



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE SAAD DAHLAB BLIDA -01-
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
Département d'Architecture

Mémoire de Master en Architecture.

**Thème de l'atelier : Architecture Environnement et
Technologie.**

**Titre : Minimiser la demande énergétique à travers l'optimisation de la
composition formelle et l'architecture passive.**

**P.F.E : conception passive d'un groupement de maisons d'hôtes à
typologie néo-mauresque, au niveau de le ZEST OUEST de Zeralda.**

Présenté par

SAOUDI Louiza Malha, M201431053803.

Groupe 02

Encadrés par :

Dr Soufiane BOUKARTA

Dr Dalel KAOULA

Membres du Jury :

Dr LAMRAOUI Samia.

Mr. MAROC Mourad

Année universitaire : 2019/2020

Résumé

Ce présent mémoire a pour objet d'étude l'introduction de la notion écotouristique et la préservation de l'identité architecturale à travers une conception passive. Nous avons structuré notre travail comme suit ; le premier chapitre comporte le contexte et l'intérêt de la présente recherche, la problématique, les objectifs et l'hypothèse de la recherche. Une démarche méthodologique a été également développée. La deuxième partie du mémoire définit et souligne l'état des connaissances concernant l'échelle environnementale, les outils de la conception passive, la typologie mauresque et néo mauresque ainsi que les typologies des équipements touristiques. Enfin la troisième et dernière partie expose en premier lieu un diagnostic sur le cas d'étude et sur l'aire d'intervention (ZEST Ouest de Zeralda), ensuite le programme qualitatif et quantitatif du projet. Pour finir il entame l'expression architecturale et constructive du projet et illustre les résultats et recommandations conceptuelles passives retenues de l'analyse climatique qui permettra d'atteindre ou de se rapprocher de la cible énergétique ou environnementale abordée dans notre thème de recherche.

Mots clés : Identité architecturale, conception passive, néo-mauresque, équipements touristiques, tourisme, énergie, environnement.

الغرض من هذه الأطروحة هو دراسة مقدمة مفهوم السياحة البيئية والحفاظ على الهوية المعمارية من خلال التصميم السلبي، لقد نظمنا عملنا على النحو التالي. الفصل الأول يحتوي على سياق واهتمام البحث الحالي، الإشكالية، أهداف البحث وفرضيته.

كما تم تطوير نهج منهجي، الجزء الثاني من الملخص يحدد ويبسط الضوء على حالة المعرفة المتعلقة بالمقياس البيئي، أدوات التصميم السلبي، التصنيف المغربي والمغربي الجديد بالإضافة إلى أنواع المرافق السياحية. أخيرًا، يقدم الجزء الثالث والأخير أولاً تشخيصاً لحالة الدراسة ومنطقة التدخل. ثم البرنامج النوعي والكمي للمشروع. أخيرًا، يبدأ التعبير المعماري والبناء للمشروع ويوضح النتائج والتوصيات المفاهيمية السلبية التي تم الاحتفاظ بها من تحليل المناخ، والتي ستجعل من الممكن الوصول أو الاقتراب من الطاقة أو الهدف البيئي الذي يتناوله موضوع بحثنا.

الكلمات المفتاحية: الهوية المعمارية، تصميم سلبي، المغربي الجديد، المرافق السياحية، الطاقة، بيئة

Abstract:

The aim of this thesis is to study the introduction of the concept of ecotourism and the preservation of the architectural identity through passive design. We have structured our work as follows; the first chapter provides the context and focus of this research, the problem, objectives and hypothesis of the research. A methodological approach has also been developed. The second part of the brief defines and highlights the state of knowledge concerning the environmental scale, the tools of passive design, the Moorish and neo-Moorish typology as well as the typologies of tourist facilities. Finally, the third and last part first presents a diagnosis of the case study and the area of intervention (ZEST West of Zeralda), then the qualitative and quantitative program of the project. Finally, it begins the architectural and constructive expression of the project and illustrates the results and passive conceptual recommendations retained from the climate analysis that will make it possible to reach or get closer to the energy or environmental target addressed in our research theme.

Key words:

Architectural identity, passive design, neo-Moorish, tourist facilities, tourism, energy, environment.

Table des matières

1	CHAPITRE 1 : INTRODUCTIF.....	1
1.1	INTRODUCTION.....	1
1.2	MOTIVATION DU CHOIX DU THEME	1
1.3	PROBLEMATIQUE GENERALE :	2
1.4	PROBLEMATIQUE SPECIFIQUE :.....	5
1.5	HYPOTHESES :	6
1.6	OBJECTIFS :.....	6
1.7	METHODOLOGIE :	6
1.8	STRUCTURE DU MEMOIRE :	7
2	CHAPITRE 2 : ETAT DE L'ART	11
2.1	INTRODUCTION :	11
2.2	PARTIE I : ETAT DES CONNAISSANCES LIEES A L'ECHELLE ENVIRONNEMENTALE.....	11
2.2.1	<i>Définition des concepts.....</i>	<i>11</i>
2.2.2	<i>Performance et Evaluation environnementale :.....</i>	<i>12</i>
2.2.3	<i>Performance et évaluation énergétique :.....</i>	<i>13</i>
	• <i>Présentation :</i>	<i>13</i>
	• <i>Labels et certifications énergétiques :</i>	<i>14</i>
2.2.4	<i>Le secteur de l'énergie en Algérie :</i>	<i>16</i>
2.2.5	<i>Système de chauffage passif :.....</i>	<i>17</i>
2.2.6	<i>Le système de chauffage actif</i>	<i>17</i>
2.3	PARTIE II : ETAT DES CONNAISSANCES LIEE A L'ECHELLE ARCHITECTURALE.....	18
2.3.1	<i>Présentation de l'architecture écologique à énergie réduite :.....</i>	<i>18</i>
2.3.2	<i>Présentation et définitions des concepts liés à ce type d'architecture :</i>	<i>20</i>
2.3.3	<i>Objectifs.....</i>	<i>20</i>
2.3.4	<i>Paramètres</i>	<i>21</i>
2.3.5	<i>Outils graphiques de la conception passive :.....</i>	<i>23</i>
2.3.6	<i>Synthèse :.....</i>	<i>24</i>
2.3.7	<i>La thématique du projet :</i>	<i>24</i>
2.3.8	<i>Approches et outils d'analyse architecturale :.....</i>	<i>29</i>
2.3.9	<i>Analyse d'exemples :.....</i>	<i>30</i>
2.3.10	<i>Quelques définitions :</i>	<i>32</i>
2.3.11	<i>Synthèse de l'Analyse d'exemple :</i>	<i>42</i>
2.4	PARTIE III : ETAT DES CONNAISSANCES LIEE AU PROCEDE SPECIFIQUE	43
2.4.1	<i>Présentation du type de confort</i>	<i>43</i>

2.4.2	<i>Présentation des procédés :</i>	44
2.4.3	<i>Eléments conceptuels :</i>	45
2.4.4	<i>Rôle du procédé :</i>	46
2.5	CONCLUSION.....	47
3	CHAPITRE 3 : CAS D'ETUDE	50
3.1	INTRODUCTION :.....	50
3.2	PARTI 1 : ECHELLE URBAINE.....	51
3.2.1	<i>Présentation de la ville et du site :</i>	51
3.2.2	<i>Analyse du site</i>	56
3.2.3	<i>Analyse typologique de la casbah d'Alger</i>	58
3.2.4	<i>Analyse de la ZEST ouest de zeralda : Présentation d'un diagnostic de l'état des lieux au niveau de la ZEST « selon le PAT »</i>	59
3.2.5	<i>Analyse climatique :</i>	62
3.2.6	<i>Synthèse et recommandations générales :</i>	63
3.2.7	<i>Principes d'aménagement et de conception passive :</i>	65
3.3	PARTIE II : ECHELLE ARCHITECTURALE	66
3.3.1	<i>Présentation du projet :</i>	66
3.3.2	<i>Genèse :</i>	66
3.3.3	<i>Le programme :</i>	72
3.3.4	<i>Traitement de façades urbaines :</i>	80
3.3.5	<i>Système structurel :</i>	81
3.4	PARTIE III : ECHELLE SPECIFIQUE.....	81
3.4.1	<i>Présentation du système et paramètres</i>	81
4	CONCLUSION GENERALE :.....	84
5	BIBLIOGRAPHIE.....	86
6	ANNEXES	89
7	DOSSIER GRAPHIQUE.....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

Table des figures

FIGURE 1 SCHEMA REPRESENTATIF DE LA STRUCTURE GENERAL DU MEMOIRE ; SOURCE : AUTEUR.....	7
FIGURE 2 PROCESSUS ET METHODOLOGIE DE TRAVAIL, SOURCE : AUTEUR.....	9
FIGURE 3 SCHEMA DESCRIPTIF DES TROIS PILIERS DU DEVELOPPEMENT DURABLE, SOURCE : (BRUNDTLAND, 1987)/ BIO.RESSOURCE.COM, 2017.....	12
FIGURE 4 TABLEAU REPRESENTATIF DES PRINCIPAUX OUTILS DE DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL MIS EN ŒUVRE ACTUELLEMENT, SOURCE : ADEME, 2017.	13
FIGURE 5 OUTILS D'AIDE A LA CONCEPTION DANS LE CADRE DE NORMES ENVIRONNEMENTALES, SOURCE : ADEME ,2017.	13
FIGURE 6 PROJET PILOTE CDER/CNERIB, SOURCE : CDER.....	16
FIGURE 7 STRUCTURE DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE FINALE PAR SECTEUR POUR L'ANNEE 2017, SOURCE : CDER.	17
FIGURE 8 SCHEMA D'ORIENTATION D'UNE CONCEPTION, SOURCE : MANUEL D'ARCHITECTURE NATURELLE, SITE WEB : MAISONBIONAT.COM.....	17
FIGURE 9 ORGANISATION DES ESPACES INTERIEURS SELON L'ORIENTATION DU BATIMENT, SOURCE : ADEME.	17
FIGURE 10 EQUIPEMENT EXISTANT AU CDER, PANNEAUX PV ET PANNEAUX THERMIQUES. SOURCE : AUTEUR	18
FIGURE 11 CONCEPTS LIES A L'ARCHITECTURE ENVIRONNEMENTALE, SOURCE : AUTEUR.....	20
FIGURE 13 SCHEMA REPRESENTATIF DES PARAMETRES D'OPTIMISATION D'ENERGIE A L'ECHELLE ARCHITECTURALE, SOURCE : (BOUKARTA, 2020)	21
FIGURE 12 SCHEMA REPRESENTATIF DES PARAMETRES D'OPTIMISATION D'ENERGIE A L'ECHELLE URBAINE, SOURCE :(BOUKARTA, 2020).....	21
FIGURE 14 ILLUSTRATIONS REPRESENTATIVES DES PARAMETRES DE CONCEPTION DE L'ARCHITECTURE ENVIRONNEMENTALE, SOURCE : PINTREST /GOOGLE IMAGE.....	22
FIGURE 15 DEFINITIONS DES PARAMETRES LIES A L'ARCHITECTURE ENVIRONNEMENTALE, SOURCE : (WRIGHT, 2018) / (KHIYOUK, 2016).....	22
FIGURE 16 OUTILS GRAPHIQUES DE L'ANALYSE BIOCLIMATIQUE, SOURCE :(KAOUA, 2020)	23
FIGURE 17 SCHEMA ILLUSTRATIF DES PRINCIPES DE L'ECO-TOURISME, SOURCE : (BLONDY, 2016).	25
FIGURE 18 TYPOLOGIES DES EQUIPEMENTS TOURISTIQUES ; SOURCE : AUTEUR.....	26
FIGURE 19 MAISON D'HOTES A FES MAROC.....	27
FIGURE 20 SCHEMA REPRESENTATIF DES FONCTIONS ET SERVICES QU'OFFRE UNE MAISON D'HOTES, SOURCE : AUTEUR.	28
FIGURE 21 LES PRINCIPALE EXIGENCES D'UN GROUPEMENT DE MAISON D'HOTES, SOURCE : AUTEUR.....	28
FIGURE 22 PLANCHE 1 SOURCE : AUTEUR.	34
FIGURE 23 PLANCHE 2, SOURCE : AUTEUR. OUVRAGE : GLOVIN, PALAIS ET DEMEURES D'ALGER A LA PERIODE OTTOMANE.	35
FIGURE 24 PLANCHE3 SOURCE : PHOTOS : AUTEUR. OUVRAGE : ANDRE RAVERAU, ET LE SITE CREA LA VILLE.	36
FIGURE 25 PLANCHE 4, SOURCE : PHOTOS : AUTEUR. OUVRAGES : ALI KHELLASI, CASBAH D'ALGER, 2008 / ANDRE RAVERAU.	37
FIGURE 26 PLANCHE 5, SOURCE : PHOTOS : AUTEUR. OUVRAGES : METROUH OUM EL KHEIR/ ANDRE RAVERAU/ KHELLASS ALI, 2008.	38

