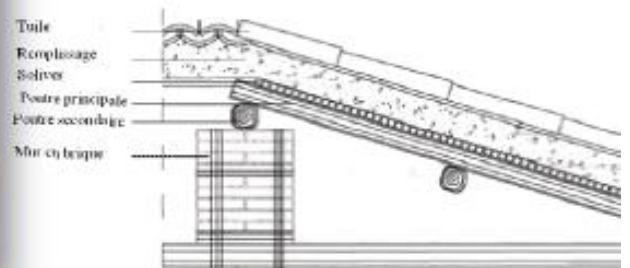
- ✓ Tuiles romaines ou tuiles canal
- ✓ Enduit de lissage de sol
- ✓ Nattes de roseaux tressées
- ✓ Charpente secondaire
- ✓ Petits piliers en maçonnerie
- ✓ Éléments horizontaux (diamètre 5-6 cm) introduit comme structure de faux plafond.
- ✓ Faux plafond réalisé avec des cannes de bois clouées à des éléments horizontaux (Diamètre 5-7) puis enduits.

La typologie est plutôt complexe. Le versant est formé par une double charpente de poutres principales et secondaires. Ces dernières peuvent être des poutrelles simples, deux éléments en bois jumelés de section inférieure par rapport aux premières, ou encore une série de trois grosses cannes liées par des cordes. Le plan incliné est soutenu par des petits piliers de briques d'hauteur variable qui s'appuient sur des poutres horizontales jumelées et auxquelles elles sont fixées avec des cordes. Un faux plafond ferme les combles qui assument ainsi qu'une indispensable fonction d'isolant thermique. Le plancher des combles est réalisé avec des nattes de roseaux enduites et liées à une légère charpente de poutrelles.

Figure 51: typologie des couvertures



Typologie constructive des couvertures (variante 1)



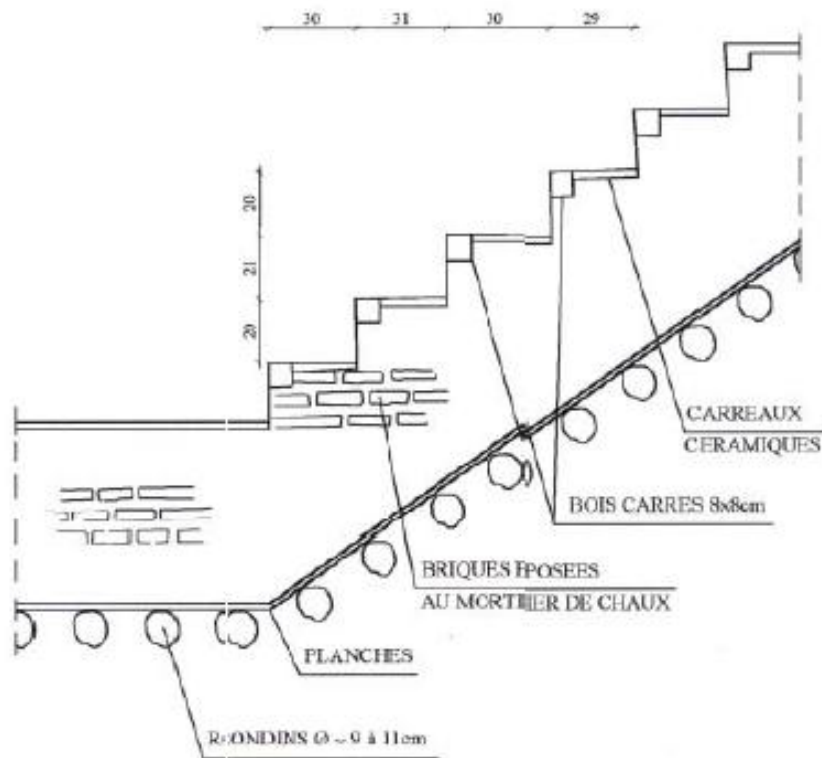
Typologie constructive des couvertures (variante 2)

Source; PPSMVSS Vieille Ville De Constantine

les escaliers

Les escaliers sont en maçonnerie mais leur structure est en bois. Les rondins de bois de cyprès sont insérés dans les murs parallèles et une plateforme inclinée est coulée au-dessus de laquelle des briques sont posées pour former les marches. Ensuite les marches sont couvertes de marbre dans les riches demeures et de terre cuite dans les petites et modestes maisons.

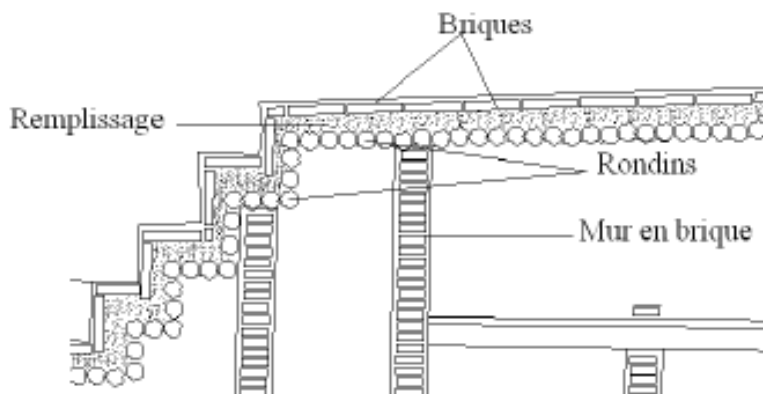
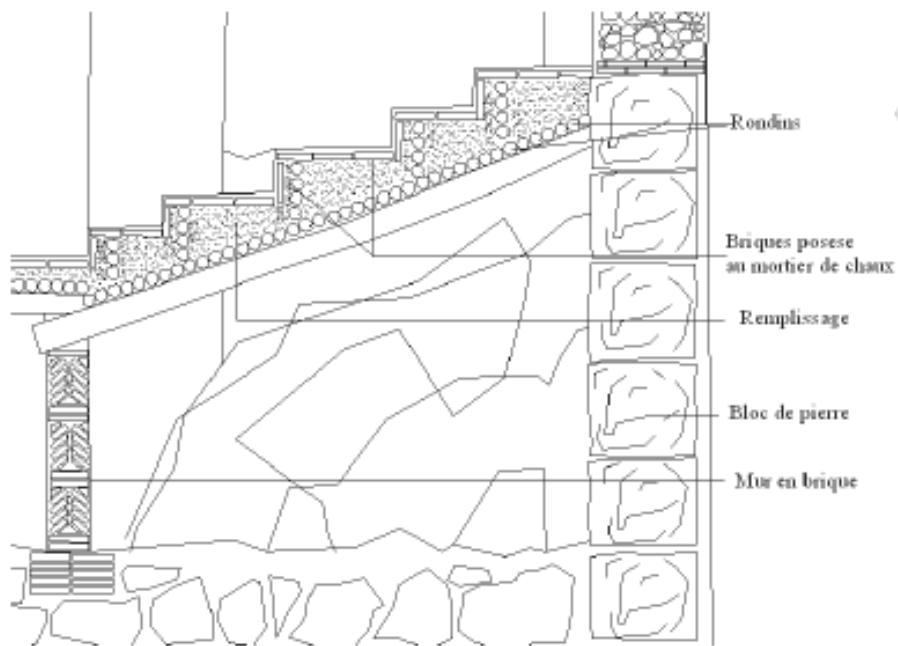
Figure 52: escaliers traditionnels



Typologie constructive des escaliers traditionnels

Source; PPSMVSS vieille ville de Constantine

Figure 53: détail d'escaliers



Détail de l'escalier : coupe longitudinale (Maison n°93, rue M.Slimane)

Source; PPSMVSS Vieille Ville De Constantine

II.3) .4 LE CONFORT

La définition du confort donne six branchements recherchés essentiellement qui sont⁸¹ :

- **Confort hygrothermique**
- **Confort acoustique**
- **Qualité sanitaire de l'air**
- **Qualité sanitaire de l'eau**
- **Confort visuel**
- **Confort olfactif**

Dans l'habitat, la création de l'abri prime sur les autres sensations de confort, le but est l'élaboration d'un milieu propice à la vie, améliorant le climat rude de l'extérieur.

Le confort acoustique, thermique, et le renouvellement d'air par exemple, favorisent les pratiques familiales et les renforce, (rapport : confort/sociologie)

Par contre, la présence d'espaces extérieurs étendus dont les statuts souvent mal définis, sont un facteur de perte d'identité et de non confort. Pour parvenir à concevoir individuellement son espace et réussir communément avec les autres il faut avoir une conscience communautaire ou une sorte de charte entre les habitants pour réussir à définir et partager les espaces publics entre les voisins.

d'après les expériences vécues, la morphologie et la typologie architecturale variée, le choix des matériaux très inégaux entre une maison et une autre ou d'un ensemble résidentiel a d'autre, participe à l'éloignement entre les populations dans le temps et dans l'espace vécu.

En effet, l'homme est un être vivant fragile, un refuge contre les dangers est pour lui, une nécessité vitale. Par conséquent, l'habitation doit, avant tout, assurer les fonctions essentielles tels que : la protection des occupants contre le froid, la chaleur, les vents, les pluies et tous les aléas naturels (séismes, inondations...etc.).

Nos prédécesseurs ont essayé de s'adapter au climat, en créant des conditions de confort optimal dans leurs logements en se basant sur l'héritage expérimental dans le domaine de la construction.

⁸¹ Journées thématiques Efficacité énergétique dans l'habitat et les transports Toulouse, les 24 et 25 mars 2010 « Conjuguer les qualités environnementales, urbaines et paysagères des projets d'architecture » Frédéric Bonneaud, ENSA de Toulouse.

II.3) .4.a LE CONFORT HYGROTHERMIQUE:

Un confort climatique est atteint lorsque dans certaines conditions thermiques plus de 50% des gens ne connaissent pas leur environnement climatique, c'est-à-dire qu'ils ne ressentent pas le besoin de réajuster leur climat⁸²; en d'autres termes le confort thermique est une sensation qui peut-être synthétisée en deux mots : « pas trop chaud » ni

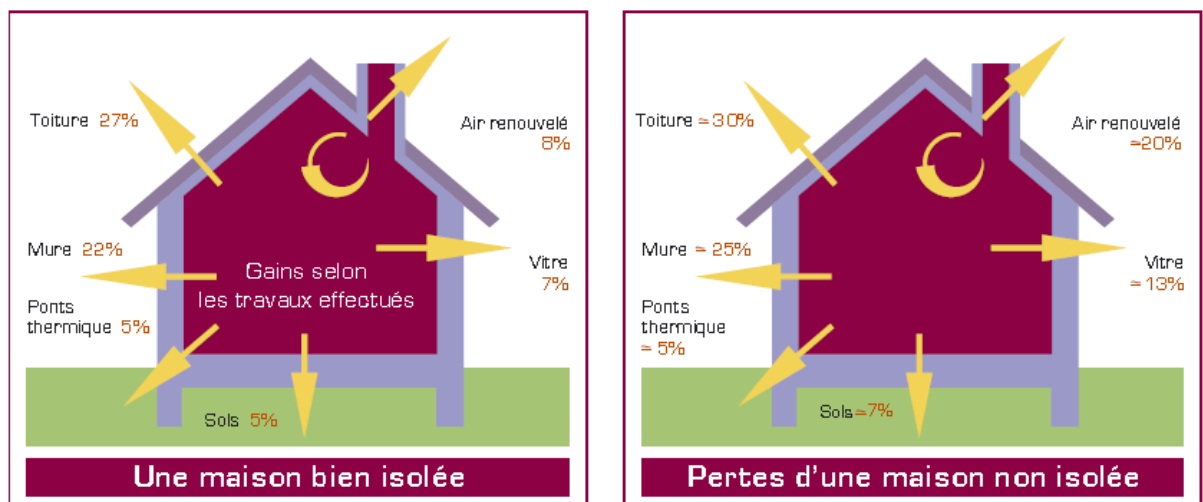
« trop froid ».