FIGURE 27 PLANCHE 6, SOURCE : PHOTOS : AUTEUR. OUVRAGES : RAHMANI FARIDA,2000 / GOLVIN LUCIEN / KHELLASS ALI, 2008.	39
FIGURE 28 PLANCHE 7, SOURCE : AUTEUR. PEINTURES : PAUL GUILLON / MOHAMMED RACIM / CATHERINE ROSSI. CERAMIQUE : BOUMEHDI,2003 / AISSAOUI ZOHRA. SITE WEB : PINTREST.	40
FIGURE 29 PLANCHE 8, LES PHOTOS QUI FIGURENT SUR CETTE PLANCHE ONT ETE PRISES PAR L'AUTEUR EN JUILLET 2020.	41
FIGURE 30 PHENOMENE DE CONDUCTION, SOURCE : ARCADEME, 2018	43
FIGURE 31 PHENOMENE DE CONVECTION, SOURCE : ARCADEME, 2018.....	44
FIGURE 32 PHENOMENE DE RAYONNEMENT, SOURCE : ARCADEME, 2018.....	44
FIGURE 33 PATIO, ATRIUM ET PUIITS DE LUMIERE.	45
FIGURE 34SCHEMA REPRESENTATIF DU SYSTEME GENERAL D'UN MUR VEGETAL, SOURCE : MUMURVEGETAL.COM, 2011	45
FIGURE 35 MUR VEGETAL, SOURCE : MUMURVEGETAL.COM 2011.....	45
FIGURE 36 COMPOSITION D'UNE TOITURE VEGETALISE, SOURCE : SCOOP.IT.....	46
FIGURE 37 LIMITES ADMINISTRATIVES DE LA WILAYA D'ALGER, ANDT 2020	51
FIGURE 38 LIMITES ADMINISTRATIVES DE LA COMMUNE DE ZERALDA.....	52
FIGURE 39 SITUATION DE LA VILLE DE ZERALDA, SOURCE : GOOGLE MAPS 2020.	52
FIGURE 40SCEMA REPRESENTATIF DE L'EVOLUTION DE LA VILLE DE ZERALDA, SOURCE : DOCUMENT DU CADASTRE. TRAITE PAR L'AUTEUR.	53
FIGURE 41 ZERALDA EN 1864, SOURCE : DOCUMENT DU CADASTRE.....	53
FIGURE 42 AMBIANCES SONORES, SOURCE : AUTEUR.	55
FIGURE 43 ECLAIRAGE ET AMBIANCES NOCTURNES AUX ALENTOURS DU SITE D'INTERVENTION, SOURCE : AUTEUR.	56
FIGURE 44 SCHEMA REPRESENTATIF DE LA METHODE D'ANALYSE A SUIVRE, SOURCE : AUTEUR.....	57
FIGURE 45 CARTES ILLUSTRATIVES DU TISSU DE LA CASBAH D'ALGER, SOURCE : OGEBC, PROJET DE REVALORISATION DE LA CASBAH D'ALGER, TRAITEE PAR L'AUTEUR.	58
FIGURE 46 DIAGNOSTIQUE DE L'ETAT DES LIEUX DE LA VILLE DE ZERALDA, SOURCE : ANDT 2019 TRAITEE PAR L'AUTEUR.	59
FIGURE 47ANALYSE DE L'AIRE D'INTERVENTION, SOURCE : ANDT 2019, TRAITEE PAR L'AUTEUR.....	60
FIGURE 48ANALYSE DU SITE ZOOM SUR LE TERRAIN, SOURCE : AUTEUR.	61
FIGURE 49 SYNTHESE DE L'ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DU SOLEIL DURANT TOUTE L'ANNEE 2020.SOURCE : SUNEARTHTOOLS, TRAITE PAR L'AUTEUR.....	63
FIGURE 50 SYNTHESE DE L'ANALYSE CLIMATIQUE, SOURCE : AUTEUR A PARTIR DDES DONNEES OBTENUS PAR CLIMATE CONSULTANT 6.0 ET METEONORME 7.3	65
FIGURE 51 ORGANISATION SPATIAL DU VILLAGE, SOURCE : LEVI-STRAUSS.	67
FIGURE 52 PLANCHE1 E GENESE DE LA FORME, SOURCE : AUTEUR.....	69
FIGURE 53 PLANCHE2 GENESE DE LA FORME, SOURCE : AUTEUR.	70
FIGURE 54 PLANCHE3 ESQUISSE DU SCHEMA D'AMENAGEMENT SELON LES AMBIANCES RECHERCHEES, SOURCE : AUTEUR.....	71
FIGURE 55 VOLUMES EN GRADINS, VUES SUR LA MER, SOURCE : AUTEUR.	72
FIGURE 56 HIERCHISATION DES VOIES, SOURCE : AUTEUR.....	76
FIGURE 57 LES ENCORBELLEMENTS VU SUR LA FAÇADE, SOURCE : AUTEUR.....	77
FIGURE 58 APPELLATION DES DIFFERENTS NIVEAUX.	77

FIGURE 59 PROPOSITION DES DISPOSITIFS TECHNOLOGIQUES, SOURCE : AUTEUR.....	81
FIGURE 60 PLANCHE ILLUSTRATIVE DE L'APPLICATION DU DISPOSITIF A L'ILOT DEVELOPPE, SOURCE : AUTEUR.	83

Liste des tableaux

TABLEAU 1 LABELS ET CERTIFICATION ENERGETIQUES, SOURCE : QUELENERGIE.FR / GREEN GLOBE CERTIFICATION, 2019.....	15
TABLEAU 2 PROGRAMME DE LA PARTIE HEBERGEMENT, SOURCE : AUTEUR.	73
TABLEAU 3 PROGRAMME DE LA PARTIE SERVICES, SOURCE: AUTEUR.	73
TABLEAU 4 PROGRAMME DE L'ILOT DEVELOPPE, SOURCE : AUTEUR.	75
TABLEAU 5 ELEMENTS ESSENTIEL A LA REPARTITION DU PROGRAMME, SOURCE: AUTEUR.	76

|Chapitre 1

Introductif

1 Chapitre 1 : Introductif

1.1 Introduction

La notion du style international a couvert une aire forte large de l'architecture du XXe siècle, Le tourisme en est l'un des secteurs les plus atteint. La plupart des règles utilisées dans la démarche bioclimatique étaient couramment appliquées avant la généralisation de la construction internationale. Le constat actuel est que l'abandon de certaines règles architecturales qui relevaient autrefois du bon sens au profit d'une économie à court terme, nous coutent à présent très cher.

victime de cette généralisation, les équipements à vocation touristiques ne se distinguent plus de par leur aspect visuel et ce ; d'un pays à un autre ou d'une région à l'autre. Par-dessus le fait que l'identité se perd à travers tout ce bâti il s'avère que le tourisme est l'un des secteurs les plus polluants et est considéré comme un gros consommateur d'énergie.

L'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT) définit le tourisme durable ou responsable comme ; Un tourisme qui tient pleinement compte de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux actuels et futurs, en répondant aux besoins des visiteurs, des professionnels de l'environnement et des communautés d'accueil. L'écotourisme est une forme de tourisme respectueuse de l'environnement et du bien-être des populations. Il se pratique exclusivement en milieu naturel et doit être une source financière viable pour les communautés d'accueil. (passionterre, 2020)

A l'instar de tous les territoires urbanisés du monde, l'architecture du tourisme en Algérie prend part du populisme esthétique apparue suite à l'avènement du style international en architecture. Le timbre architectural algérien malgré sa richesse et sa variété est pratiquement inexistant au niveau des nouveaux édifices et constructions (Wilaya d'Alger, Réalisation 2016). Au cours de l'élaboration de notre mémoire nous allons aborder le phénomène de la transmission culturelle ou patrimoniale via un projet d'architecture.

1.2 Motivation du choix du thème

Le secteur du tourisme en Algérie souffre du non-progrès, étant moins répondu, la tendance écologique reste inhibé par des activités clefs tel que le tourisme qui reste à exploiter après une longue hibernation due à des conditions socioéconomique et politiques.

Cependant la réalisation d'un équipement compact qui vise à diminuer l'impact environnemental et qui a pour vocation l'attractivité touristique artisanale représente un investissement sur le long terme pour l'économie du pays, essentiellement pour ce secteur. L'architecture traditionnelle ou propre à chacune des régions sur le territoire national est abandonnée suite à la généralisation de la construction qu'on a citée précédemment. Notre intervention se fera au niveau de la wilaya d'Alger. Cependant L'architecture mauresque est l'une des typologies existantes sur le territoire Algérien et plus précisément sur le territoire Algérois « la casbah d'Alger ». (khelassi, 2008), c'est pourquoi nous avons opté pour ce timbre architectural riche et chargé d'histoire qui est propre à la région. De Plus une typologie traditionnelle relevant du bon sens s'inscrit dans une démarche de conception bioclimatique, autrement dit la préservation de l'environnement et de ses ressources.

1.3 Problématique générale :

Actuellement la planète est confrontée à d'importants problèmes environnementaux, causés par le « réchauffement climatique ». Ce dernier est provoqué par les modifications de l'atmosphère qui résultent de sa transformation chimique par les gaz à effet de serre (GES). Cette perturbation de l'équilibre atmosphérique s'exprime par une augmentation des Températures moyennes sur Terre, modifiant ses caractéristiques physiques, chimiques et biologiques. Et les conséquences de ce phénomène sont principalement (Camirand , Gingras).

L'élévation des eaux due à la fonte des glaciers ; Le bouleversement des normes de Précipitations, la sécheresse et le climat extrême, La variation des températures.

En plus des catastrophes d'origine naturelle, il y'a aussi la surexploitation des ressources et les rejets polluants sur la planète : ainsi, peu à peu et de façon durable, l'humanité détruit les écosystèmes et l'équilibre écologique à l'échelle mondiale.

La nature a besoin d'être protégée par l'ensemble de la communauté internationale car toute atteinte à cette dernière aura sur le long terme des impacts sur l'ensemble de l'humanité. Nous abordons ainsi la notion d'empreinte écologique ou environnementale, qui est une estimation ou un outil qui permet de mesurer la pression qu'exerce l'humain sur la terre et la nature. De ce fait chaque individu devrait œuvrer dans le but de minimiser cette pression. (footprintnetwork, 2020).

Le tourisme est l'un des responsables de la surexploitation des biens naturels, il est d'ailleurs souvent accusé de transformer les paysages et d'impacter l'environnement des territoires où il se déploie. En 2018, le tourisme dans le monde a crû de près de 4 %, plus vite que le reste de l'économie planétaire. Cette expansion spectaculaire concerne en particulier le « tourisme bleu », à la fois côtier (plage, activités de loisirs) et maritime (croisières, plaisance, sports nautiques, etc.) (Lamoureux, 2019).

Comme toute activité humaine il n'est certes pas neutre et peut endommager ou transformer les espaces touristiques. Cependant il peut aussi contribuer à « patrimonialiser » et mettre en valeur la qualité environnementale des lieux par le biais de la recherche de solutions et alternatives écotouristiques. Les acteurs du tourisme ont d'ailleurs tendance à prendre en compte la défense de l'environnement dans leur politique de développement pour renforcer l'attractivité des lieux ou de leurs activités. (Blondy, 2016).

Prenons le secteur touristique balnéaire par lequel est concerné notre cas d'étude qui est une zone du littoral algérien. Le tourisme balnéaire ou le tourisme bleu joue un rôle fondamental dans le développement économique des pays des deux rives du bassin méditerranéen, en raison de sa potentialité paysagère et climatique.

Les aménagements touristiques restent en Algérie très ponctuels et en décalage avec la demande réelle de la population. La volonté de l'Etat algérien de faire du tourisme balnéaire une activité génératrice de richesse dans l'objectif d'atténuer la dépendance de l'économie au secteur des hydrocarbures, rencontre beaucoup de difficultés, telles que la question des enjeux fonciers et les dysfonctionnements entre les outils d'aménagement et ceux de protection de la nature (Ghodbani, Kansab, Kouti, 2016).

-Au début des années 1980 la question environnementale est apparue en Algérie et a commencé à être prise en considération, néanmoins le secteur touristique ne figurait pas dans le programme (Belbadjaoui, 2020).

-Lors des années 2000 une collaboration entre les trois ministères : le ministère de l'environnement, le ministère de l'aménagement du territoire et le ministère du tourisme a été effectuée dans le but de travailler ensemble et aboutir à des solutions environnementales lors de la planification des aménagements futures, mais cette

collaboration n'as pas duré longtemps. Suite à cela le SNAT2030 et le SDAT 2025 sont apparus. (Journal officiel de la république Algérienne, 2007)

Le Schéma d'aménagement touristique, « le SDAT » est une composante du SNAT 2025, prévu par la loi 02-01 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement du territoire et du développement durable. La conciliation de la promotion touristique et de l'environnement figure parmi les objectifs de cet instrument. Ainsi que la valorisation du patrimoine historique et culturel .Mais aussi faire du tourisme l'un des moteurs de la croissance économique comme alternative aux hydrocarbures. Dans le but d'améliorer de manière permanente l'image de l'Algérie (SDAT 2025).

Selon un responsable au niveau du ministère du tourisme «la relance de l'investissement touristique s'est initiée selon les priorités des attentes des touristes», une action qui «repose sur le développement et la promotion des espaces et sites touristiques à travers, l'aménagement et la mise en valeur de ces sites, la diversification de l'offre foncière, la satisfaction de la demande d'investissement, l'accompagnement des porteurs des projets». Le même responsable a fait savoir que, l'investissement dans le secteur du tourisme repose sur «le foncier et le financement». En termes de foncier, il a indiqué que «le secteur du tourisme dispose d'un patrimoine foncier constitué de 225 ZET, totalisant une surface de 56 472 Ha, et d'autres ZET en cours de classement viendront enrichir le portefeuille foncier touristique» (Benali, 2018).

Parmi les ZET existantes sur le territoire, on cite la ZEST OUEST de Zeralda. La ville de par sa situation géographique est caractérisée par un climat méditerranéen et une potentialité littorale qui devrait être mieux exploitée à travers des politiques qui visent à promouvoir le tourisme et préserver l'environnement.

Le constat actuel est le manque important d'équipements touristiques significatifs adéquat au niveau de la ZET OUEST DE Zeralda qui devrait répondre à la fois aux besoins des habitants et des touristes locaux et étrangers, tout cela dans le respect et la préservation de l'environnement qui est la ville. Ce, malgré les orientations et le programme fournit par le PAT « plan d'aménagement touristique »élaboré par les agences liées au ministère du tourisme.

La ville dispose d'un potentiel naturel et historique remarquable, qui doit être préservé même étant exploité. Pour en faire une zone écotouristiques capables d'accueillir les

vacanciers locaux et étrangers qui se dirigent vers les pays voisins à la recherche de l'attractivité, de la découverte et du confort. Ce qui nous incite à poser le questionnement suivant :

Comment assurer l'intégration, conserver l'identité et concilier les dimensions environnementale, touristique et culturelle à travers une conception architecturale durable ?

1.4 Problématique spécifique :

Une communauté humaine est reconnue par son identité culturelle en termes de valeurs, de pensées de langue et de lieu de vie, de pratiques, de traditions et de croyances, de vécu en commun et de mémoire historique et collective (Bisch, 2006). Le bâti et le non bâti représente une grande partie de l'identité sociale à travers la perception formelle paysagère tels que la typologie et l'urbanisme des villes, les édifices et la typologie architecturale.

Le phénomène de perception, donne lieu à une image mentale ou représentation du paysage. Celle-ci dépend de l'individu, de la société, et du contexte en fonction de l'état physique, psychique et affectif momentanée de l'observateur. Cependant l'interprétation et la perception du bâti dépend exclusivement de son aspect formel autrement dit son architecture et de ses Les lignes de force (Cousin, 1980).

Les éléments composant un paysage attirent plus ou moins l'attention selon la relation qu'ils ont avec leur environnement. C'est-à-dire ; si un équipement est en harmonie avec son environnement, il est considéré comme intégré à la composition du paysage. La question est donc la suivante ;

- Quel typologie architecturale est susceptible d'offrir un meilleur confort aux usagers, tout en répondant aux exigences de la culture algérienne, non uniquement comme un espace hôtelier mais comme un véritable espace de découverte et faire perdurer le patrimoine hors de ses limites spatiales. Également préserver l'environnement, s'inscrire dans le paysage et réduire la demande énergétique ?

- Quels sont les principes de compositions urbaines et volumétriques qui pourront nous assurer, en plus de l'intégration paysagère, le confort hygrothermique ?

1.5 Hypothèses :

Dans le but de répondre à la problématique précédente, nous émettons les hypothèses suivantes :

-Les lignes de force sont des lignes d'origine naturelle ou artificielle mettant en évidence la structure générale du paysage, cependant la ligne de structure horizontale exprime la stabilité, l'équilibre et le repos. Une architecture horizontale organique au timbre néo-mauresque à vocation écotouristique permettra à notre projet de s'inscrire dans une dimension durable en harmonie avec son environnement.

- Nous pensons qu'à travers une analyse de la composition urbaine de la Casbah d'Alger, il nous serons apte de déceler les principes de compositions urbaines et volumétriques via lesquels il nous sera possible d'optimiser le confort hygrothermique.

1.6 Objectifs :

Sur un plan général :

-Revisiter et développer le tourisme local et introduire la notion écotouristique.

-Mise en valeur de l'identité à travers le timbre architectural historique local comme levier de l'attractivité du tourisme.

A l'échelle spécifique :

-Réduire la demande énergétique en optant pour une conception passive.

-instaurer une harmonie dans le paysage en créant un équilibre entre le bâti et son environnement.

1.7 Méthodologie :

« L'observation n'est pas réservée à priori au sociologue ; d'autres professionnels (journalistes, documentaristes, médecins) observent, prennent des notes. L'observation n'exige aucun autre instrument que le chercheur lui-même, ni mise en œuvre de techniques sophistiquées de traitement de données ». (Arborio, 2007)

Afin de mieux répondre à notre hypothèse nous allons nous appuyer sur une méthodologie d'observation structurée, c'est-à-dire suivre un schéma de structure qui nous permettra d'établir une logique à suivre ayant pour but d'analyser des échantillons ou des éléments. Ces derniers sont choisis selon leurs potentiels de réponse à notre hypothèse ;(un site

ayant des points en commun avec notre assiette d'intervention, un fort caractère identitaire).

Une analyse typo-morphologique déterminerait les aspects qui pourraient faire objet de recommandations nécessaires à notre intervention et les projeter sur notre cas d'étude une fois adaptées et aussi assurer le rayonnement de son attractivité.

1.8 Structure du mémoire :

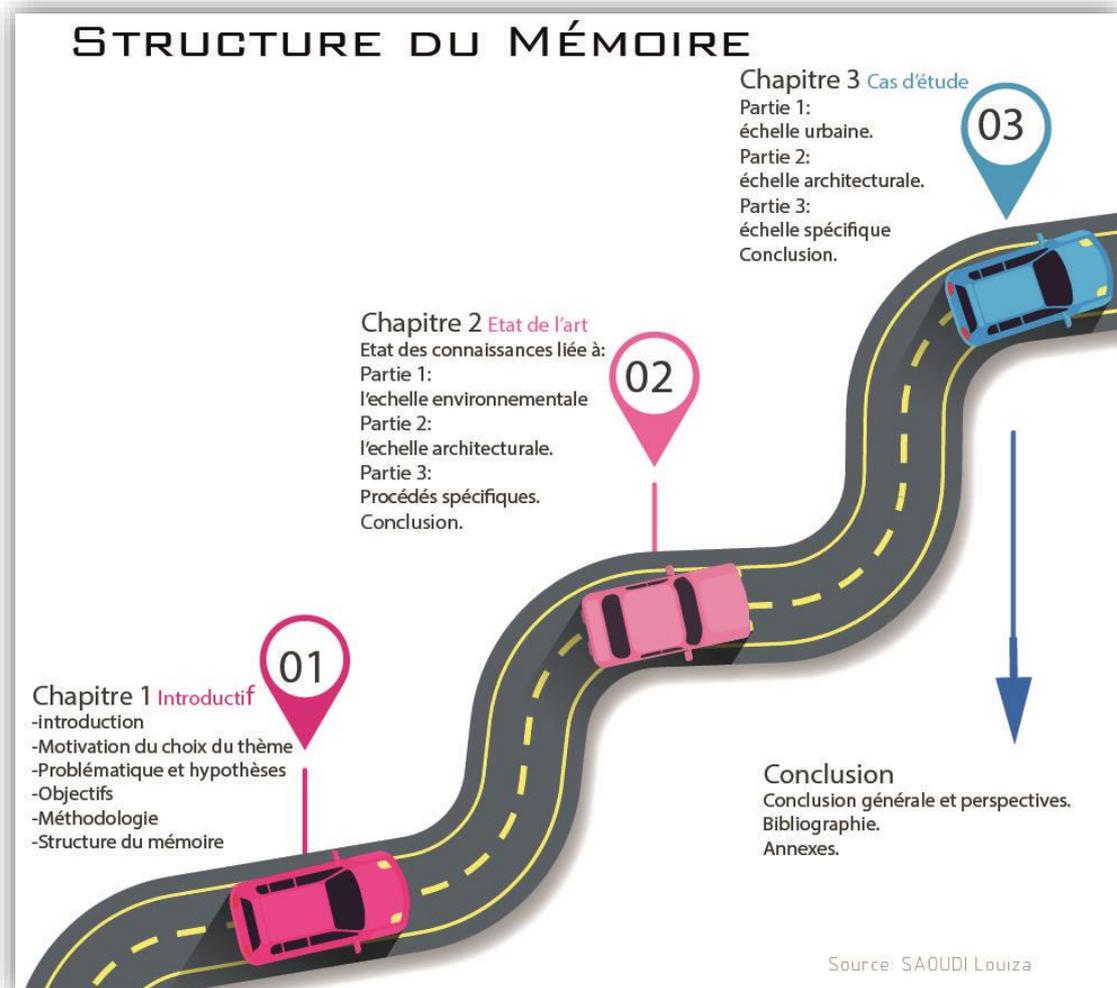


Figure 1 schéma représentatif de la structure général du mémoire ; source : auteur

CHAPITRE I : comporte le contexte et l'intérêt de la présente recherche, la problématique, les objectifs et l'hypothèse de la recherche. Une démarche méthodologique est développée également dans ce chapitre.

CHAPITRE II : définit et souligne l'état des connaissances concernant l'échelle environnementale, les outils de la conception passive, la typologie mauresque et néo mauresque ainsi que les typologies des équipements touristiques.

CHAPITRE III : il expose en premier lieu un diagnostic sur le cas d'étude et sur l'aire d'intervention, ensuite il présente le programme qualitatif et quantitatif du projet. Enfin, il entame l'expression architecturale et constructive du projet et illustre les résultats et recommandations conceptuelles passives retenues de l'analyse climatique qui permettra d'atteindre ou de se rapprocher de la cible énergétique ou environnementale abordée dans notre thème de recherche.

Méthodologie suivie

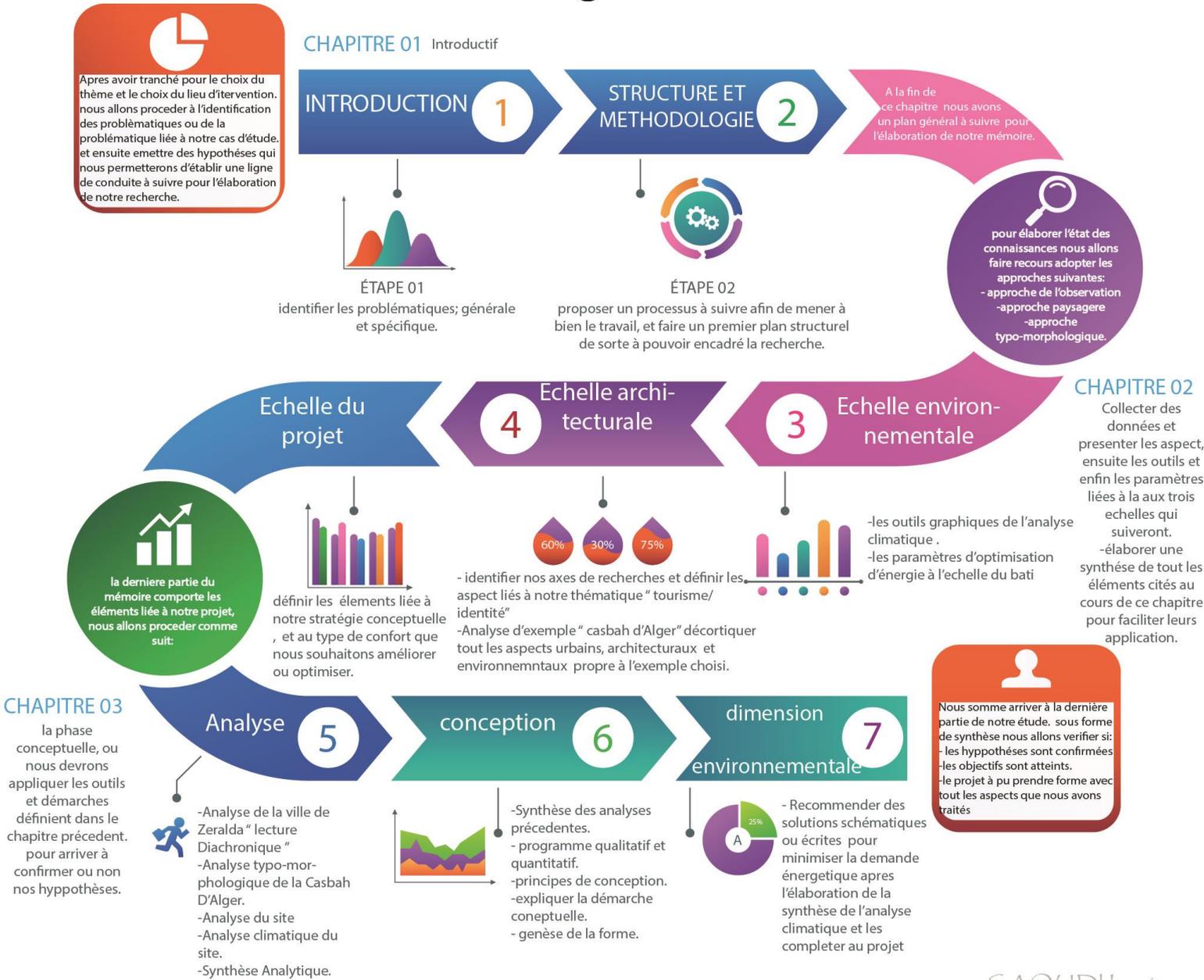


Figure 2 Processus et Méthodologie de travail, source : Auteur.

| Chapitre 2

Etat de l'art

2 Chapitre 2 : Etat de l'art

2.1 Introduction :

Cette deuxième partie de notre mémoire consiste à mettre l'accent sur tous les éléments nécessaires à l'élaboration de notre projet. Chose que nous détaillerons au niveau du chapitre qui suivra. À travers les trois parties de ce chapitre nous traiterons les trois grands axes de notre recherche qui sont comme suit ; l'axe environnemental, l'axe architectural et enfin la dernière partie les procédés propres à notre cas d'étude. Sur ce même chapitre nous présenterons des planches illustratives qui ont pour objet l'analyse de l'exemple « la Casbah d'Alger ». Après ce faire il devrait nous être possible de relever les éléments nécessaires à la conception du projet.