Alors, et d'une manière générale, le confort se définit comme l'état de bien-être physique et moral. État où, l'organisme humain se trouve en parfait équilibre avec l'environnement où il se trouve, qu'il soit en activité ou au repos.

« Le confort thermique n'est pas une notion absolue, il s'apprécie différemment selon la société et pour une société suivant les individus »⁸³

La notion de confort est donc une impression subjective et assez complexe du moment qu'elle dépend de plusieurs facteurs : physiques et physiologiques. Cette notion de subjectivité renferme en elle-même un ensemble d'éléments objectifs, telle que : les réponses physiologiques.

Figure 54: gains d'énergie selon la mise en application de la réglementation thermique des bâtiments,



source : APRU

⁸² [http:// www. Inrs.fr/pdf](http://www.inrs.fr/pdf), 2006.

⁸³ Dard Philippe, *le confort ente la norme et le caprice*, Bâtiment et énergie, N° 60, janv-fev, 1990

Comme certains architectes disent (la maison est la troisième peau de l'homme), elle sert à le couvrir et le protéger contre les effets climatiques et l'abriter des dangers extérieurs,

Elle empêche les nuisances sonores et thermique grâce à l'isolation dans sa paroi.

La photo ci-dessus éclaire la différence entre une maison bien isolée et une maison non isolée et les pertes d'énergie engendrées dans les deux cas.

II.3) .4.b LA QUALITE DE L'AIR:

Qualité sanitaire de l'air:

Suite à la pollution atmosphérique, les dirigeants ont pris conscience de l'importance de la qualité de l'air sur la santé humaine, surtout dans les agglomérations d'habitations, la meilleure solution qu'ils ont vue était l'intégration de l'espace vert naturel d'une façon durable dans les cités urbaines.

Grâce à leur activité photosynthèse les plantes modifient le climat entourant et puis de l'environnement par hydratations et refroidissent des masses d'air et servent à équilibrer les variations de températures, la végétation peut augmenter l'humidité atmosphérique qui s'accompagne d'un refroidissement de température par la consommation des radiations solaires avec l'évaporation de l'eau.

Des plantations donc ont été initiées dans les espaces laissés libres par les constructions et les voiries qui varient entre les modestes plantes aux jardins et parcs.

En Europe actuellement les aménagistes réalisent de plus en plus des espaces verts à l'entour des immeubles urbains et en particulier sur les couvertures de garages enterrés et en terrasses hautes. Les autorités prévoient 2 à 5% de leurs budgets des travaux de constructions en bâtiment pour l'espace vert⁸⁴. Cette démarche qui tombe dans les notions du développement durable veut ramener la verdure dans la ville mais plus pertinent encore de la faire intégrer aux immeubles et habitations de façon à nettoyer leur air et régulariser leur climat immédiat.

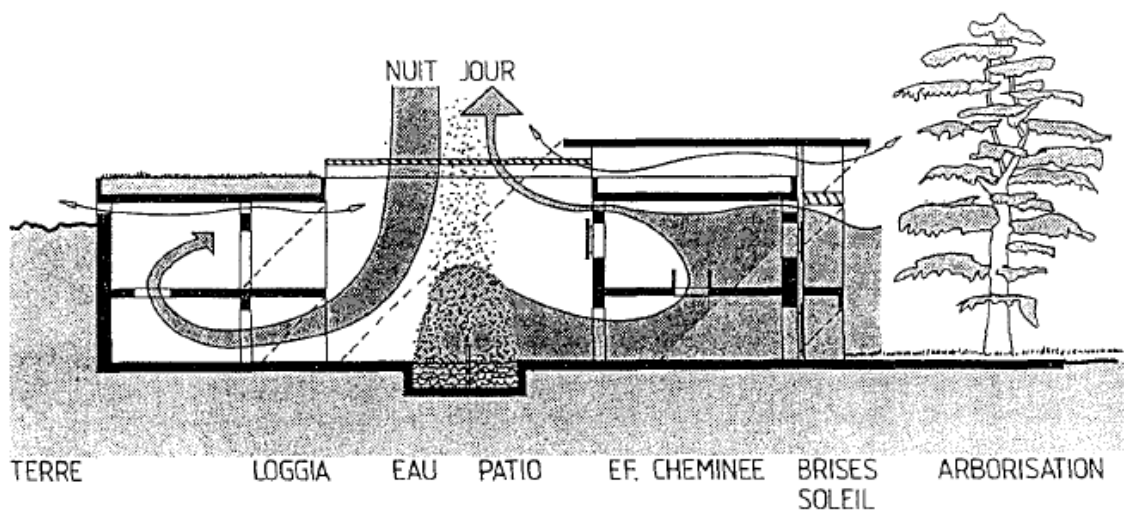
⁸⁴ Gérard KARSENTY, Guide pratique des VRD et aménagement extérieure, Groupe Eyrolles, 2004

Ca nous rappelle un peu les implantations dans la maison médinoise, où le patio abritait, entre arbres fruitiers, plantes grimpantes et des fois juste des bacs et vases de fleurs magnifiques et de multiples couleurs.

L'aération:

Le refroidissement de l'air dans la maison arabo-musulmane sans utilisation d'énergie artificielle se faisait avec des capteurs d'air « **AL MALKAF** » qui entraînent l'air frais à l'intérieur de la maison tandis que dans la maison constantinoise elle ne contient pas ces capteurs mais elle garde toujours l'équilibre de sa température intérieure soit en été ou en hiver grâce au patio.

Figure 55: Schéma de fonctionnement climatique d'un patio,



Source ; Plemenka Supic

« Le patio est l'ultime protection d'un espace privé ouvert contre les températures extrêmes, les vents chargés et les tempêtes de sable. Répondant, déjà, au besoin oriental d'introversité, le patio est un espace ombragé une grande partie du jour, il se comporte comme un régulateur thermique, car la fraîcheur nocturne ne s'estompe qu'en début d'après-midi. »⁸⁵.

SAID MOULINE dans son œuvre « **la ville et la maison arabo-musulmane** » nous répond à cette question : « c'est par la cour intérieure que les espaces qui l'entourent reçoivent de **l'ensoleillement et l'aération,....** »

⁸⁵ CHAOUICHE-BENCHERIF Meriama, 2007, « *La Micro-urbanisation et la ville-oasis; une alternative à l'équilibre des zones arides pour une ville saharienne durable CAS du Bas-Sahara* » doctorat, UM Constantine, 416p

« La maison est dotée d'un système traditionnel de conditionnement d'air, elle est ouverte sur le ciel par une ouverture centrale encadrée par des portiques de galeries à 3 ou 4 arcatures suivant la taille de la parcelle sur 4 côtés »⁸⁶.

La juxtaposition des cellules familiales réduit la transmission horizontale de la température par conduction à travers la réduction de surface des parois ayons contacte avec l'extérieur

Pour le cas de la maison a patio le phénomène d'humidité soulevé aussi dans les nuisances les plus dangereuses pour la santé des habitants, est presque négligeable si il n'est pas réduit au néon,

II.3) .4.c LE CONFORT VISUEL:

Nous tenons a préciser aussi que l'entretien des espaces collectifs dans les agglomérations joue un facteur confortable et créa une convivialité sociale, c'est a travers l'esprit de cohérence communautaire qui a notre vision va contribuer a sauvegarder la pertinence de ces espaces collectifs de détente et récréation, une culture d'appriivoiser la nature, et d'accepter son intégration dans le quotidien des habitants, et de prendre conscience du rôle des espaces verts pour notre confort psychique et morale tel est le concept que nous devons installer dans les esprits communautaires.

Pour cela des manières souples et flexibles pour l'intégration des espaces verts a l'intérieure des milieux urbains sont envisagées nous les avons tiré du guide pratique des VRD et aménagement extérieure par Gérard KARSENTY sans que cela paresse gênant pour les habitants:

- Limiter un chemin ou une route
- Faire une clôture autour des immeubles
- Adoucir des reliefs a l'aide des plantations de hauteurs variables
- Placer des arbres a l'échelle du paysage et l'intégrer avec l'échelle urbaine
- Prévenir le vandalisme et la négligence des gens en protégeant les surfaces végétales par des limites (bardages, bordures, bornes....etc.)
- Aborder des styles simples et s'intégrants au site environnant.

⁸⁶ PPSMVSS DE LA VIEILLE VILLE DE CONSTANTINE OCTOBRE 2012 BET J.KRIBECHE

II.4) DES ENSEIGNEMENTS ECONOMIQUES :

II.4) .1 LES MATERIAUX DE CONSTRUCTION :

Certaines personnes avant-gardistes osent remettre en question le choix des matériaux traditionnellement utilisés dans la construction. Sans s'enliser dans des discours pompeux d'écolo soixanthuitards, certains matériaux naturels font ou plutôt refont surface ; car ils sont moins voraces en énergie, ont des propriétés physique intéressantes et des capacités thermiques et/ou phoniques indéniable.

Dans l'application de la maçonnerie les données sur les matériaux et sur les techniques de construction dans la médina de Constantine seront tirés de l'étude du Plan Permanent de Sauvegarde et de Mise en Valeur de la Vieille Ville de Constantine. (PPSMVSS), y compris les photos de détails qui vont paraître sauf les commentaires sur les matériaux utilisés qui seront rédigés par nos soins.

Les maçonneries relevées dans le site du Rocher de Constantine sont de plusieurs types. Des murs mixtes en termes d'appareillage et d'autres mixtes en termes de matériaux (briques et moellons, briques et bois,...)

II.4) .1.a LA CONSTRUCTION ECONOMIQUE :

Le monde de la construction préindustrielle se caractérise par un faible coût de la main d'œuvre et, paradoxalement, par un coût très élevé de l'acheminement des matériaux de construction à pied d'œuvre. Il est donc naturel d'utiliser les matériaux géographiquement proches et ceux dont l'exploitation est la plus facile. La terre, la pierre, le mortier de chaux ou de plâtre et le bois sont ainsi devenus des ressources omniprésentes dans le monde de la construction. Certaines ressources agricoles comme la paille étaient très souvent utilisées comme isolant thermique.