2.2 Partie I : état des connaissances liées à l'échelle environnementale

2.2.1 Définition des concepts

Environnement :

L'environnement est l'ensemble des éléments qui constituent le voisinage d'un être vivant ou d'un groupe d'origine humaine, animale ou végétale et qui sont susceptibles d'interagir avec lui directement ou indirectement. C'est ce qui entoure, ce qui est aux environs. Il peut aussi être défini ainsi : « l'ensemble des conditions naturelles et culturelles susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines » (notre-planete.info, 2019)

La notion environnement a beaucoup évolué au cours de ces dernières décennies, on peut actuellement le définir comme l'ensemble des composants de la planète terre et ensemble des phénomènes et interactions qui s'y déroulent.

Ecologie :

L'écologie, terme inventé en 1866 par le biologiste allemand Ernst Haeckel, a pour objet l'étude des relations entre les êtres vivants et leur environnement, bien avant que la politique s'approprie ce terme. Si l'écologie est avant tout une science, ce mot est dorénavant couramment employé pour désigner les interactions entre les sociétés humaines et leur environnement. A ce titre, l'écologie est positive car elle vise à minimiser notre impact, notre empreinte sur notre support de vie, la Terre. (notre-planete.info, 2019)

Développement durable :

Dans les années 70, un grand nombre d'experts et de scientifiques tirent la sonnette d'alarme quant à l'impact de l'activité des hommes sur la planète.

Depuis la révolution industrielle, notre société a connu un développement sans précédent (Boukarta,2020)

mais sans véritablement en

mesurer les conséquences de l'évolution de son mode de vie. À cela se sont ajoutés :

- L'accélération des échanges avec le reste du monde (la mondialisation) ;
- L'accroissement des inégalités entre pays riches et pays pauvres ;
- Les prévisions de croissance démographiques qui visent à 9 milliards d'habitants sur la planète d'ici 2050. (Saoudi, 2010)

Le développement durable est la notion qui définit la transition et le changement dont a besoin notre planète et ses habitants pour vivre dans un monde plus équitable, en bonne santé et en respectant l'environnement.

-Une définition exacte du **développement durable** existe, et c'est Mme Gro Harlem Brundtland, Premier ministre norvégien, qui en est à l'origine en 1987 :

« Un développement durable doit répondre à nos besoins présents, sans que cela empêche les générations du futur de répondre aux leurs » (mtaterre.fr, 2019)

2.2.2 Performance et Evaluation environnementale :

Présentation :

La performance environnementale est une notion utilisée dans le domaine de l'évaluation environnementale, de l'éco certification et du développement soutenable ou durable.

Méthodes d'évaluation environnementale :

Les tableaux qui suivront expliquent les différentes méthodes d'évaluations environnementales. Le premier tableau explique les principaux outils de diagnostic environnemental mis en œuvre actuellement. Le second tableau contient les outils d'aide à la conception dans le cadre des normes environnementales.

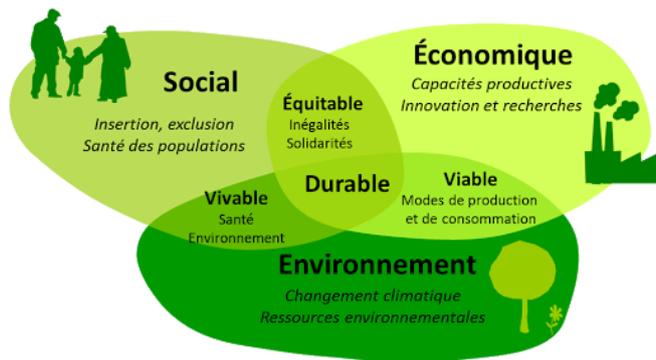


Figure 3 schéma descriptif des trois piliers du développement durable, source : (Brundtland, 1987)/ bio.ressource.com, 2017

		Principe	Nombre de critères environnementaux pris en compte	Etapes du cycle de vie prises en compte	Normes associées	Force	Faiblesse
Méthodes quantitatives	Bilan énergétique	Somme des énergies dépensées pour la fabrication d'un produit, y compris les énergies dépensées pour l'élaboration des matériaux ou services intéressant directement ou indirectement l'élaboration de ce produit	Critère unique : le contenu en énergie primaire	Toutes	NF X 30-110	<ul style="list-style-type: none"> Méthode reconnue et fréquemment utilisée. Permet de quantifier les progrès accomplis 	Ne permet d'identifier transferts de pollution
	Analyse de cycle de vie	Bilan exhaustif des flux de matière et d'énergie prélevés ou émis dans l'environnement à chacune des étapes du cycle de vie du produit	Variable, généralement une quinzaine (épuisement des ressources, effet de serre, pollution de l'eau, risques toxiques pour l'homme et l'environnement...)	Toutes	ISO 14 040 / 44	<ul style="list-style-type: none"> Méthode reconnue et normalisée. Exhaustivité de l'approche. Communication possible des résultats après validation de l'étude par un expert indépendant (par une tierce partie (Ademe). Retour d'expérience de plus de 20 ans 	<ul style="list-style-type: none"> Complexité d'exploitation des résultats. Difficulté de hiérarchisation de produits comparés Certains paramètres sont peu ou mal évalués (bruit, biodiversité...)
	Empreinte écologique	Evaluation de la surface productive nécessaire à une population, à un individu,... pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins d'absorption des déchets.	Critère unique : la consommation de surface	Plusieurs	Aucune	Outil de sensibilisation de la pression humaine	<ul style="list-style-type: none"> Peu adaptée à une démarche d'éco-conception. Manque d'exhaustivité des critères (focus les ressources et absence des impacts liés aux émissions polluantes) Validité des bases données
	Listes négatives	Classement de substances en fonction des effets sur l'homme ou l'environnement à interdire ou limiter	Critère unique : potentiel de toxicité	Une ou plusieurs		<ul style="list-style-type: none"> Simple d'utilisation. Ne nécessite pas de connaissance 	<ul style="list-style-type: none"> Manque d'exhaustivité des critères

Figure 4 tableau représentatif des principaux outils de diagnostic environnemental mis en œuvre actuellement, source : ADEME, 2017.

	Principe	Exemples	Force	Faiblesse
Normes générales ou sectorielles	Définissent les fondamentaux de l'éco-conception, le vocabulaire...pour les normes générales Proposent des principes adaptés au secteur pour les normes sectorielles	ISO 14 062 Emballage Automobile	<ul style="list-style-type: none"> Pédagogie 	<ul style="list-style-type: none"> Ne permettent pas une aide à la conception pour les normes générales
Listes de contrôle	Proposent des pistes d'amélioration génériques classées par axe stratégique d'éco-conception	Roue des stratégies d'éco-conception	<ul style="list-style-type: none"> Simple d'utilisation Limite les transferts de pollution (principes « de bon sens ») 	<ul style="list-style-type: none"> Ne fournissent pas de solutions précises de conception.
Guides	Guides pédagogiques, recueil de principes, solutions de conception...	Guide d'éco-conception des emballages en carton PROCARTON	<ul style="list-style-type: none"> Simple d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> Ne fournissent pas de solutions précises de conception.
Logiciels	Fournissent des préconisations de conception et permettent de quantifier les impacts environnementaux	GABI, SimaPro, Wizard, EIME, UMBERTO, Ecodesign Pilot...	<ul style="list-style-type: none"> Outil puissant 	<ul style="list-style-type: none"> Peu de logiciels disponibles à l'heure actuelle. Coût Souvent des logiciels ACV
Méthodes de créativité	Permettent de générer de nouvelles idées	TRIZ (Théorie de résolution des problèmes inventifs par Guernrich Altshuller) QQOQPCP (Qui, Quoi, Où, Quand, Comment, Pourquoi, Combien ?)	<ul style="list-style-type: none"> Sources d'innovations Bien adaptés à la démarche des concepteurs 	<ul style="list-style-type: none"> Non reproductibles : dépendent de la qualité de la procédure Non couplées à des outils de diagnostic

Figure 5 outils d'aide à la conception dans le cadre de normes environnementales, source : ADEME, 2017.

2.2.3 Performance et évaluation énergétique :

• Présentation :

La notion de performance énergétique vise le confort thermique avec une exploitation annuelle optimisée des énergies consommées. En effet L'efficacité énergétique passive (isolation, ventilation et équipements de chauffage et climatisation) associée à l'efficacité énergétique active (régulation, gestion de l'énergie, domotique et GTB (gestion technique des bâtiments) visent à assurer la performance énergétique globale de la construction. Autant l'efficacité énergétique qualifie la performance d'un équipement technique, autant cette dernière est liée à la conséquence en termes de consommation annuelle, en énergie primaire, en énergie finale et en facture énergétique (xpair.com).

• *Labels et certifications énergétiques :*

Un label certifie les performances d'un matériau, artisan ou bâtiment. Il n'est pas encadré par la loi, il peut être délivré par un organisme privé comme une association. Contrairement au label, la certification est encadrée par la loi. Elle s'adresse à des services, produits ou à des entreprises. Par exemple, elle peut certifier un bâtiment qui est d'une meilleure qualité que la réglementation en vigueur. (quelleenergie.fr,)

Il existe un nombre important de marques de labels et certifications à travers le monde, certaines sont plus spécialiser que d'autres. Pour notre cas d'études nous allons plus nous intéresser aux certifications écotouristique que cible notre projet. Nous citerons à titre d'exemple :

	présentation	principes	Seuils énergétique
BBC	Une construction labélisée BBC garantie un confort d'été comme d'hiver avec des performances énergétiques élevées et une consommation minimale.	-Améliorer l'enveloppe du bâtiment. -Améliorer l' <u>étanchéité à l'air</u> -Améliorer l'efficacité des systèmes de ventilation. -Améliorer la performance énergétique du bâtiment sur les cinq usages réglementaires	50 kWh/m2.an
Effinergy+	Le but de la création du label Effinergie + a été de concevoir des bâtiments consommant encore moins d'énergie que le label BBC un point de vue technique, l'objectif est de passer de 50 à 40 kWh/m2.an	En plus des principes BBC : -Rendre obligatoire une évaluation des consommations ménagères, les autres usages de l'énergie (médias, électroménager... -Mettre en place des compteurs de consommation liée aux prises de courant.	40 kWh/m2.an
Green Globe	Presque deux décennies après l'approbation de l'Agenda 21, Green Globe demeure la Première norme de certification mondiale pour le voyage et le tourisme durables.	Utilisation de principes de construction et de conception durables localement adaptés tout en respectant l'environnement naturel et culturel. -L'entreprise utilise des éléments empruntés à l'art, à l'architecture ou au	Green Globe International Inc. est un membre affilié de l'Organisation mondiale du tourisme des nations unies (OMT) et appartient partiellement au Conseil mondial du

		<p>Patrimoine culturels Locaux dans son exploitation, sa conception, sa décoration, sa nourriture ou ses boutiques tout en respectant les droits de propriété intellectuelle des communautés locales.</p> <p>-La consommation d'eau doit être mesurée, les sources indiquées et des mesures pour diminuer la consommation globale adoptées.</p> <p>- Plan de gestion des déchets.</p> <p>-aménagement paysager.</p>	<p>voyage et du tourisme (WTTC).</p>
--	--	---	--------------------------------------

Tableau 1 labels et certification énergétiques, source : quellenergie.fr / green globe certification, 2019.

La certification Green Globe propose des normes de certification à différentes catégories industrielles, nous citerons parmi ces dernières : Les Hôtels et centre de villégiature, les restaurants, Les navires et croisière, l'attraction, les bureaux administratifs et bien d'autre.

2.2.4 Le secteur de l'énergie en Algérie :

Le travail suivant a été fait durant notre stage au niveau du CDER dans le cadre de notre Master :

Le secteur du bâtiment :

Compte tenu de la forte croissance de l'activité du bâtiment et l'accroissement des consommations spécifiques dans ce secteur, plusieurs programmes pour réduire cette consommation ont été initiés et réalisés à travers le monde.

Une maison type été réalisé en Algérie après une collaboration du CDER/ CNERIB «efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment en Algérie projet pilote-maison Souidania »

Pour limiter la consommation d'énergie et augmenter le confort thermique d'une habitation, de nombreux critères sont à prendre en compte. Parmi ces derniers, opter pour l'exploitation des énergies renouvelables, l'isolation thermique de parois extérieures étant la plus pertinente et constitue la base de toute action visant à réduire la consommation énergétique d'un logement.



Figure 6 projet pilote CDER/CNERIB, source : CDER.

Bilan énergétique 2017(Ministère de l'énergie, 2017) :

- Hausse de la consommation du secteur « Industries et BTP » de 7,6%, passant de 9,2 M Tep à 9,9 M Tep, suite à la hausse de la consommation du sous-secteur des matériaux de construction (+7,5%) et ISMME (45,9%)
- Croissance de la consommation des «Ménages et autres» de 6,6% pour s'établir à 19,8M Tep, tirée par celle du sous-secteur résidentiel (5,7%) et notamment des besoins en gaz et en électricité induits par l'augmentation du nombre des clients de Sonelgaz (notamment BT et BP) ;

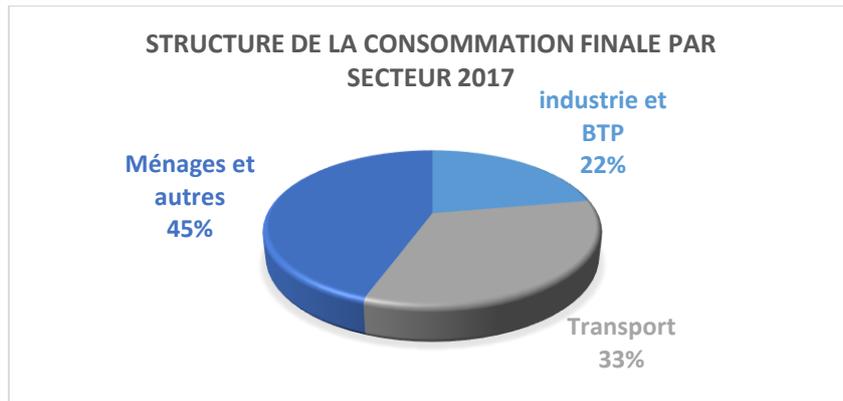


Figure 7 structure de la consommation énergétique finale par secteur pour l'année 2017, source : CDER.

2.2.5 Système de chauffage passif :

On parle ici de solutions architecturales qui permettront d'une part de diminuer les pertes thermiques, Et d'une autre part augmenter les apports solaires.

Il repose essentiel sur les trois (03) points suivants :

- L'orientation du bâtiment
- Les parois (compacité, vitrage, murs capteurs...)
- L'isolation thermique (Wright, 2017)

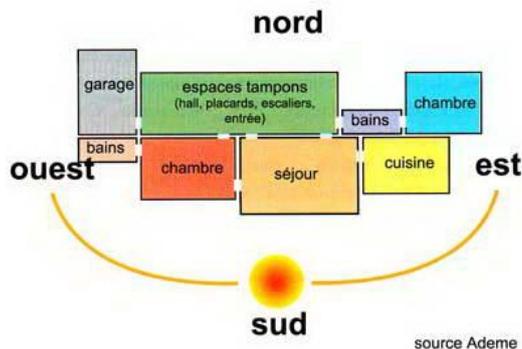


Figure 9 organisation des espaces intérieurs selon l'orientation du bâtiment, source : ADEME.

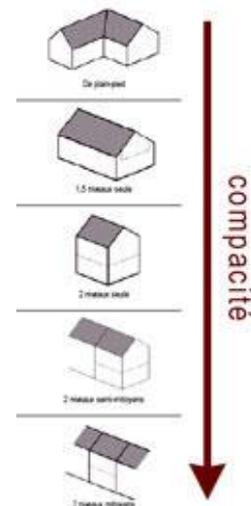


Figure 8 schéma d'orientation d'une conception, source : Manuel d'architecture naturelle, site web : maisonbionat.com

2.2.6 Le système de chauffage actif

Les outils actifs qui permettent le captage du rayonnement solaire et la production d'une énergie qui servira par la suite à la production d'une chaleur. Ce captage peut se faire par le biais de panneaux PV « la production d'une énergie électrique » ou de panneaux thermiques « par le réchauffement d'un liquide caloporteur ».

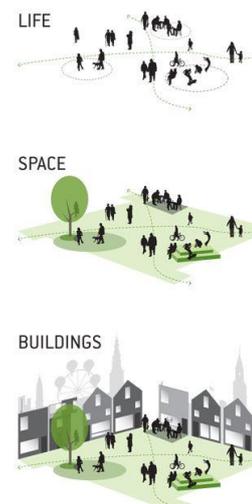


Figure 10 équipement existant au CDER, Panneaux PV et panneaux thermiques. Source : auteur

2.3 Partie II : état des connaissances liée à l'échelle architecturale

2.3.1 Présentation de l'architecture écologique à énergie réduite :

L'architecture écologique est une architecture dite durable, le système de conception et de réalisation a pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et des écosystèmes (calméo, 2016).¹ Cependant la catégorisation de cette architecture dite type ne devrait pas se faire, car tout concepteur devrait obligatoirement tenir compte de l'environnement dans lequel et pour lequel il conçoit et veiller à la préservation des écosystèmes, sa durabilité et à sa rentabilité en terme d'énergie.



Selon Louis Kahn l'espace ou un espace est le résultat matériel de la pensée d'un architecte. On peut donc dire que l'architecture est en grande partie responsable de la qualité de vie

qu'abriterait cet espace en question. Pour pouvoir concevoir il faut alors commencer par comprendre quelle vie voulons nous matérialiser. Après cela, penser à comment la créer. C'est bien le travail d'un architecte.

En effet on parle d'une architecture naturelle, autrement dit une architecture qui compose avec la nature et non pas dans la nature ! Toute fois une construction réfléchie commence par l'observation de ces trois paramètres : le relief, l'orientation solaire, les vents dominants. (Wright, 2018)

Le climat est un autre paramètre essentiel à prendre en compte : Les stratégies de conception bioclimatiques dans les pays froids ou près de l'équateur ne seront évidemment pas les mêmes. Nous allons donc concevoir autour de ces quatre éléments principaux :

1. Le vent : un déplacement d'air, essentiellement horizontal, d'une zone de haute pression (masse d'air froid) vers une zone de basse pression (masse d'air chaud).
La topographie du site et l'environnement de proximité du bâti influent sur la potentialité de la ventilation naturelle. Le potentiel de ventilation naturelle dépend de l'orientation de l'habitat par rapport au vent et de sa position dans le relief.
2. Le soleil : choisir la meilleure orientation et forme possible pour le bâtiment de façon à avoir une configuration optimale en termes de température ou apports solaires (hivernale et estivale), et éclairage (admittance solaire des façades)
3. L'eau : les points d'eau présents autour du site s'ils existent (mer, lac, rivières....) mais aussi les eaux à récupérer à partir des précipitations.
4. Le sol (la terre) : ou la topographie, le relief et la nature du site dans lequel nous devons intervenir. Tenir compte de ces composants physique. (Liébard et De Herde, 2005)

2.3.2 Présentation et définitions des concepts liés à ce type d'architecture :

Afin de répondre aux exigences sociales environnementales et économiques il existe différents concepts et typologie qui vise à la réalisation d'une architecture durable et responsable.

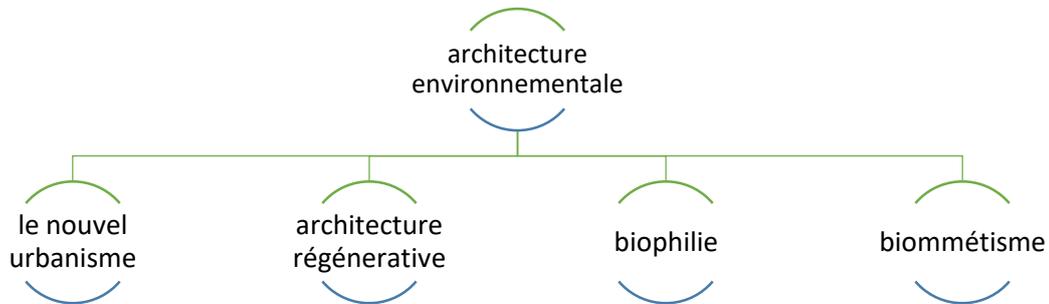


Figure 11 concepts liés à l'architecture environnementale, source : auteur

- ✚ Le nouvel urbanisme : un principe qui va à l'encontre des grands ensembles qui a pour but de ré humaniser l'espace public.
- ✚ L'architecture régénérative : le principe de base est la conception passive inspirée de cycles naturels. De sorte à ce que le bâtiment au terme de son cycle de vie ; fournisse plus de bénéfice à son environnement qu'il en aura consommé.
- ✚ La biophile : une architecture qui se rapproche ou qui imite le milieu dans lequel se trouve un environnement.
- ✚ Contrairement à la biophile qui fait plutôt référence à l'effet positif des éléments naturels sur l'être humain. Le bio mimétisme est une pratique scientifique qui consiste à étudier le monde vivant afin de s'inspirer de ses propriétés et les reproduire dans les technologies de construction et autres. (Ulaval.ca, 2019)²

2.3.3 Objectifs

Le recours à l'architecture naturelle et traditionnelles en quelques sortes vise à composer avec le milieu dans lequel nous vivons dans le but de bénéficier d'un maximum de privilège que nous offre la nature tels que le paysage, l'ensoleillement, l'air, l'eau....sans avoir à la surexploiter. Bien au contraire contribuer à sa préservation et pourquoi ne pas réussir à

atteindre un niveau d'innovation technique et technologique qui nous permettra de produire au lieu de consommer.

2.3.4 Paramètres

Le paramètre que nous allons expliquer, sont des outils d'optimisation d'énergie à l'échelle architecturale puis à l'échelle urbaine :

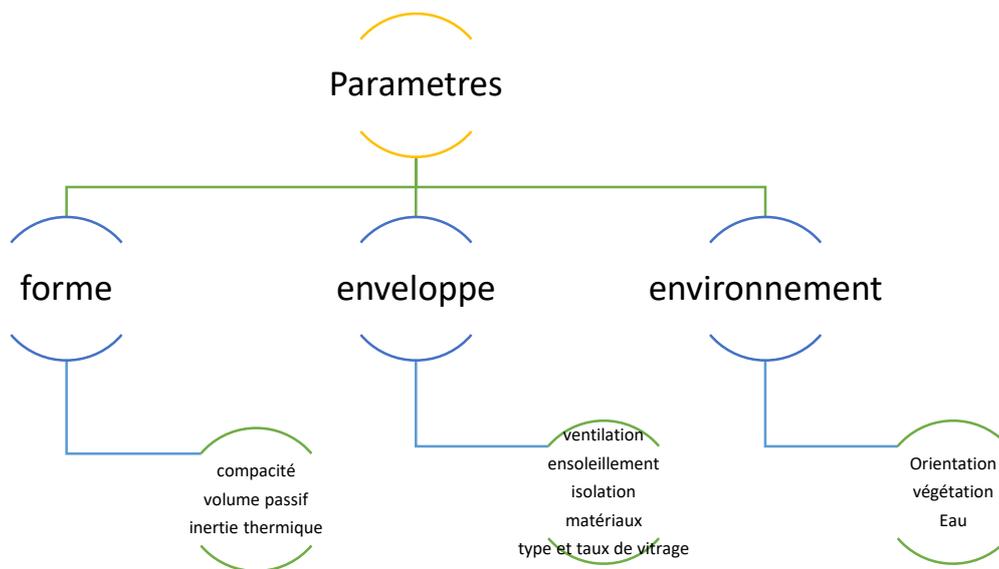


Figure 13 schéma représentatif des paramètres d'optimisation d'énergie à l'échelle architecturale, source : (Boukarta, 2020)

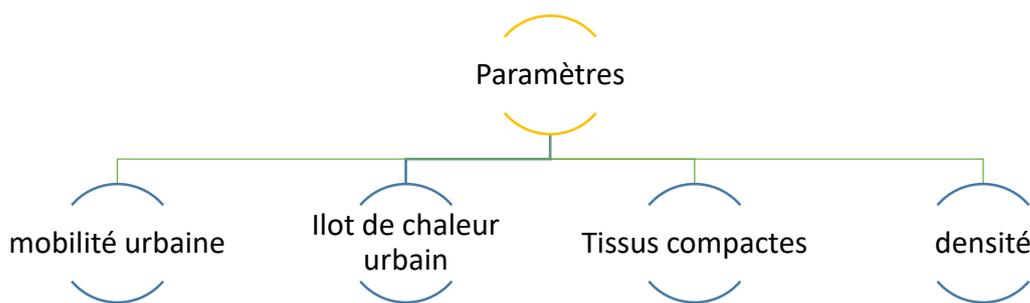


Figure 12 schéma représentatif des paramètres d'optimisation d'énergie à l'échelle urbaine, source : (BOUKARTA, 2020)

La planche qui suivra permettra l'explication et l'illustration des paramètres cités précédemment, que nous avons pu réaliser après avoir consulté, divers document et ouvrages que nous allons détailler en bibliographie ; « Traité d'architecture bioclimatique » « Manuelle d'architecture naturelle » « Google image ».