Il est important de considérer à quel point cette économie de subsistance configure le paysage d'un territoire. Les couleurs de la terre et de la pierre utilisées pour construire les maisons s'apparentent à celles du rocher alentours et s'intègrent merveilleusement dans le paysage.

Cette construction faite essentiellement de terre ou de pierre (pisé, brique crue, murs mitoyens, etc.) se distingue toutefois en ce qu'elle tire profit de son inertie thermique pour créer des espaces intérieurs confortables. De fait, les surfaces exposées aux rayons

du soleil absorbent la chaleur tandis que les murs épais de pierre ou de terre la retiennent afin que les intérieurs restent frais pendant la journée. Les murs emmagasinent la chaleur le jour, et la libèrent la nuit afin de réchauffer l'intérieur.

II.4) .1.b L'UTILISATION DE LA TERRE DANS LA MAISON MEDINOISE :

Les recherches les plus récentes menées sur la cohésion de la terre et sur la physique de la matière granulaire nous permettent de reconsidérer cette relation complexe entre la terre et l'eau et d'affirmer que ces deux éléments sont indissociables pour permettre la construction en terre.

Ces recherches ont aussi permis d'envisager de nouveaux procédés plus compatibles avec notre temps et plus économiques tant pour la restauration de notre patrimoine que pour la construction de nouveaux ouvrages.

« La terre crue, utilisée depuis onze millénaires, reste aujourd'hui le matériau de construction le plus répandu à travers le monde. Un tiers de l'humanité vit dans un habitat en terre, soit plus de deux milliards de personnes dans 150 pays. Les architectures de terre, simples ou monumentales, sont présentes dans des contextes variés et répondent à des besoins très divers. »⁸⁷

Nous dénombrons de très nombreux modes de construction avec une infinité de variantes qui traduisent l'identité des lieux et des cultures.

La terre est un béton d'argile. C'est un matériau de construction composite fabriqué à partir de granulats (cailloux, sables, silts) agglomérés par un liant : l'argile.

- Terre = Granulats + Argiles + Eau + Air
- Granulats : cailloux, graviers, sables et silts. 20cm à 2µm de diamètre
- Argiles : grains plats inférieurs à 2µm

La terre crue fait donc partie de la famille des bétons⁸⁸.

⁸⁷ <http://www.craterre.org/>

⁸⁸ <http://www.atelier-alp.fr/actualites/la-terre-crue-comment-ca-colle/>

Avantages environnementaux de la terre:

- L'exploitation du matériau préserve les ressources et limite l'atteinte à l'environnement.
- De son extraction à sa mise en œuvre, il ne subit aucune transformation polluante.
- En cas de destruction, il peut être réutilisé pour ériger d'autres murs ou être rendu à la terre sans qu'aucune décontamination ne soit nécessaire.
- Il est recyclable à l'infini.



Figure 56 : cycle de vie du matériau la terre source <http://craterre.org/>

Rappelons-nous que la terre crue fait donc partie de la famille des bétons

Cette information nous a attiré à faire une petite comparaison entre ce béton ancien à base d'argile, et le béton actuel à base de ciment, ce qui nous a donné le tableau suivant :

Tableau 5 comparatif terre-béton armé, source l'auteur

BETON ANCIEN A BASE D'ARGILE (LA TERRE)	LE BETON ACTUEL A BASE DE CIMENT
- Granulats + Argiles + Eau + Air des composants existants dans la nature (non industrialisé)	- Ciment+ eau+ sable+ acier composants industrialisés et n'existe pas dans la nature.
- Recyclable à l' infini et peut être rendu à la terre après une destruction	- Non recyclable et reste en déchets après la destruction
- Non polluant	- Polluant
- Existe localement et peut être préparé sur site	- Nécessite une transportation des usines et d'autres sites
- Adapté aux effets climatiques locaux	- Non Adapté aux effets climatiques locaux
- Assure une conductivité plus lente que le béton actuel.	- Assure une conductivité plus rapide que le béton actuel.
- Facile et rapide dans le séchage et a la construction	- Nécessite un temps de séchage et des techniques complexes dans la réalisation
- possible d'utiliser des matières premières non lavée	- Nécessite de l'eau granulats et acier propres
- Pas trop chère puisqu'il existe dans la nature.	- coute chère puisqu'il passe par une chaine de production

D'après ce tableau, la terre qui est une ressource disponible in-situ (sur site) et facilement recyclable, offre des qualités environnementales, mené d'une culture

constructive durable, et économiques favorables à un développement raisonnable. A un tel point qu'aux premiers abords cela frôlerait même le degré de l'utopie.

A quel point donc peut-on utiliser ce matériaux vus que la résistance qu'a montré le béton armé est imbattable contre les séismes, les grandes hauteurs et portées et aussi les incendiesetc.

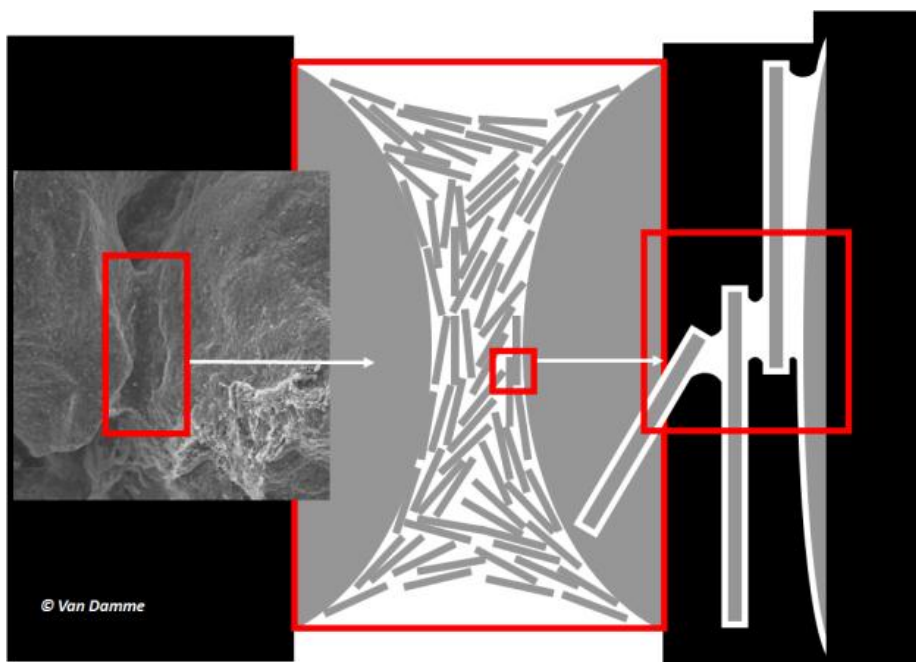
Avantages techniques et économiques :

Dans la construction en pisé, il est possible d'utiliser des matières premières non lavées' l'instar du mortier traditionnel ou du béton armé.

Ce type de construction permet même d'incruster tout type de matériaux offrant de ce fait, une multitude de possibilité esthétique.

Il est aussi possible et courant d'y incruster des fibres en tous genres qui (en plus de l'aspect esthétique) servirait d'armature et permettrait de limiter les risques de fissuration tout en répartissant les tensions.

Figure 57 : l'eau comme liant pour la terre crue,



Source : <http://www.atelier-alp.fr/actualites/la-terre-crue-comment-ca-colle/>

➤ **Matériau de rénovation et de restauration :**

- Evite les problèmes de condensation et d'accumulation d'humidité du mur.
- Répare facilement et évite les interventions lourdes.
- Conserve le bois des bâtiments anciens.
- Souple et adaptable aux inégalités des bâtiments anciens.
- Complètement compatible avec des matériaux anciens.

➤ **Matière d'une esthétique primaire et contemporaine :**



- Textures d'un matériau brut.
- Possibilités décoratives inégalées : plasticité, incrustations - rajouts de toutes sortes.
- Couleurs harmonieuses des argiles intégrées par l'inconscient humain depuis la nuit des temps.
- Transposition d'un matériau ancestral et rassurant dans la construction moderne aux côtés du bois, du verre, du béton, du métal et de la brique.

➤ **Matériau simple d'utilisation :**

- Pas de prise chimique : facilité de nettoyage du chantier et des outils.
- Mélanges utilisables très longtemps et même après réhydratation.
- Entretien et réparation des enduits faciles.
- Prêt à l'emploi.

➤ **Matériau du développement durable :**

- Coût énergétique à la production faible (peu d'énergie grise).
- Solaire passif : masse thermique régulatrice de température.
- Pas de déchet.
- Matériau M0, sans traitement ignifuge⁸⁹.



⁸⁹ Ininflammable

- Réutilisable et réversible.

Nous tirons l'attention sur l'orientation actuelle de plusieurs entreprises européennes spécialisées en terre qui encourage et combattent pour l'utilisation de ce matériau renouvelable à la place du béton à cause de ces caractéristiques trop compétitives.

II.4) .2 COMPARAISON DE LA MAISON MEDINOISE AVEC LES PRESCRIPTIONS ARCHITECTURALES ET TECHNIQUES :

Les articles suivants nous éclairons la politique technico-économique au qu'elle l'état a fait recourir pour parvenir à résoudre un problème de consommation énergétique de la maison ; ces recommandations s'articulent sur les recherches élaborées par le Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment. CNERIB, nous avons vu bien de ramené ces recommandations sans modération sous forme d'articles:

Tableau 6 comparatif maison médinoise-DTR fev2014

PRESCRIPTIONS PARLANTES DURABLE	TECHNIQUES DU DEVELOPPEMENT	PRESCRIPTIONS PROMOUVANTS LE (D.D) DANS LA MAISON MEDINOISE
<p>Art. 27. La réduction des besoins en énergie pour le chauffage et le refroidissement, nécessite le renforcement du rôle conservatoire de l'enveloppe de la bâtisse. Ce renforcement passe par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la réduction des déperditions calorifiques à travers les parois en améliorant leurs composantes et leur protection des vents dominants ; - la réduction des ponts thermiques (ou déperditions linéiques) ; - la réduction des déperditions par le vitrage. Cette réduction peut s'appliquer en 	<ul style="list-style-type: none"> - l'enveloppe extérieure de la maison est un mur aveugle protégeant contre toute déperdition de chaleur et aussi contre les effets climatiques, souvent partagé entre deux maisons juxtaposées. - les ouvertures et vitrages sont du côté intérieur protégées des vents dominants (donnent sur le patio), et servent pour l'éclairage naturel. - (pierre, brique, moellon, brique de terre crue) unie par un liant de mortier de chaux « Il présente UNE BONNE ISOLATION ACCOUSTIQUE ET 	

<p>favorisant les surfaces vitrées en façades sud et en réduisant le vitrage sur les autres façades aux besoins d'éclairage naturel ;</p> <p>- l'augmentation de la résistance thermique des parois, en plaçant des isolants à l'extérieur, pour supprimer les déperditions linéiques et protéger les parois des chocs thermiques ;</p> <p>la réduction des infiltrations d'air incontrôlées en prévoyant les menuiseries adéquates et en assurant un bon suivi de la réalisation.</p>	<p>THERMIQUE. Ce sont des maçonneries qui utilisent des éléments d'argile pressée, parfois mélangée à la paille, et séchée au soleil. Son emploi est justifié surtout par des faits ECONOMIQUES. »⁹⁰</p>
<p>Art. 28. - Cette protection devra être assurée en intégrant des éléments architecturaux assurant l'occultation des rayons solaires (avancées horizontales ou verticales).</p> <p>Les dimensions des occultations à prévoir ainsi que les heures d'ensoleillement, doivent être déterminées en fonction de la latitude du site considéré. Leur efficacité sera contrôlée au moyen du tracé des abaqués solaires.</p>	<p>- la taille du patio est homogène avec la grandeur de la maison en but d'atteindre toutes les pièces et de leurs assurer l'éclairage et la bonne distribution de l'air et du soleil.</p>
<p>Art. 29. Une distribution judicieuse des espaces est à rechercher.</p>	<p>- Le patio assure une très bonne distribution centrale vers les pièces qui sont presque d'une même surface.</p>

Source : auteur.

D'après ce tableau, ou la maison médinoise répond à quelques prescriptions architecturales et techniques par sa typologie introvertie et aussi par la pertinence de ses parois et murs, mais le facteur le plus brillant est encore à découvrir dans ce tableau est bien le fameux patio, que nous l'avons déjà vu dans le chapitre III dans le titre « L'AERATION, L'ECLAIRAGE ET LA LUMIERE », ou il joue vraiment ces trois

⁹⁰ « PPSMVSS VIEILLE VILLE DE CONSTANTINE » : PHASE III : REDACTION FINALE DU PPSMVSS, octobre 2012

rôles en même temps ; et non seulement qu'il se limite dans ce rôle technique mais aussi il joue d'autres rôles culturels que nous allons voir dans le prochain titre de ce document.

II.5) . DES ENSEIGNEMENTS CULTURELLE :

II.5) .1 DES ENSEIGNEMENTS DANS LE PATIO :

Nous en arrivons au patio, l'exemple type des espaces intermédiaires entre « le dedans et le dehors » de l'architecture traditionnelle méditerranéenne. Plusieurs chercheurs comme HASSAN FETHI et ANDRE RAVEREAU et beaucoup d'autres ont déjà évoqué sa fonction bioclimatique et les forts liens culturels qui ont permis sa pérennité dans le monde musulman. Il importe seulement d'ajouter que ses proportions au sol et en hauteur sont toujours savamment calculées afin qu'il s'adapte à chaque lieu, à chaque région, à chaque climat. Partant de la maison à péristyle de la tradition hellénistique, les adaptations de ces patios se succèdent et c'est donc naturellement que nous devons citer ici la domus romaine, les patios des palais gothiques catalans des villes et, bien sûr, l'appropriation de cette tradition du patio (west ed-dar en arabe, littéralement centre ou milieu de la maison) par la tradition islamique ainsi que la radicalisation de son usage une fois les portes franchies.

C'est précisément dans cette culture que le patio révèle sa vraie dimension en ce qu'il est clairement associé aux plantes, à la végétation et à l'eau. Ce dernier élément est présent sous la forme de fontaine, de petit bassin, et crée un microclimat quelque peu humide. La végétation participe également à cette amélioration de l'environnement et la maison constantinoise est un très bel exemple.

Nous allons faire une démonstration comparative entre les espaces médina, quartier et maison pour ressortir cette notion d'intimité et ces importances pour le musulman constantinois.

En profitant de l'idée du tableau de Pagand qu'il remonte d'un côté la relation de l'espace dans sa vocation publique-privé, et à travers aussi notre synthèse sur les pensées conceptuels vis-à-vis d'un esprit conservateur rationnel nous allons essayer donc de faire sortir cette valeur dans les deux échelles d'étude (la médina et la maison) pour comprendre ensuite l'importance de cette notion dans la vie du constantinois.

Tableau 7 hiérarchisation de la notion d'intimité.

DEGREE D'INTIMITE	MEDINA	MAISON	SITUATION	DESIGNATIONS ET FONCTIONS	EXPLOITATION ET UTILISATION
TROPES IMPORTANTE	MAISON	BAYT (CHAMBRE)	LOIN DU CENTRE	SE LOGER, SE REPOSER	PERMANENTE
IMPORTANTE	ILOT	GHOUREFAT EDDIAF	LOIN DU CENTRE	CARACTERE FAMILIALE	PERMANENTE OU PARTIELLE
MOINS IMPORTANTE	SOUS QUARTIER	ETAGE PAR MENAGE	MOINS CENTREE	COLLECTIF (LES UTILISATEURS SONT DES LOCAUX)	PERMANENTE
PEU IMPORTANTE	QUARTIER RESIDENTIEL	GALERIE	PRES DU CENTRE	COLLECTIF (UTILISE PAR LES LOCAUX ET LES ETRANGERS)	PERMANENTE OU PARTIELLE
PAS IMPORTANTE	QUARTIER COMMERCIAL	PATIO	AU CENTRE	ÉVENEMENTS CULTURELS, EVENEMENTS PERIODIQUES, CELEBRATIONS, CIRCULER, ECONOMIQUE (UTILISE PAR TOUT LE MONDE)	PERMANENTE

Source : l'auteur

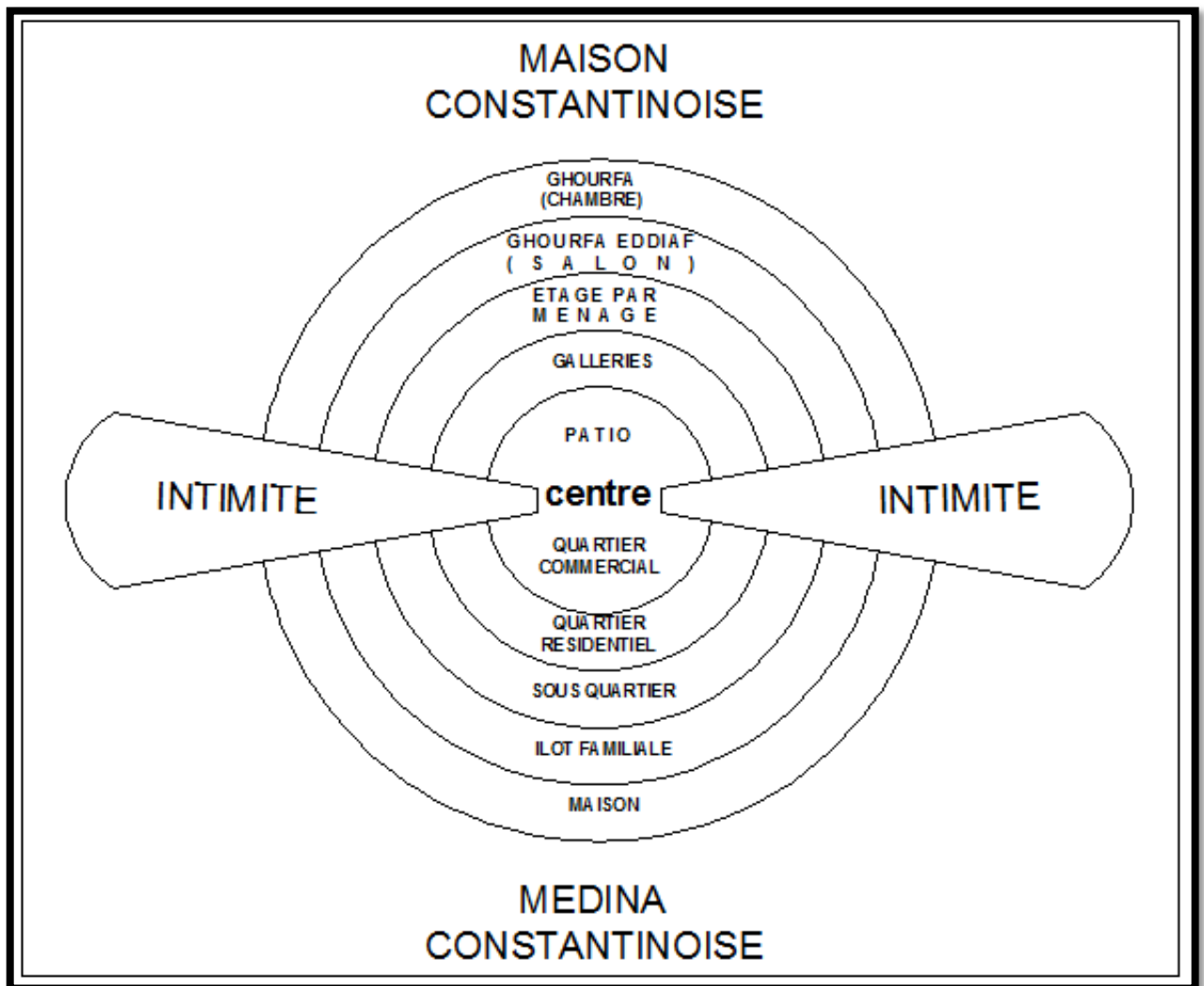
Bien entendu la maison constitue un corps d'enveloppe artificiel pour l'homme tout comme les vêtements, admettons que la médina forme une deuxième enveloppe plus grand après la maison.

Ce tableau nous permet de faire une lecture appropriée d'une classification des espaces selon une vision d'intimité de sorte que nous obtenons une superposition hiérarchique parfaite pour les deux corps d'enveloppe pour l'occupant.

Les différentes échelles de l'espace ne dérange pas le concepteur musulman pour adapter cette notion d'intimité dans l'espace entre publique et privé. Ainsi qu'aux degrés d'intimité le rôle envisagé pour l'espace « désignation et fonctionnement » et aussi le taux d'exploitation est flexible dans l'espace et ne change pas avec la dégradation des échelles. Nous ressentons à la même conception radioconcentrique des espaces dans ces deux échelles.

Cette synthèse nous aide à comprendre comment réussir à fusionner entre la fonction, la position, et la notion d'intimité de l'espace peut import son échelle « médina ou maison »

Figure 58 : la notion d'intimité de l'espace peut import son échelle.



source l'auteur

Cette logique nous intéresse pour le plus à l'échelle de la maison puis ce que nous somme est en train de faire de l'habitat, c'est ainsi que la maison traditionnelle est conçu sur un system **introverti** sur la spécialisation et la hiérarchisation des sous espaces habités.

Le system introverti protège la femme de l'extérieur même si la porte d'accès reste ouverte toute la journée.