PARAMETRES

FORME	<p>Compacité La forme d'une construction, passive ou non, ou plutôt la proportion entre sa surface habitable et celle de ses parois déperditives est caractérisée par son coefficient de compacité. plus un bâtiment est compacte, plus il sera performant énergétiquement.</p> <p style="text-align: right;">Volume passif</p> <p>Le ratio volume passif / volume total est aussi utilisé, l'augmentation de ce ratio engendrant selon des travaux scientifiques une moindre consommation énergétique. Le volume passif correspond à la somme des volumes compris à moins de six mètres d'une façade.</p>
	<p>Inertie thermique L'inertie d'un bâtiment d'une part, c'est sa faculté à conserver pendant un certain temps la chaleur dans ses murs et ses sols et d'autre part, c'est sa capacité à redistribuer ces chaleurs stockées dans toute les espaces par la suite. Cette inertie est rendue possible par les matériaux avec lesquels il est construit.</p>
ENVELOPPE	<p>Ventilation Quand la ventilation naturelle n'est pas possible, il est possible d'installer un système de ventilation mécanique contrôlée (VMC). elle peut être à simple flux / à double flux.</p> <p style="text-align: right;">Ensoleillement</p> <p>ce facteur dépend premièrement de l'orientation du bâtiment, autrement dit il est nécessaire de choisir la meilleure orientation possible pour bénéficier des apports solaires à des fins de chauffage et d'éclairage, tout en évitant la surchauffe pour les périodes chaudes.</p>
	<p>Isolation L'isolation représente une grande part de la performance énergétique d'une maison. La meilleure solution dans plus de 90 % des cas est l'isolation par l'extérieur qui permet au mur de garder son rôle d'inertie à l'intérieur du logement.</p> <p style="text-align: right;">Matériaux</p> <p>le choix du matériau peut avoir de grandes influences sur le confort hygro-thermique. cette dernière peut être passive car elle dépend des caractéristiques physiques du matériau et donc ne demande aucune énergie excepté l'énergie grise du matériau.</p> <p style="text-align: right;">Type et taux de vitrage</p> <p>les ouvertures jouent un rôle important dans les échanges thermiques et apportent de la lumière et de l'air frais, la qualité de l'air ainsi que de lumière dépend du taux d'ouverture sur les parois et du type de vitrage utilisé (simple, double, triple..)</p>
ENVIRONNEMENT	<p>Orientation une forme optimale, d'un point de vue énergétique, est celle qui permet simultanément de perdre un minimum de chaleur et d'en gagner au maximum en hiver, et d'en recevoir un minimum en été. Compte tenu des données du site et du climat, le concepteur compose avec ces deux paramètres de base : ensoleillement et compacité.</p> <p style="text-align: right;">Végétation</p> <p>La végétalisation du site et des abords du logement est un moyen de transformation ou de création de microclimat. Le choix des espèces, persistantes ou caduques, de haute tige ou buissonnante, fructifiant ou non, est important et dépend de la localisation et du rôle que l'on attend pour chacune des plantes.</p>
	<p>Eau une fontaine sur la façade ou dans un patio à l'intérieur de la maison apporte une agréable sensation de fraîcheur en été et permet de baisser la température ambiante grâce à l'évaporation et l'humidification de l'air.</p>

Figure 15 définitions des paramètres liés à l'architecture environnementale, source : (Wright, 2018) / (Khiouk, 2016)

PARAMETRES

FORME		<p>Compacité</p> <p>Forme $V = 750 \text{ m}^3$</p> <p>Taille $V = 12$, $V = 10$, $V = 8$</p> <p>Contact $V = 750 \text{ m}^3$</p> <p>$C_f = \frac{S_e}{V}$</p> <p>0,40 0,50 0,60 0,70 0,80</p>
	<p>inertie thermique</p>	
ENVELOPPE	<p>volume passif (6m de la façade)</p>	<p>isolation</p>
	<p>tirage thermique</p>	
ENVIRONNEMENT	<p>Système Actif</p>	<p>matériaux</p>
	<p>Système Passif</p>	
ENVIRONNEMENT	<p>orientation et soleil</p>	<p>Vegetation</p>
	<p>vents</p>	
<p>Eau</p>		

4 illustrations représentatives des paramètres de conception de l'architecture environnementale, source : pinterest / Google Image.

2.3.5 Outils graphiques de la conception passive :

Le diagramme bioclimatique : différentes méthodes et outils proposés par des chercheurs permettent d'aider les concepteurs à proposer des solutions architecturales adaptées à l'environnement climatique d'un site donné et ce à l'échelle architecturale et urbaine. En effet Le diagramme bioclimatique est construit sur un diagramme psychrométrique (appelé aussi diagramme de l'air humide). Sur ce diagramme sont représentées :

- La zone de confort hygrothermique
- Solutions apportées avec l'optimisation de l'inertie thermique
- Les systèmes passifs (refroidissement et chauffage)
- Conception solaire passive du bâtiment.

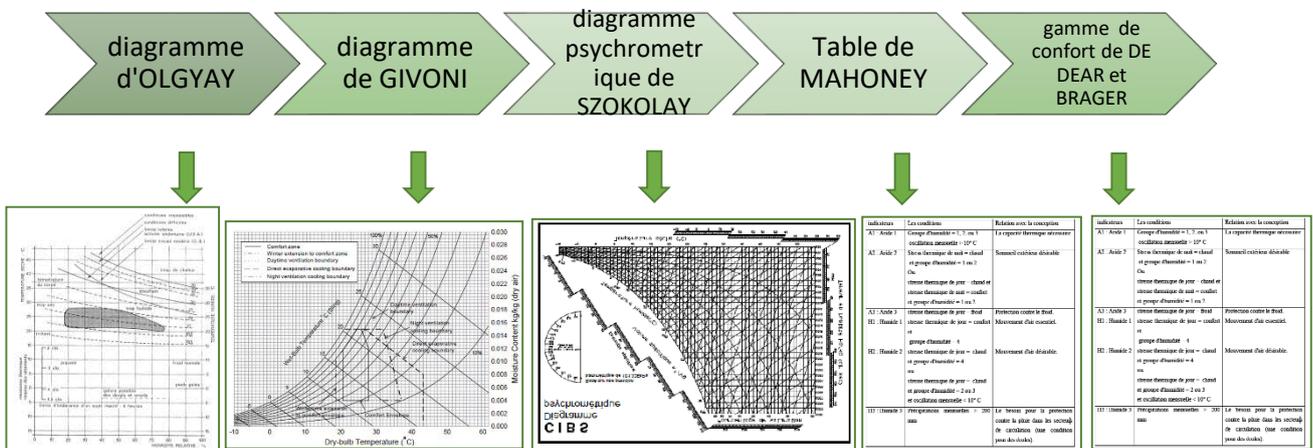
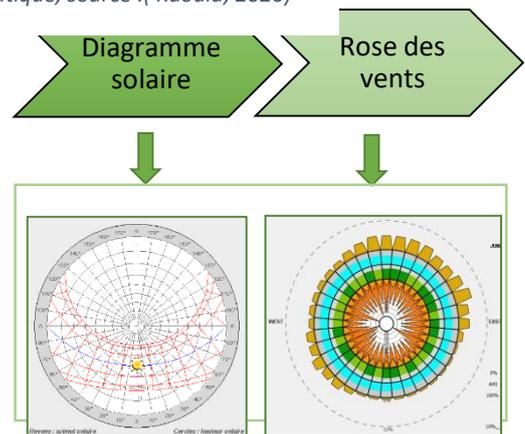


Figure 16 outils graphiques de l'analyse bioclimatique, source : (Kaoula, 2020)

-En se basant sur les recherches d'Humphrey et Auliciens (la température neutre « TN » et la température effective « SET »), les normes ASHRAEA et les travaux antérieurs d'Olgyay et de Givoni, Steve Szokolay (1986). On a défini une zone de confort « la zone neutre » avec diverses zones de contrôle potentiel en fonction des données climatiques et météorologiques de la région d'étude. (Maachi, 2020)



-le **diagramme solaire** quant à lui nous permettra d'obtenir la course du soleil et ce au niveau de n'importe quel point sur le globe. Il existe plusieurs outils ; site web et logiciels qui permettent d'obtenir le diagramme solaire.

- **la rose des vents** ou la roue des vents permet d'illustrer les directions ainsi que la fréquence des vents dominants ou secondaires pour n'importe quelle période de l'année, mensuelle, saisonnière, annuelle. (Voir annexe A).

2.3.6 *Synthèse :*

Afin d'optimiser la consommation d'énergie au sein d'un projet, il existe des paramètres liés à l'échelle urbaine et d'autres à l'échelle architecturale. Nous pourrions traiter ces derniers après l'application des outils graphique de l'analyse bioclimatique.

Nous allons à présent passer à la partie du chapitre ou nous pourrions comprendre les différents aspects de notre thématique.

2.3.7 *La thématique du projet :*

Afin d'arriver à concevoir notre projet d'architecture, nous devons joindre deux thématiques d'ordre d'importance considérable et faire en sorte qu'elles soient complémentaires l'une pour l'autre. Nous désignons ainsi le tourisme et l'identité.

Pour notre cas d'étude nous allons nous pencher pas seulement sur l'aspect architectural mais sur l'aspect social de ses dimensions.

Le tourisme :

Depuis la nuit des temps, l'homme se déplace à la recherche de meilleures conditions de vie. De points d'eau, de nouveaux pâturages, de climats plus doux, de terres fertiles...

Avec le temps l'apparition d'autres motifs de déplacement a permis à la notion touristique de naître ; des voyages furent entrepris pour visiter des sites sacrés, assister ou participer à des jeux, découvrir de nouveaux horizons, de nouvelles cultures, faire des études...

A travers les siècles, la pratique du voyages devient un critère de distinction sociale, que seules des personnes assez aisées pourraient se permettre. Au 18^{ème} et 21^{ème} siècle, les déplacements étaient motivés par des activités culturelles et scientifiques. Au début du 20^{ème} siècle, avec l'apparition du chemin de fer et de la machine à vapeur les déplacements étaient devenus plus confortables et plus rapides. Actuellement, notre planète souffre de l'activité touristique qui est devenu un secteur de forte consommation énergétique, d'exploitation de ressources, de production de gaz à effet de serres...

Suite à cela la notion de l'éco-tourisme et tourisme durable sont apparue qui visent à trouver des solutions et des stratégies touristiques sur différents plans afin de minimiser l'impact de cette activité sur le globe et sur les populations.

Selon l'Organisation Mondiale du Tourisme :

Le tourisme est défini comme étant « les activités de personnes voyageant vers des endroits à l'extérieur de leur milieu habituel et séjournant dans ces endroits pendant moins d'une année consécutivement à des fins de loisir, d'affaires ou à d'autres fins ». Voilà bien des définitions en termes divers, mais qui se rejoignent finalement. En effet, se rapportant aux loisirs, mais aussi à la santé, le tourisme a aujourd'hui une signification temporelle, psychologique surtout pour ceux qui partent au soleil pour fuir la « grisaille du temps ».

Mais, ce qu'il ne faut pas omettre, c'est le fait que si le tourisme est défini comme étant un moyen de marquer des pauses dans nos vies. Entre l'art Culinaire, le paysage, les traditions, le vestimentaire, la langue, l'architecture ... (Unwto,2013).

Les différents types de tourisme : il existe plusieurs types de tourisme, nous citerons à titre d'exemple ; le tourisme d'affaire, culturel, de masse, rural, montagnard, balnéaire et l'éco-tourisme.