Pour cela nous trouvons comme l'affirme B. PAGAN que ; la maison traditionnelle est d'une **occupation plurifamiliale** qui en provoque « un certain nombre d'espaces nécessite t'ils d'être utilisés par tous les locataires »⁹¹

Ces espaces en communs qui présentaient pour PAGAN (de nombreux problèmes pratiques), il enchaina « des points d'eau situés sur le patio sont la plus part du temps uniques, ainsi que les toilettes, le patio est utilisé par chaque famille pour les lavages de vaisselle et le linge »⁹²

Cette hypothèse de problèmes pratiques soulevée par le chercheur Pagan selon nous est très juste si il n'y'avait pas de lien parental et fraternel entre les occupants, donc c'est une lecture abrupte qui néglige la chaleur familiale mené par le partage et la sédentarité des individus et le partage des rôles entre eux en se basant sur l'organisation dans la maison elle-même, que nous allons selon notre point de vue essayer de la vérifier,

Car si la maison se voulait **plurifamiliale** par ses concepteurs (qui sont aussi ses futurs occupants), qui vont ensuite être dérangés par un patio en commun avec le WC et le point d'eau unique donc il été possible de la construire sans espaces en communs c'est-à-dire pour chaque famille un WC et un espace pour le linge et un point d'eau avec leurs canalisation d'égout dès le début.

En revanche l'auteur même de cette hypothèse de problèmes pratiques se diminua un peu pour ajouter « il doit donc s'instaurer une certaine convivialité entre les colocataires »⁹³

Par ailleurs si chaque famille auras un patio appart, ça risque d'avoir un manque d'espace pour le faire ne serait 'il pas donc intelligent de partager un seule patio avec ces sous espaces entre plusieurs familles regroupées ?

Justement cette convivialité nous a fait économiser grandement d'espace avec une conception très rationnelle et très étudiée, tandis que pour les pratiques en communs

⁹¹ PAGAND Bernard, 1989, DOCTORAT, la médina de Constantine. De la cite traditionnelle au centre de l'agglomération contemporaine. P229, 355 p.

⁹² PAGAND Bernard, 1989, DOCTORAT, la médina de Constantine. De la cite traditionnelle au centre de l'agglomération contemporaine. P229, 355 p.

⁹³ Même source que 90.

entre les « locataires »⁹⁴ avec ces services latérales ne se limitaient pas uniquement dans le linge et la vaisselle, plusieurs fonctions culturels et rituels et aussi économiques sont accueillis par ce patio et nous allons les énumérer par la suite.

Ainsi se sont dégagées des études précédentes quelques idées majeures et complémentaires. Je retiendrai d'abord le principe de distance et de limite: « produire un habitat, c'est d'abord produire un type de relation sociétale en définissant un code de proximitédistance de l'endogroupe vis-à-vis de l'exogroupe. La définition de l'endogroupe est, quant à elle, plus ou moins extensive, selon les niveaux généalogiques sollicités par les stratégies conjoncturelles, et qui ont conduit aux pratiques urbanistiques relevées par de nombreux auteurs de territorialités segmentaires (par exemple C. Bromberger), donc à la gestion de la production de l'habitat dans le cadre de quartiers ou de rues réunissant des groupes généalogiques et délimitant ainsi des ensembles socio-spatiaux semi-publics/semi-privés.

Je retiendrai ensuite la mise en évidence de polarités structurales à l'intérieur d'un système culturel, plus exactement « mythico-rituel », faisant de ces polarités structurales des polarités religieuses (R. Hertz). C'est à la lumière de ces concepts que nous essayons de saisir pour comprendre l'habitat dit d'arabo-musulman est spécifiquement structuré, et comment il a répondu aux impératifs civilisationnels islamiques et s'il a existé un principe d'unité généralisé sur l'ensemble de l'aire arabo-islamique.

- **LE PATIO REGULATEUR DE CLIMAT**

Le patio est une sorte de microcosme qui met la maison en relation avec la nature, le ciel, le soleil, l'air frais, la terre et parfois l'eau et la végétation.

La configuration spatiale du patio en forme de cuvette génère une sorte de microclimat. L'air frais qui s'y rassemble la nuit repousse l'air chaud vers le haut, autrement dit vers l'extérieur. Le rayonnement du sol vers le zénith renforce alors la baisse de température. Ainsi, l'été, une température agréable est conservée pendant un long moment, d'autant plus que la cour est protégée de l'ensoleillement une bonne partie de la journée grâce aux ombres portées des murs périphériques. Enfin l'effet « cuvette » assure une protection des vents.

⁹⁴ Généralement ont le même nom de famille

Les anciennes maisons de Matmata creusées dans le sol en représentent l'archétype le plus simple.

Des vues de patios situés par exemple à Rabat, Alger ou Mahdia témoignent de certaines ressemblances avec celles de Constantine.

Les proportions en hauteur, en longueur et en largeur du patio peuvent renforcer ses particularités climatiques permanentes en assurant davantage d'ombre ou de d'enseulement selon un rythme journalier ou saisonnier. Il arrive que les étages supérieurs disposent de plus larges fenêtres que le rez-de-chaussée. Le sol même du patio peut comporter suivant les cas des proportions variables de minéral, de végétal et d'eau dont les contributions en termes d'humidité d'évaporation et d'ombre ne sont pas négligeables.

II.5) .2 DES ENSEIGNEMENTS DE LA DURABILITE DANS LES RESSOURCES NATURELLES :

II.5) .2.a LES RESSOURCES EN EAU POTTABLE :

Nous savons déjà que le potentiel en nappes phréatiques à Constantine nous donne une majoration remarquable sur celles superficielles⁹⁵

Eaux souterraines (nappes) : 44 Millions M³/An

Eaux superficielles : 6 Millions M³/An

En plus du climat relativement agressif en été et les périodes de sécheresses que passe cette ville, donc nous comprenons maintenant pourquoi cette stratégie adoptée par les anciens habitants en vue de s'assurer d'une pérennité de cette substance vitale.

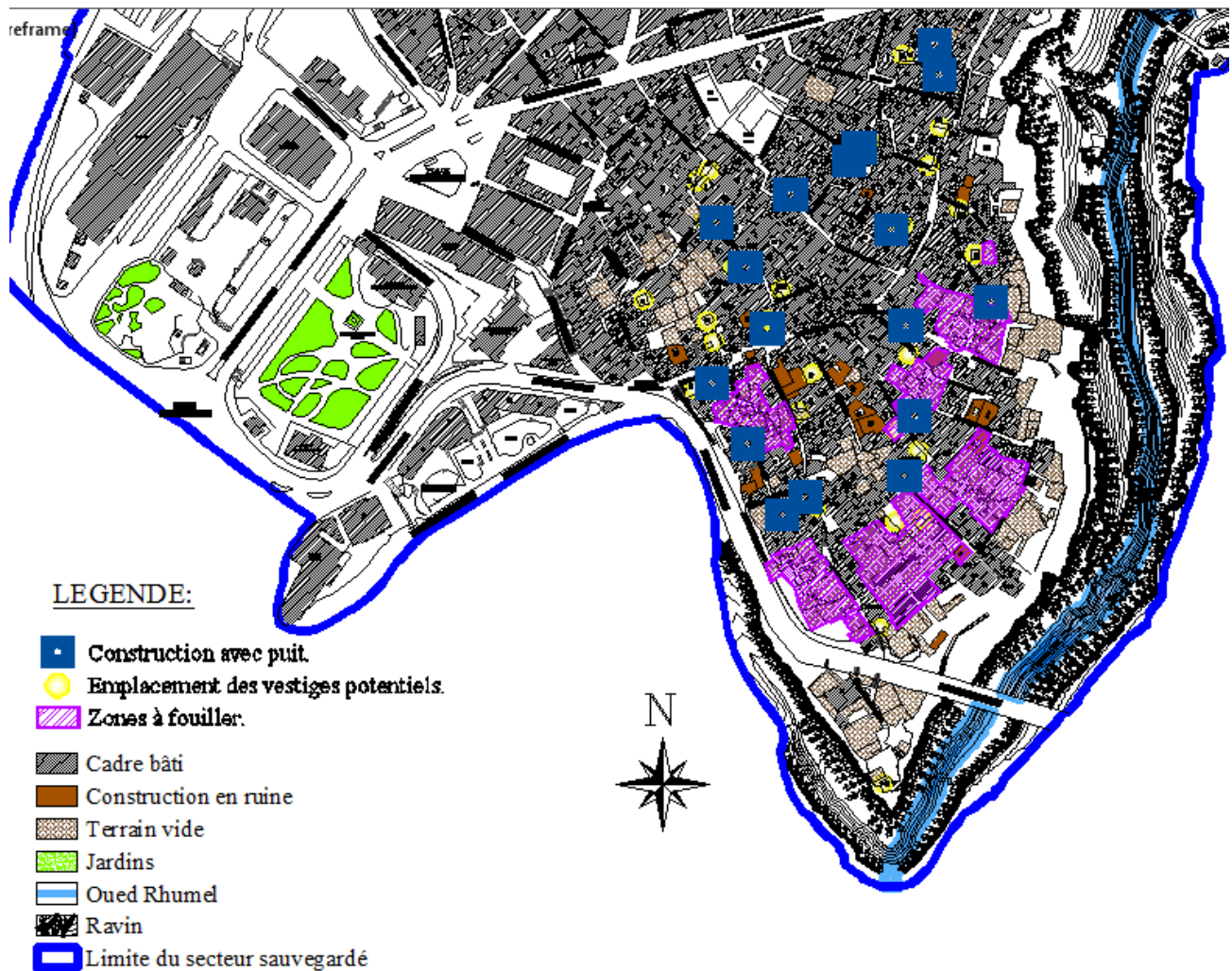
nous rappelons aussi la carte des source d'eaux et fontaines existantes dans la médina qu'a l'époque musulmane les connaissances du climat de Constantine qui a une très forte variation saisonnière leur a montré comment investir durablement, pour s'échapper de la pénurie de l'eau⁹⁶ ;

⁹⁵ Voir ressources naturelles page 94 de ce document

⁹⁶ Voir ressources naturelles page 85,86 ;87 de ce document

La découverte des circuits d'eau sous terraines (nappes phréatiques) dans la masse du rocher a contribué pour la création des puits d'eau dans chaque maison (une politique certainement durable qui a duré jusqu'à maintenant).

carte 1 : les puits qui restent encore a la médian de constantine



Source ; PPSMVSS vieille ville de Constantine.

Cette carte de la partie basse de la vieille ville de Suika (qui reste non démolie par les français) nous montre l'existence des puits dans un nombre important des ilots d'habitation, qu'a l'heure actuelle et malgré la vétusté des canalisations d'AOP installées par les français (en cuivre oxydés a 90% et ne fonctionnent plus)⁹⁷

⁹⁷ Enquête PPSMVSS vieille ville de Constantine.

Alors que « 12 sur 19 fontaines ont disparu, La majorité des puits et des madjens sont obstrués. »⁹⁸

Nous soulignons que le nombre de 19 fontaines déclaré ici ne représente que la partie basse aussi de la vieille ville et nous ne savons pas comme bien il été avant la démolition de la partie hausse ainsi que le reste des puits.

De toutes façons les 16 puits non démolies participent a l'alimentation des familles en eau potable, si nous élargirons cette carte encore nous trouverons encore 28 puits fonctionnels sur tout le rocher que nous les avons pas montré car les maisons qui les accueillent sont construites dans la période française et nous ne savons pas si ces puits existaient avant ou pas, en tout cas ce nombre important qui reste avec 19 fontaines nous donne une idée sur la politique durable qu'a utilisé les musulmans dans l'exploitation de cette richesse naturelle, dont sa réussite figure dans la pertinence de ces puits et fontaines aux nos jours comme ressource naturelle indéniable et seine.

II.5) .2.b LES MATERIAUX DE CONSTRUCTIONS ET LE CONFORT :

Le confort acoustique :

Un mur en pierre améliore-t-il l'acoustique d'une pièce ?

« La pierre brute du fait de l'irrégularité de sa surface et de sa porosité a des effets acoustiques positifs. L'irrégularité crée de la diffraction aux hautes fréquences, d'autant plus prononcée que l'irrégularité est importante. L'effet d'écho très rapide (flutter écho) crée par deux surfaces lisses parallèle est atténué. La porosité de la pierre génère une certaine quantité d'absorption. Cette absorption sera fortement réduite si la pierre est peinte ou revêtue d'enduit ou de plâtre. En règle générale, un mur de pierre est associé à d'autres surfaces absorbantes pour obtenir une acoustique équilibrée. »⁹⁹

⁹⁸ Même source que 95

⁹⁹ <http://www.alphasabine.info/spip/Mur-en-pierre-et-traitement.html>

Tableau 8 ; comparatif des matériaux

Matériau	Epaisseur (en cm) pour R=3 m².K/W
aérogel	0,24
Isolant sous vide	2,4
Polyuréthane	7 – 9
Polyisocyanurate	7
Laine de verre	9 – 12
Polystyrène expansé	9 – 12
Polystyrène extrudé (depron)	10 – 12
Laine de roche	10 – 12
Ouate de cellulose	11 - 12,5
Laine de lin	11 - 12,5
Bois expansé ou laine de bois	12 - 13,5
Chanvre en vrac	12
Liège expansé	13,5
Paille	16,5 - 22,5
Panneau de particules	33
Brique monomur	33
Brique de chanvre 400 kg/m ³	36
Béton cellulaire	42 – 70
Bois lourd.....	60
Parpaings creux.....	280
Briques pleines.....	300
Pierre calcaire.....	420
Granit	840

Source; CRC Handbook of Chemistry and Physics

Ci-dessus sont comparés plusieurs matériaux fréquemment utilisés dans le bâtiment et dont les conductivités thermiques varient. Pour chaque matériau il est indiqué l'épaisseur nécessaire pour obtenir une résistance thermique surfacique de 3 m².K/W.

Nous prenons les quatre derniers matériaux selon les critères suivants :

- leur utilisation très fréquentée localement pour construire les murs et les parois.
- ces matériaux peuvent être utilisés seuls sans être renforcés avec d'autres isolants.
- Leurs épaisseurs sont proches.
- Les autres matériaux non choisis sont coûteux pour construire des murs par rapport à ces quatre derniers.
- Nous tenons à signaler que le parpaing n'était pas connu dans la période turque mais nous le prenons comme matériaux de comparaison très utilisés de nos jours.

Cette comparaison nous éclaire que nous avons une épaisseur moyenne de 300 et 420cm pour les deux matériaux utilisés dans les murs de la maison médinoise (brique pleines, pierre calcaire),

- les deux matériaux (briques pleines, pierre calcaire) sont aussi non polluants et peuvent être préparés localement sur site même contrairement aux deux autres (parpaing, et granite) qui nécessiteront une production en usinage et qui dégageront une pollution de l'air avec la poussière,
- les machines d'usines qui consomment du carburant polluent l'environnement. Ajoutons le transport de ces deux matériaux de l'usine jusqu'au site qui va contribuer aussi à l'augmentation du coût de production,

En conclusion de cette petite comparaison ; le choix de l'utilisation de la brique pleines et la pierre calcaire locales, dans la maison constantinoise devient très compétitif mais aussi passif à l'environnement.

Le confort visuel :

Nous promouvons l'importance de l'utilitaire en matière de fonctionnement de la maison dans sa dimension durable, tandis que la typologie décorative ne cesse d'ajouter le confort visuel qui reflète une maturité trop admirée et qui renforce la culture musulmane.

REFERENCES DE LA MAISON

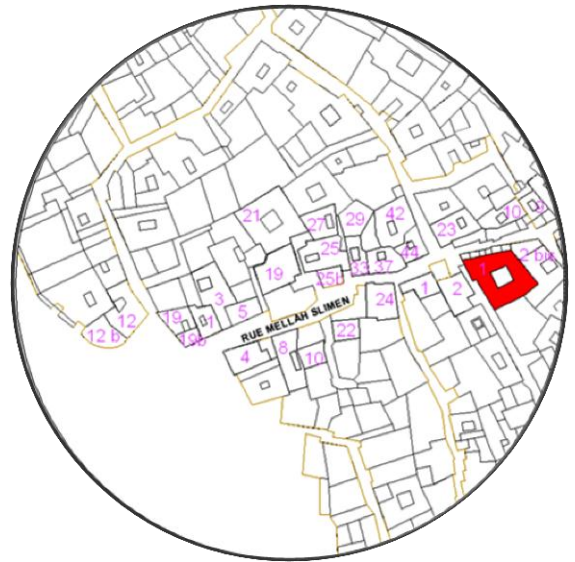
Numéro municipal : 01

Numéro cadastral : 2203

Îlot : 138 / 140

Rue : Kherouaz

Typologie: Traditionnelle



LES ELEMENTS ARCHITECTONIQUE

PLAN DE SITUATION



Doukanas

Cheminé



Colonne & chapiteau en bois

Chapiteau

Moulure

II.5) .2.c LES MATERIAUX DU LIEU, LA TRANSPIRABILITE ET L'INERTIE THERMIQUE:

Nous tenons à revenir sur l'épaisseur importante de ces deux matériaux aussi (300 et 420cm) qui vas nous consommer plus d'espace dans la surface de la maison pour nous assurer l'isolation demander. Cela ne posera pas de gêne dans la maison médinoise puis ce que c'est déjà réglé avec la notion de juxtaposition des maisons, donc un mur aux lieux de deux feras séparer deux maisons médinoises avec l'isolation demandée, cette juxtaposition réduit aussi le nombre de murs ayons contacte directe avec l'extérieur ce qui réduira aussi l'impact du changement climatique extérieur sur l'intérieur des maisons, (une solution économique dans l'espace et dons le cout).

Les maisons formeront des volumes d'isolations les uns aux autres. En sait déjà que le meilleur isolant thermique est bien l'air une solution dite pour temps bien moderne utilisé dans nos jours dans les lames d'air entre les parois des murs et donc pour le cas de la médina, les murs des maisons sont d'une épaisseur de 50 à 60 cm (généralement en pierre donc en le comparons aux tableau 42cm) qui se réduit aux étages supérieurs pour atteindre des dimensions de 25 cm environ, alors que celles qui délimitent l'espace central ouvert (**wast el-dar**), ainsi que les parois transversales mesurent 20-30 cm (généralement en brique donc nous ferons une comparaison au tableau pour la meilleur isolation de la brique d'une épaisseur de 30cm)

Tableau 9, comparative (adobe, brique, terre)

Matériaux	Conductivité thermique ($W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$) Valeurs pour une température de 20 °C
<u>Adobe</u> (terre crue)	0,32
<u>Brique</u> (terre cuite)	0,84 ³
<u>Terre</u> (sèche)	0,75

Source; d'après CRC Handbook of Chemistry and Physics

Quelques données sur l'utilisation de la terre largement appliquée sur les murs ici a une part importante dans l'économie énergétique si nous allons prendre les caractéristiques suivants:

Ces trois matériaux sont employés dans les murs ont une conductivité relativement faible a la température comparablement aux matériaux d'aujourd'hui tel que le béton (0.78 W/MK) soit sous forme de hourdis ou parpaing ou béton armé.

Tableau 10, comparative insolents (air, béton, verre)

Matériaux	Conductivité thermique ($\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$) Valeurs pour une température de 20 °C
<u>Air</u> (100 kPa)	0,0262
<u>Béton</u>	0,92 ³
<u>Verre</u>	1,2 ³

Source; CRC Handbook of Chemistry and Physics

Nous nous permettons de tirer l'attention sur le point de « la maçonnerie chaînée qui peut offrir une grande inertie favorisant une efficacité énergétique de l'enveloppe, La terre, la brique de terre stabilisée et la pierre sont recommandées pour être utilisées en mur porteur. Elles assurent, par l'épaisseur nécessaire, une stabilité et une forte inertie qui régule les amplitudes thermiques »¹⁰⁰.

L'exemple suivant tiré du plan master relève un peu ce que nous venons d'éclaircir, Ce qui prouve et renforce notre hypothèse sur les matériaux utilisés a la maison constantinoise :

¹⁰⁰ DTR, février 2014, voir le titre ; NOTIONS DANS LES SYSTEMES CONSTRUCTIFS ET DE L'UTILISATION DES MATERIAUX LOCAUX,

REFERENCES DE LA MAISON

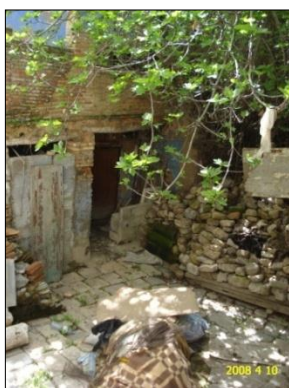
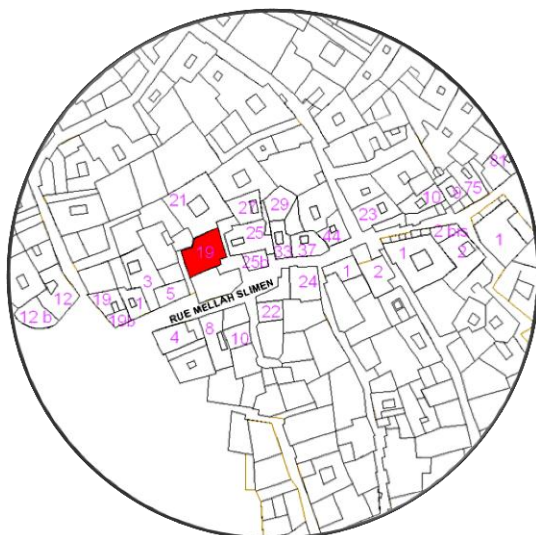
Numéro municipal : 19

Numéro cadastral : 1774

Îlot : 132

Rue : Impasse Méllah Slimen

Typologie: Traditionnelle



Matériaux traditionnelles



Matériaux traditionnelles

Ces photos bien claires de l'ancienne maison N°132, à la rue Mellah Slimane ; nous permettent de confirmer l'utilisation des matériaux préférés dans le DTR du février

2014 pour les notions algériennes durables dans les systèmes constructifs et de l'utilisation des matériaux locaux.