Notre présente recherche cible l'éco-tourisme et le tourisme balnéaire, nous allons donc tenter de comprendre ce qu'est cette notion écologique du tourisme ;

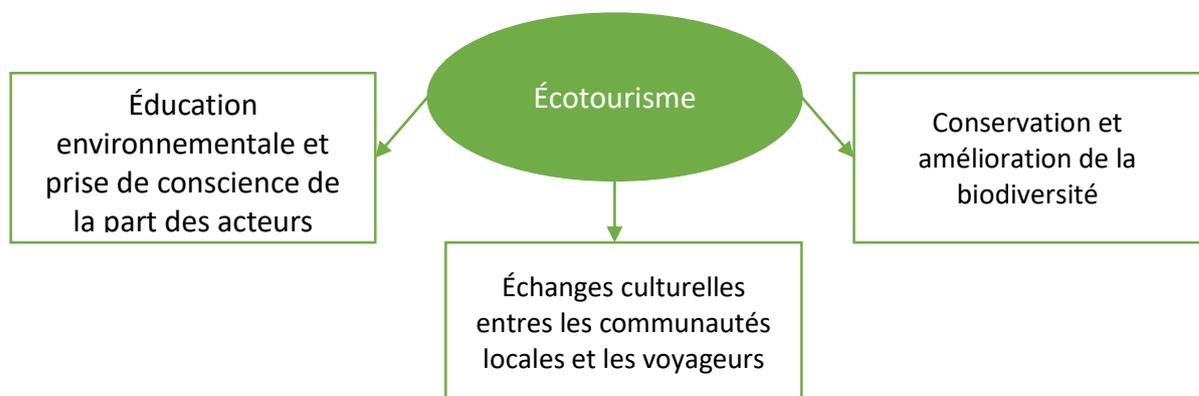


Figure 17 schéma illustratif des principes de l'éco-tourisme, source : (Blondy, 2016).

Une forme de tourisme qui préserve l'environnement, et qui encourage l'utilisation et l'exploitation de moyens locaux et cela est valable pour la construction, le fonctionnement, les stratégies commerciales et pour l'activité elle-même.

Typologie des équipements touristiques : nous avons pu réaliser la figure ci-dessous après avoir consulté différents mémoires qui portent autour du tourisme qui se trouvent au sein de la bibliothèque de l'institut d'architecture et d'urbanisme. Notamment les travaux des étudiants des ateliers suivant : AZUL, BIOCLIMATIQUE, EFFICIENCE ENERGETIQUE

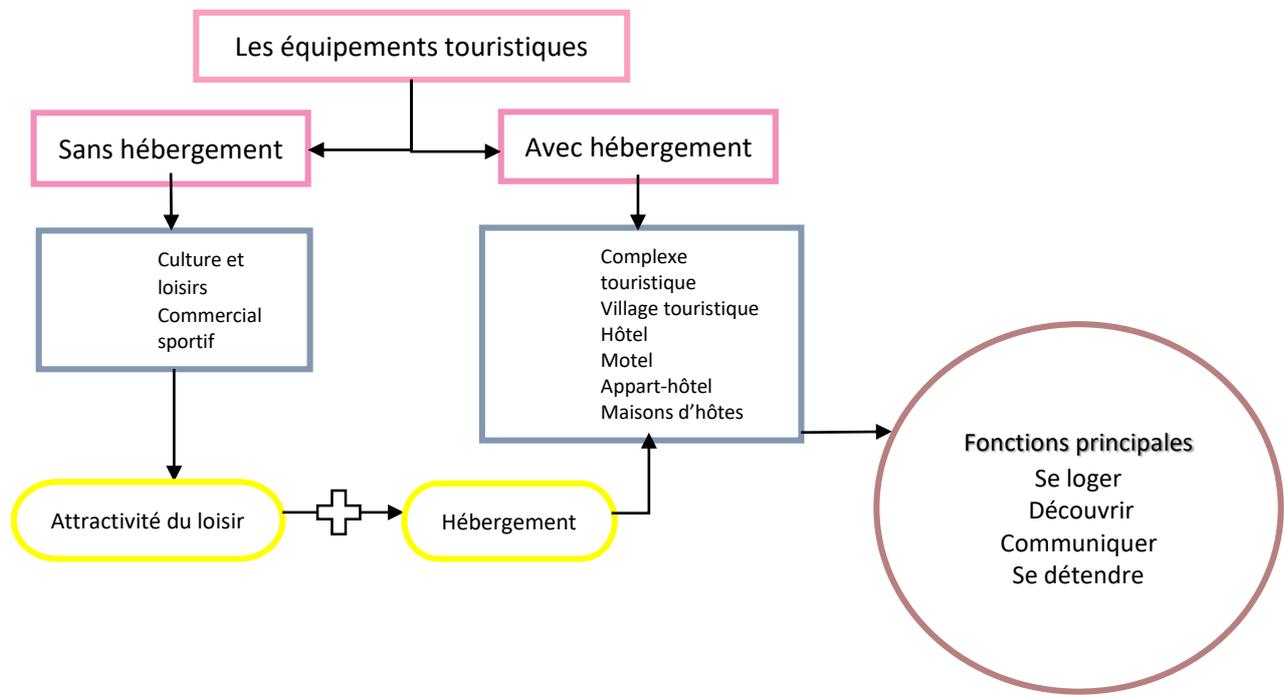


Figure 18 typologies des équipements touristiques ; source : Auteur.

Nous avons entrepris cette recherche afin de comprendre comment concevoir un groupement de maisons d'hôtes, nous allons commencer par essayer de comprendre quelle est la nature de ce bâtiment.

Une Maison d'hôtes :

Hôte en latin signifie invité de Dieu (Dictionnaire Larousse) et, comme son nom l'indique, une maison d'hôtes est le lieu où on peut recevoir ses hôtes. Cette formule d'hébergement, ancrée dans l'histoire de l'humanité depuis les civilisations gréco-romaines, prend une signification assez particulière dans les pays Arabo-Musulmans où la bonté est une qualité que chaque individu doit avoir. On peut loger et nourrir un invité de Dieu (*Def Allah*) 3 jours successifs sans qu'il soit dans l'obligation de payer ces prestations. Cependant, et avec le temps, la maison d'hôtes a changé de statut. (Belhadj Soulami, 2008).

- ✚ A la base La maison d'hôte est une formule d'hébergement, moins commercial, où le propriétaire reçoit personnellement ses hôtes (touristes), dans un contexte familial et dans le respect des traditions locales. la maison d'hôtes est définie

comme étant un établissement édifié sous forme d'une ancienne demeure, d'un Riad, d'un palais, d'une Casbah ou d'une villa et situé soit en médina, soit dans des itinéraires touristiques ou dans des sites de haute valeur touristique.

- ✚ La maison d'hôtes offre en location des chambres et/ou des suites équipées. Elle peut également offrir des prestations de restauration et des services d'animation ou de distraction. L'appellation de cette nouvelle formule peut différer d'une région à une autre : «Gîte du passant» au Québec (Canada), chambre d'Hôtes en France, Minshuku au Japon, au Maroc, ce sont plutôt les Riads, l'habitat original des anciennes médinas. Les caractéristiques du produit maison d'hôte diffèrent considérablement de celui des hôtels.
- ✚ Les atouts fascinants de ce mode d'hébergement suscitent une demande exponentielle, et qui plus est, une invitation du touriste à vivre au rythme de la tradition locale la plus véridique, ou supposée telle. Qu'il s'agisse d'un mode d'habitat traditionnel et parfaitement exceptionnel en son genre ou de l'environnement authentique de la médina, ces garants d'un exotisme excitant mettent au pas les imaginaires les moins propices.

« Incontestablement, dans une structure maison d'hôte, le touriste « baigne » dans une ambiance marocaine, parfaitement typique et taillée sur mesure. » (Saigh Boucetta, 2008).



Figure 19 maison d'hôtes à Fés Maroc

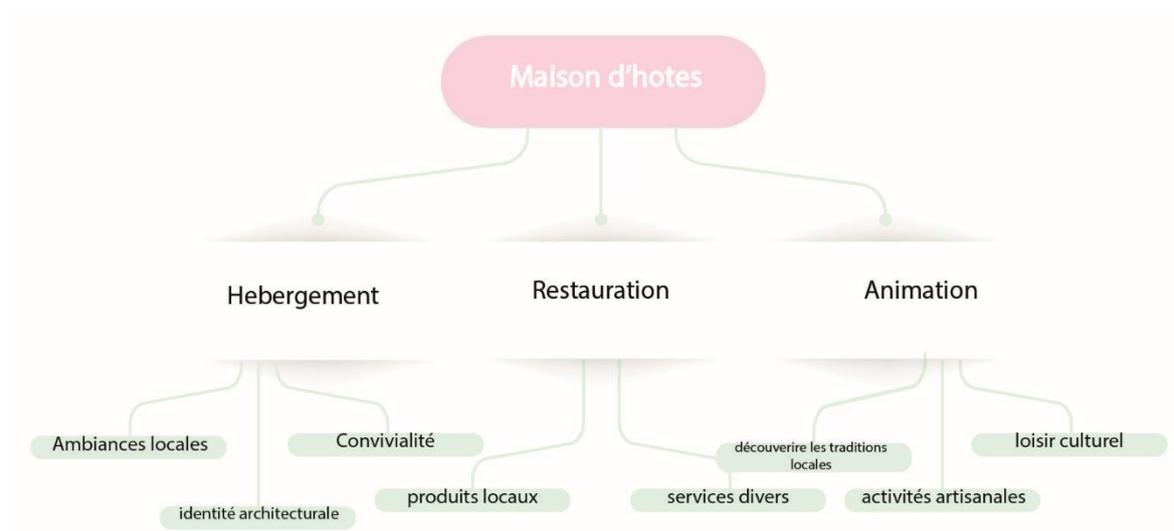


Figure 20 schéma représentatif des fonctions et services qu'offre une maison d'hôtes, source : Auteur.

Synthèse :

Après avoir établie cette recherche thématique nous allons tenter d'établir un organigramme de synthèse qui nous permettra de souligner les principales exigences d'un groupement de maison d'hôtes à vocation écotouristique.

- ✚ Sur une échelle fonctionnelle le complexe touristique ou le village touristique ou encore un groupement de maison d'hôtes hébergent la même nature d'activités et de fonctionnalités, (voir figure14).
- ✚ La cellule d'habitation est pour notre cas la maison d'hôtes, ces principales fonctions et exigences sont représentées dans la figure16.
- ✚ A l'échelle environnemental nous devons emmètre les principes écotouristique que nous avons cité précédemment (figure 13).

Suite à ce travail nous avons pu construire la figure suivante :

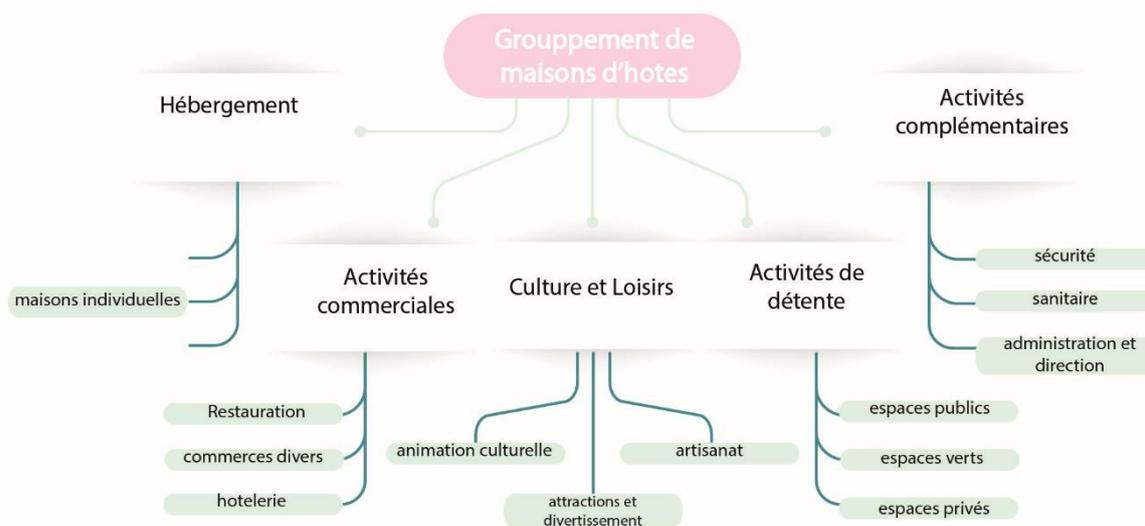


Figure 21 les principale exigences d'un groupement de maison d'hôtes, source : Auteur.

L'identité :

La notion d'identité a longuement été traitée et tentée d'être définis par d'innombrables philosophes, sociologues, scientifiques...

Nous allons citer quelques passages de ce qui a été dit à ce sujet :

« Serons-nous encore capables de fonder la responsabilité individuelle dans un projet collectif, ou les identités individuelles briseront les rapports de citoyenneté et effacerons les liens sociaux ? Oui, sans doute, à condition que, comme dit Levinas l'identité personnelle ne se dissout pas dans sa totalité »(Levinas, 1985).