CONCLUSION

La démolition de la grande partie de la médina constantinoise qui a causé une grande perte de l'identité arabo-musulmane et la mutation vers l'habitat coloniale (le tunnel noir de l'appartenance scientifique et culturelle), ont contribué à l'abondance des leçons de l'habitat originaire constantinois (jusqu'à nos jours).

Cependant il y'a encore des maisons dans ce qui reste de la médina, avec toutes leurs richesses, qui offrent des enseignements promouvant le développement durable et qui nous appellent à renouer notre identité et réclament leurs implications dans le développement du secteur de l'habitat,

Nous pouvons alors conclure que l'habitat vernaculaire peut avoir des difficultés à répondre à la construction moderne légère et rapide des maisons avec l'obstacle de ces matériaux en pierre et en bois, et par sa typologie qui regroupe la grande famille alors que l'actuelle famille ne dépasse pas 5 personnes par foyer, ce qui peut l'éloigner du concept de la durabilité social et économique, mais malgré ça ce type d'habitat regagne sa place avec plusieurs facteurs aux service du développement durable.

Nous souhaitons faire une sensibilisation pour profiter de ce qui est profitable de cet habitat. Surtout en matière des matériaux économiques et non polluants qui sont non/peu industrialisés (comme l'argile), et qui assurent des compétences durables (résistance, cout, isolation.....etc.).

Nous avons vu aussi que la maison médinoise réponde à quelques prescriptions architecturales et techniques par sa typologie **introvertie**. Cette typologie est flexible, elle se déplace d'une échelle (de la maison) à une autre à la taille de la médina. C'est une conception fonctionnelle prouvée par une stratégie sociale et spirituelle commune entre la population et qui aide à sauvegarder les coutumes sociales pour qu'elles durent aux futures générations.

Donc il fallait trouver cette cohérence socio-économique entre notre passé et notre présent pour découvrir notre future :

- les leçons en habitat que représente la médina de Constantine dans **le passé**.

- les notions actuelles du développement durable en habitat dans **le présent**.
- pour **un futur** meilleur et durable.
 - Nous ne pouvons pas répondre à la question énoncée dans l'introduction (infirmer ou affirmer la durabilité de l'habitat vernaculaire), par une réponse positive ou négative, mais ce qui est de notre pouvoir de répondre serait d'affirmer qu'il y'a beaucoup de notions à investir dans la médina qui ferons la différence positive pour notre habitat future et actuel.

En ce moment actuel où le débat met en avant les vertus de la gouvernance comme mode de gestion et de promotion de la démocratie de proximité. À travers ce travail, il nous semble opportun de proposer quelques lignes qui pourraient conduire à la reconstruction du lien social entre l'administration et les citoyens ;

- la nécessité de faire la liaison entre les expériences des générations.
- Profiter des expériences étrangères sans oublier de revaloriser ce qui est de valeur dans les études et recherches locales (encourager le développement local)
- Veiller sur la matérialisation des recommandations des lois et des documents techniques de recommandations (D.T.R) sur (les matériaux, typologie, sociologie, techniques ... etc.), avec l'information des bureaux d'études et des entreprises et encourager leur application.
- Donner la priorité aux historiens et sociologues et les intégrer dans l'élaboration des cahiers des charges.
- Nous pouvons faire une concertation de l'habitant avant d'élaborer des cahiers des charges pour le choix des concourants a fin de donner la liberté à la communauté locale de choisir son mode d'habitat.
- Assurer une gouvernance équitable qui implique les citoyens dans l'entretien, des espaces verts et des ressources naturelles
- assuré une bonne répartition de droit à la ville entre les citoyens, cette notion est clairement apparente dans la médina à partir de l'unification des dimensions des quartiers dans la médian et la notion d'intimité propre à chaque maison et quartier mais aussi on la voit dans la situation centrale des placettes et marchés, mosquée,etc.

- Créer des compétitions et des fairplays dans ce sens, encourageras la conscience collective, et créa donc une ambiance de convivialité communautaire durable.
- La juxtaposition des maisons médinoise et la dimension des ilots contigües minimisera le cout des villes de moyennes tailles et réduira les espaces perdus et les espaces de circulation et déplacement à leurs minimum possible.

CONCLUSION GENERALE :

A travers ce chapitre nous estimons avoir une persuasion vers nos idées

L'analyse de la maison vernaculaire, selon les trois axes du développement durable, révèle que derrière la simplicité de la forme existent des rapports de causalité complexes. Chacun de ces composants peut être considéré comme facteur morphogénétique, et contribue à déterminer la forme de la maison durable.

Par contre, il ne peut pas être dissocié et analysé par lui-même, l'avancement technologique et les mutations socio-culturelles et économiques des générations a travers le temps serons des facteurs de comparaisons dans ce modelage de la maison comme l'homme ne peut s'extraire de la nature qui l'entoure, obligée qu'il est de collaborer avec elle et avec ses tendances culturelles, il essayera cependant de s'intégrer avec son future.

La comparaison entre les solutions « anciennes et modernes » peut aider les gouvernements de mettre en exergue les politiques à choisir.

Nous ne disposons que des matériaux auxquels la nature pourvoit et que nous agencerons selon ses capacités et ses choix.

La terre, la pierre, et l'eau, des ressources de la nature ont prouvé leurs rendements dans le temps ou les hommes étaient plus pauvres et démunies que maintenant (chose qui nous rassure si nous voulons exploiter leurs ressources), mais ces hommes avait un savoir vivre en passant du temps, qui peut être valable de nos jours.

La maison introvertie, le patio, l'ilot,...etc. ce sont des indices d'une culture rationnelle que l'habitant actuel exprime malgré tout et qui ne peut pas l'empêcher d'adopter des ailes du futur, bien au contraire revenir en arrière produira une meilleure lancée.

Les facteurs morphogénétiques de la science interagissent; ils nouent un enchevêtrement dont il est difficile de démêler les liens. Les géographes, les premiers,

puis les sociologues, les ethnographes, les anthropologues, les historiens et les architectes ont tous abordé à leur manière l'architecture vernaculaire.

LISTE DES SIGNES ET ABREVIATIONS :

- PPSMVSS : plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur des secteurs sauvegardés
- D.T.R : document technique de recommandations
- ART : article

BIBLIOGRAPHIE :

I.OUVRAGES :

1. AMOS Rapoport ; « Pour une anthropologie de la maison. », paris dunod, 1972, 207p
2. BADUEL Pierre Robert, « productions et pratiques de l'espace habité du vernaculaire au contemporain » Editions du CNRS Annuaire de l'Afrique du Nord Tome XXV. 1986, 256p
3. CASTEX. J, DEPAULE. J- CH, PANERAI. PH, :«Formes urbains: de l'îlot à la Barre», coll. Aspects de l'urbanisme, Ed. Dunod. 1977, 232 p.
4. CHARLES. J, :« Mouvements modernes en architecture », Ed. Pierre Mardaga. Paris.1971, 483p.
5. ERNEST Mercier, « histoire de Constantine (1903)», Edition réimprimée par Kessinger Publishing, 2010, 758 p
6. EWA Berezowska-Azzag, Projet urbain « connaitre le contexte du développement urbain », Edition synergie.2011, 245p
7. FAYE. P et B, TOURNAIRE. M, « Site et sitiologie », Ed. Les presses d'offset aubin. France. (1974). 160p.
8. GAID Mouloud, « Chronique des beys de Constantine », office des publications universitaires, Alger. 1978, 160p.
9. HASSAN Fethi, « Natural Energy And Vernacular Architecture » , Université de Chicago "The University of Chicago Press", 1986 edition en arabe 1988, 222p
10. HASSAN Fethi, « Architecture For The Poor, An Experiment In Rural Of Egypt ». Université de Chicago, USA, 1973. 374p
11. HASSAN. F, «construire avec le peuple », Ed. Sindbad, Paris. (1977)

12. KARSENTY Gérard, « Guide pratique des VRD et aménagement extérieure », Groupe Eyrolles, 2004, 620 p
13. LAMURE. C, (1979) :« Adaptation du logement à l famille », Ed. Eyrolles, Paris.
14. LOUIS Gardet, « La cité musulmane », Edition Librairie Philosophique j. Vrin (Paris) – 1969, 438p
15. COTE. M, « l’Algérie ou l’espace retourné », Ed. Média- plus, Constantine. 1993. 214p.
16. MEGHRAOUI CHOUGUIAT Nacera, « quel habitat pour l’Algérie ? la nouvelle ville de Constantine », Edition media plus. Constantine 2006, 207p
17. MOULINE Saïd, « La Ville Et La Maison Arabo-Musulmane », Centre National De Documentation Pédagogique. C.N.D.P. Algérie, 1981, 81p
18. MAOUIA saidouni, « Eléments d’introduction à l’urbanisme ». Casbah édition, alger, 2010.271p
19. Rémi Baudouï, André Ravéreau, Philippe Potié, Antoine Picon(COLLABORATION), « André Ravéreau: l'atelier du désert », Parenthèses, 2003, 186p
20. WACKERMANN Gabriel, « Ville Et Environnement », Ellipses Edition Marketing. Paris, 2005, 400 p.
21. Mohammed Abdul Rahman bin Abdul Rahim Mubaarakfoori, Dans le livre « تحفة الأحوذني في شرح جامع الترمذي » volume 04, 1932, page 588 (12 volumes)

II. ARTICLES DE PERIODIQUES (REVUES ET JOURNAUX)

1. Grand Maghreb : Economie & société - Gestion des collectivités locale, Janvier2008
2. Journal El Watan le 15 - 05 – 2012
3. Documentation de l’Öko-Institut à Friburg, article dans Ökostadt Nachrichten 21, oct. 1997, p.23
4. Annales de Géographie. 1936, t. 45, n°258.
5. Revue du Conseil de l’Europe, « L’habitat rural vernaculaire, un patrimoine dans notre paysage », no 1 / 2008 Français

III. RAPPORTS ET ETUDES

1. ANAT, « Maitrise de la croissance urbaine de la ville de Skikda, et Guelma ». 1998

2. BERNARD Pagan, « les turques dans la cité », les cahiers d'URBAMA, Centre d'études et de recherches sur l'urbanisation du monde arabe. université de Tours, 19fev2010
3. B.E.T Jennie KRIBECHE, plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur de la vieille ville de Constantine (phase II), mai 2010
4. SUPIC Plemenka, Arch. & Comportement. / Arch. & Behavior., « L'aspect bioclimatique de l'habitat vernaculaire », Vol.10, no 1, Dpartement d'Architecture, Ecole Polytechnique Fbdbrale de Lausanne Suisse, p. 27 à 47, 47p
5. PANERAI Philippe, « Sur la notion de ville islamique », in Peuples méditerranéens n°46, Paris, 1989, pp. 13 à 30
6. Rapport du Sommet mondial pour le développement durable, Johannesburg (Afrique du Sud), 26 août-4 septembre 2002
7. RANSON I., Le nouveau quartier Vauban à Fribourg/Brsg, CEDIPELP (Centre de Documentation International pour le développement, les Libertés et la Paix), mai 1998.
8. R.G.P.H, Recensement Général de la Population et de l'Habitat, algérie -2008-

IV. THESEES ET MEMOIRES

1. BAKIRI Rym, « impact de l'intervention coloniale sur la vieille ville de Constantine (cas des maisons hybrides) », thèse de magister, 2011, 291 p.
2. HAFIANE Abd errahime, « les défis à l'urbanisme ; exemple de l'habitat illégale à Constantine », thèse de doctorat, Alger : O.P.U., 1989. 290p
3. BECK Elise, « Approche multirisques en milieu urbain ». Thèse de doctorat en géographie des sciences de la terre et de l'univers », université Louis Pasteur, Strasbourg, 2006,282 p.
4. BOUCHAREB Abd el wahab. « Cirta ou le substratum urbain de Constantine », thèse du doctorat d'état. 2006,
5. GRANGAUD Isabelle, « la Ville imprenable, histoire sociale de Constantine aux 18ème siècles », thèse de doctorat, Ecole des hautes études en sciences sociales, paris 1998.
6. HAMMACH Khalifa, « الأسرة في مدينة الجزائر خلال العهد العثماني » « la famille au sein de la médina d'Alger pendant la période ottomane ». Thèse de doctorat en histoire moderne, 2006,1103 p.

7. PAGAND Bernard, « la médina de Constantine. De la cite traditionnelle au centre de l'agglomération contemporaine ». Thèse de doctorat, 1989, 355 p.
8. TAMINE Rachid, « la contribution des particuliers a la production et a la valorisation de l'habitat a Constantine (Algérie) », Thèse de doctorat 3eme cycle, université d'Aix Marseille 3, 1986, 449p

V. SITES INTERNET

<http://www.alphasabine.info/spip/Mur-en-pierre-et-traitement.html>

<http://www.asterre.org>

<http://www.akterre.com/>

<http://www.atelier-alp.fr/actualites/la-terre-crue-comment-ca-colle/>

<http://www.craterre.org>

<http://www.claytec.be>

<http://www.craterre.archi.fr>

<http://www.gabionorg.free.fr>

<http://www.pise-livradois-forez.org>

<http://www.ipb-lycee-neronde.comunfly.com>

<http://www.lamaisonecologique.be>

<http://www.maison-construction.com/la-terre>

<http://www.quartier-vauban.de/>

<http://www.futura-sciences.com>

<http://gpi.goodplanet.org/t/eco-quartiers/>

<http://www.guideperrier.com/>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr>

VI. DICTIONNAIRES ET ENCYCLOPEDIES

1. Merlin P, Choay F, 1988, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Presse universitaire de France, 723 p.
2. Petit Larousse de la psychologie ,2008.

LISTE DES FIGURES

<u>FIGURE</u>	<u>PAGE</u>
Figure 1: L'habitat épars	
Figure 2 : l'habitat individuel avec progres	20
Figure 3: L'habitat individuel groupé	20
Figure 4 : diversité de formes pour un même COS,	24
Figure 5 : l'habitat individuel en bande	
Figure 6 : l'habitat collectif peu dense.....	26
Figure 7: Ensemble d'habitat collectif	
Figure 8: ensemble d'habitat collectif dense moyen dense.....	26
Figure 9: la ville de Tunis	
Figure 10: Marrakech fondée	30
Figure 11 : Suika de Constantine source;.....	30
Figure 12: la durabilité dans le temps et dans l'espace	42
Figure 13: BEDZED plan d'ensemble et de masse	47
Figure 14: détail d'un immeuble à BEDZED.....	48
Figure 15: VAUBAN plan de masse	49
Figure 16: Rimbunan Kaseh, Kuala Lumpur, Malaisie.	54
Figure 17: culture hydroponique sous serre,	55
Figure 18: exemple de maison	56
Figure 19: village a maison économe en Iran	58
Figure 20: exemple d'un éco-dôme	59
Figure 21: maison éco-dôme en construction	60
Figure 22: étapes d'évolution de la ville et prise en compte du rapport nature/société	67
Figure 23: cité 400 logt Ali Mendjli	70
Figure 24: cité 250 el Khroub Constantine	73
Figure 25: fermeture des ouvertures, nouvelle ville Ali Mendjli Constantine	74
Figure 26: cité 250 el Khroub Constantine	75
Figure 27: une vue depuis la fenêtre diminuer le vise à vis avec les arbres ...	76
Figure 28: vue sur le jardin clôturé	77

Figure 29 : les principes du développement durable	81
Figure 31: habitat inadapté au climat et au culture locales	93
Figure 32: Le ciment participe au réchauffement climatique car sa production rejette d'importantes quantités de dioxyde de carbone.....	95
Figure 33 medina de constantine en 1837.....	104
Figure 34 : les quartiers et sous-quartiers a Constantine -époque ottomane	108
Figure 35 : ilots dans la région de sidi Djiliss	109
Figure 36: structuration de la médina	111
Figure 37: maison médinoise durable	112
Figure 38: des façades presque aveugles avec quelques ouvertures	115
Figure 39: maison à Suika (dar Nfisa 31)	121
Figure 40 : diagramme de confort par Victor Oglay dans les années cinquante	127
Figure 41 : GALERIE AVEC GOUTIERE ET LA FONTAINE	129
Figure 42 : répartition des sources d'eau et fontaines dans la médina de Constantine	130
Figure 43 : murs en matériaux de récupération	131
Figure 44: murs composés.....	133
Figure 45: les murs en briques.....	134
Figure 46: mur en brique de terre	135
Figure 47: plancher	137
Figure 48: plancher 1ere variante	138
Figure 49: plancher 2eme variante.....	139
Figure 50: planchers en bois.....	140
Figure 51: typologie des couvertures	142
Figure 52: escaliers traditionnels	143
Figure 53: détail d'escaliers.....	144
Figure 54: gains d'énergie selon la mise en application de la réglementation thermique des bâtiments,.....	146
Figure 55: Schéma de fonctionnement climatique d'un patio,	148
Figure 56 : cycle de vie du matériau la terre source http://craterre.org/	152
Figure 57 : l'eau comme liant pour la terre crue,	154
Figure 58 : la notion d'intimité de l'espace peut import son échelle.	161

LISTE TABLEAUX

<u>TABLEAU</u>	<u>PAGE</u>
Tableau 4 : cibles du HQE.....	45
Tableau 1: données sur la population de Constantine avant la prise coloniale.....	114
Tableau 2 : la structuration du type de maison a la médina de Constantine.	119
Tableau 3 : estimation des couts des maisons en or et en dinars Algériens .	124
Tableau 5 comparatif terre-béton armé, source l'auteur.....	153
Tableau 6 comparatif maison médinoise-DTR fev2014.....	156
Tableau 7 hiérarchisation de la notion d'intimité.....	159
Tableau 8 ; comparatif des matériaux.....	167
Tableau 9, comparative (adobe, brique, terre).....	170
Tableau 10, comparative insolents (air, béton, verre).....	171

LISTE DES CARTES

<u>CARTE</u>	<u>PAGE</u>
carte 1 : les puits qui restes encore a la médian de constantine.....	165

ملخص :

تظهر الأجيال الحالية عدم الاهتمام بالماضي أو التراث على نحو أدق, مما يؤدي إلى القطيعة مع الجدور و الأصول.

و مع ذلك فإن التنمية المستدامة قد مهدت الطريق للواقع. فقد بدأ مفهومها يفرض نفسه و يسود في النقاشات و أصبح لتفكير و ممارسات الناس.

أصبحت التنمية المستدامة و بعد تبني المجتمع المدني لها تعدنا بالتغيير الحقيقي لحياتنا، من خلال استعادة التراث الثقافي و الطبيعي المحلي، و إعطائه التصور الحقيقي لقيمه.

إن المصدر الوحيد للهوية الشعبية هو الميراث الثقافي و التراثي، حيث يتوجب علينا أن نوليها اهتماما خاصا جدا، يتطلب وضع استراتيجيات فعالة للحفاظ عليه ثم دمجها في تفكيرنا و سلوكياتنا اليومية.

بصفة عامة، فإن التراث لا يجب أن ينحصر فقط في المدينة القديمة، بل إنه يستحق أن يدرج في المشاريع الحالية و المستقبلية بحيث يمكن أن يستخدم لتدعيم الأجيال التي سوف تجد أثرها باكتشافها لهويتها الحقيقية. لهذا الغرض، يمكن لمدينة قسنطينة القديمة إعطاء مثال نموذجي و مصدر بديل للاستغلال بدلا عن التقنيات الحديثة غير المستدامة ، و قد تساعدنا على الربط بين الماضي و الحاضر و المستقبل و اتخاذ ما هو مفيد منهم.

ABSTRACT

Current generations show their disinterest in the past or, more precisely heritage thus leading to the break with the roots and origins.

However, sustainable development has paved the way for a new understanding of reality. He began to prevail in the debate and become embedded in the minds and practices. Welcomed by civil society, he promises a real change by restoring the local cultural and natural heritage and a real perception of its value.

One source of people's identity is wealth, it will be a very special attention to requiring the establishment of an effective strategy to preserve, and make a culture.

To conclude, heritage is not just about the old medina. He deserves to be included in current and future projects so that it can serve to cement for generations who will find their bearings and discover their true identity.

For this purpose, the medina of Constantine can give a typical example of an alternative source of exploitation instead unsustainable modern techniques, to be a help link between the past and the future and to take what is useful between them.

RESUME :

Les générations actuelles affichent leur désintéressement du passé ou plus précisément du patrimoine aboutissant ainsi à la rupture avec les racines et les origines.

Cependant, le développement durable a ouvert la voie à une nouvelle compréhension de la réalité. Il a commencé à s'imposer dans les débats et à s'incruster dans les esprits et les pratiques. Accueilli favorablement par la société civile il promet des changements concrets en redonnant au patrimoine culturel et naturel local une perception réelle de sa valeur.

Une des sources de l'identité des peuples est le patrimoine, il devra faire l'objet d'une attention tout à fait particulière nécessitant la mise en place d'une stratégie efficace pour le préserver, et d'en faire une culture.

Pour conclure, le patrimoine ne concerne pas seulement les vieilles médinas. Il mérite d'être inclus dans les projets actuels et futurs afin qu'il puisse servir de liant entre les générations qui y trouveront leurs repères et découvriront leur véritable identité. Dans ce but, la médina de Constantine peut donner l'exemple type d'une source d'exploitation alternative à la place des techniques modernes non durables, et contribuer à relier entre le passé, le présent et le futur et de faire profiter de ce qui est utile entre eux.