« La dimension motrice de la dynamique de l'identité n'implique pas la nécessité de s'opposer, de se distinguer mais, au contraire, nous porte à nous construire comme unité d'une structure, par une série d'identifications aux autres, ou à des principes, valeurs projets avec les autres. L'identité se construit en interaction avec les autres identités et dans la prise de conscience que les autres portent sur elles. Il n'y a pas d'identité sans relation mais aussi pas de relation sans identité. Le moi n'existe que par rapport à un tu préalable qui permet de l'affirmer. Identité et diversité ne sont pas du tout opposés mais nécessairement complémentaires » (Driss Dadsy, 1995).

Ce que nous avons retenu : En tant que dimension constitutive de l'existence humaine, l'identité constitue l'interface entre l'intérieur et l'extérieur de l'être, entre le dedans et le dehors et par cette surface s'exprime l'identité de la personne sur laquelle s'impriment les références culturelles incorporées. Pour un bâtiment la définition est la même ou nous allons retrouver ces références culturelle au sein du bâti/non bâti et de ce qui le compose.

L'identité selon Claude LEVISTRAUSS : Il a défini la nature comme tout ce qui est en nous par hérédité, la culture comme tout ce que nous tenons de la tradition externe, la civilisation comme l'ensemble des croyances, des coutumes et des institutions.

2.3.8 Approches et outils d'analyse architecturale :

Approche de l'observation

Originaire de l'anthropologie, l'observation est une méthode scientifique de récolte de données reconnue en particulier depuis son utilisation dans les enquêtes de terrain des sociologues de l'École de Chicago (Chevalier, Stenger, 2018). L'observation est plus qu'une technique passive. Elle consiste à prélever des informations qualitatives ou quantitatives

de manière systématique lors de l'observation d'un phénomène matériel ou immatériel (Long). Afin de pouvoir construire une ligne de conduite et nous axer sur une thématique complexe qui est l'identité architecturale nous avons eu recours à cette méthode.

Approche paysagère

C'est une méthode d'analyse de l'espace environnant pour pouvoir par la suite agir dans un contexte paysager. Une démarche qui comprend trois étapes (calméo.fr) :

- Voir : la lecture du paysage
- Comprendre : l'analyse paysagère en tant que telle
- Interpréter : la synthèse de l'étude qui permettra d'intervenir.

Approche typo morphologique

La typo-morphologie est une méthode d'analyse apparue dans l'école d'architecture italienne des années 60 (S. Muratori, A. Rossi, C. Aymonino, G. Caniggia). Il s'agit d'une combinaison entre l'étude de la morphologie urbaine et celle de la typologie architecturale, à la jonction des deux disciplines que sont l'architecture et l'urbanisme (unt.unice.fr).

Conclusion : A ce niveau, nous avons pu décortiquer le contenu physique et sensoriel de notre thématique, nécessaire à la compréhension des aspects immatériels très importants pour notre cas, qui vont nous permettre par la suite d'établir et construire les grandes lignes du projet. Le titre qui suivra traitera l'analyse de notre exemple au quel nous allons rajouter une synthèse en aval, afin d'énumérer tous les éléments essentiels à la conception architecturale.

2.3.9 Analyse d'exemples :

- Notre intervention se fera au niveau de la ZEST OUEST de Zeralda. Le fait est qu'il n'existe pas encore d'aménagement construit au niveau la zone d'intervention, néanmoins d'après le PAT réalisé par l'ANDT, il existe deux propositions d'aménagement qui concernent la ZEST OUEST.
- Zeralda est une commune balnéaire de la wilaya d'Alger, néanmoins **le caché architectural algérois** est pratiquement absent au sein de la ville et du site d'intervention, cependant l'aspect typologique de notre problématique traite essentiellement **l'identité architecturale**.

- La casbah **d'Alger est l'un des aspects de l'identité algérienne**. De plus la casbah d'Alger se réjouit de propriétés environnementales similaires à notre zone d'intervention du fait qu'elle donne sur la baie d'Alger.
- Nous allons de ce fait prendre la casbah d'Alger comme exemple d'Analyse.

D'après une étude de recherche menée par N.ROUIBI au niveau de l'institut d'architecture et d'urbanisme BLIDA1, sous l'encadrement de Mr S.BOUKARTA, une recherche qui a porté sur l'identification du potentiel énergétique du tissu historique de la casbah d'Alger. « Hormis l'état de dégradation et marginalisation que vit la casbah d'Alger nos jours, l'analyse urbaine de son tissu urbain, et les résultats de l'étude paramétrique des performances énergétiques ont dévoilé un grand potentiel en matière d'économie d'énergie. De ce fait, notre recherche est orientée vers une approche analytique où on a développé dans le troisième volet une série de simulations mono paramétriques qui tentent à identifier le rôle de chaque élément caractérisant le tissu traditionnel de la casbah d'Alger, notre Choix est porté essentiellement sur la compacité, le ratio H/L et la géométrie du patio.

Les résultats de ces simulations, on confirmés les recherches menées sur l'influence de la morphologie urbaine, notamment celle de N. Baker et K. Steemers (2000), puis Carlo Ratti (2005) qui montrent que les caractéristiques de la morphologie urbaine peuvent à elles seules diviser par deux la consommation énergétique d'un morceau de la ville (Arantes, Solène, Baverel, Quenard, 2016).

Nous avons pu à travers les simulations effectuées sur les différentes configurations urbaines mettre l'accent sur le rôle que joue la compacité, qui entraîne dans notre cas d'étude une augmentation de la consommation de 31,71 % dans la configuration la moins compacte par rapport à la configuration initiale ayant la compacité la plus forte.

Nous avons également étudié le rôle du ratio H/L, ou on a comparé entre trois configurations avec trois largeurs différentes, celle dont le ratio H/L = 2 montre des performances meilleures que le ratio initial « H/L = 5 » avec une diminution de la consommation énergétique totale d'un pourcentage de 2,76 %.

Les résultats obtenus ont prouvé dans un aspect global la problématique posée sur l'efficacité énergétique du tissu traditionnel de la casbah d'Alger et ses maisons à patio, en nous ouvrant de nouvelles perspectives sur d'autres axes de recherches afin d'avoir une

combinaison optimale entre les éléments de conception et les techniques de construction pour minimiser l'impact lourd de l'urbanisation sur l'environnement».

✚ Pour Pouvoir analyser notre exemple nous avons consulté diverses sources et visiter le lieu à maintes reprises, nous proposons un recueil d'analyse sous forme de planches illustratives de tout ce que nous avons pu découvrir et apprendre durant notre recherche.

Nous nous permettons de souligner un point important que nous avons constaté durant notre recherche ; qui est que l'accessibilité et la collecte d'information n'a pas été facile pour des raisons de bureaucratie, les établissements que nous avons consultés sont les suivants :

- L'OGECB qui se trouve u niveau du Bastion 23 Palais des RAIS d'Alger.
- Dar Aziza.
- Bibliothèque de l'EPAU.
- Les quartiers de la Casbah d'Alger.
- La bibliothèque du Palais des Rais.

2.3.10 Quelques définitions :

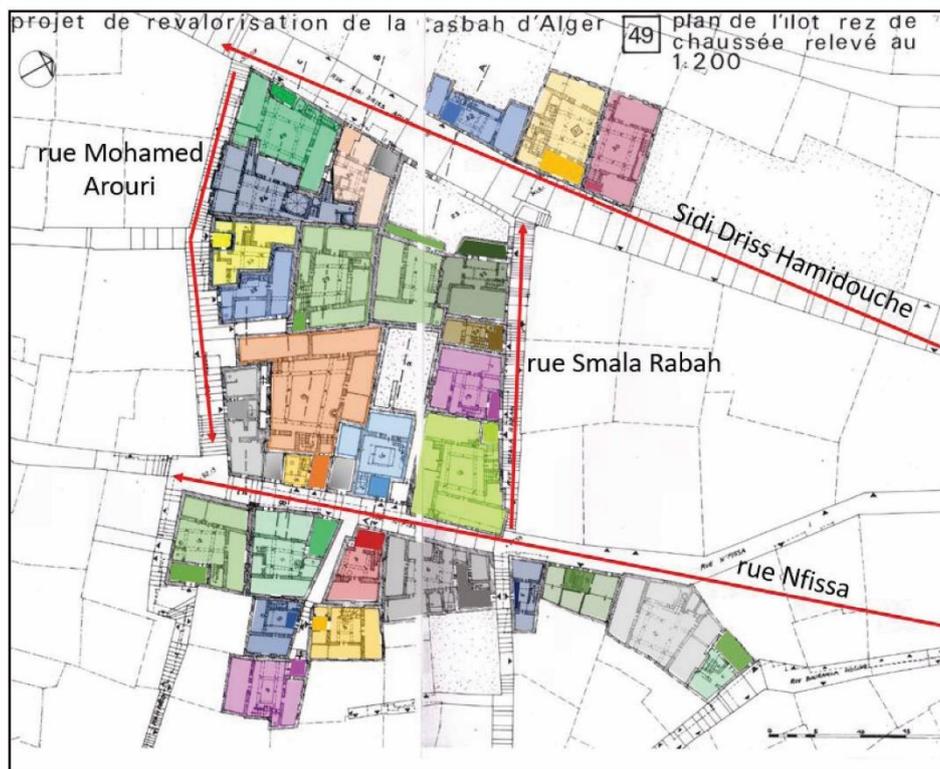
Encorbellement : Les encorbellements à l'étage permettent de régulariser le plan des pièces, ou de les agrandir aux dépens de la rue qui n'a pas besoin d'être aussi large à cette hauteur, et qui se trouve de ce fait plus ombragée. Parfois, c'est un passage ou une pièce qui sont bâtis au-dessus de la rue.

Moucharabieh : C'est un dispositif d'ouverture poreux, généralement en bois, précieux avec sa décoration et qui permet une ventilation naturelle. il est un dispositif d'ouverture intéressant, il permet la ventilation naturelle de l'espace intérieur, parfois complété par une série de jarres en terre poreuses face à la fenêtre, ce qui permettra de rafraichir le flux d'air grâce à l'évaporation de l'eau ce celles-ci. L'air extérieur pénétrant par le bas de l'ouverture se réchauffera, puis sera évacué par le haut de cette même ouverture.

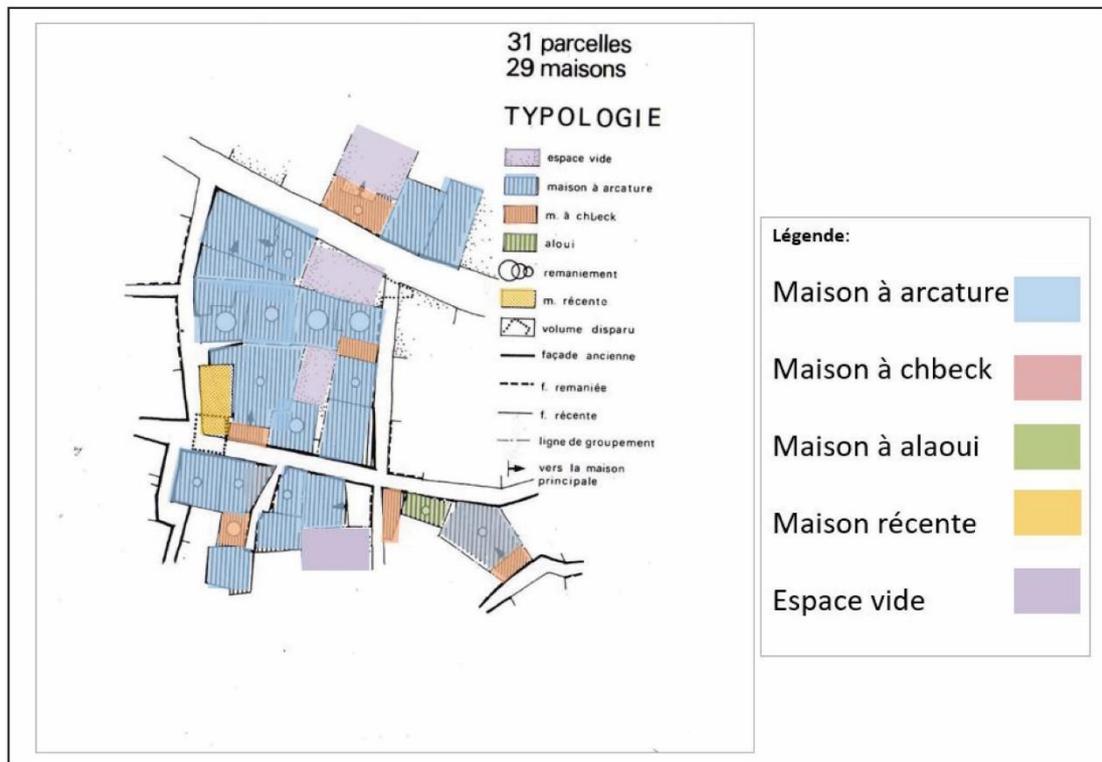
Analyse

D'exemple

« La casbah d'Alger »



Carte du projet de revalorisation de la Casbah d'Alger, traitée par l'Auteur

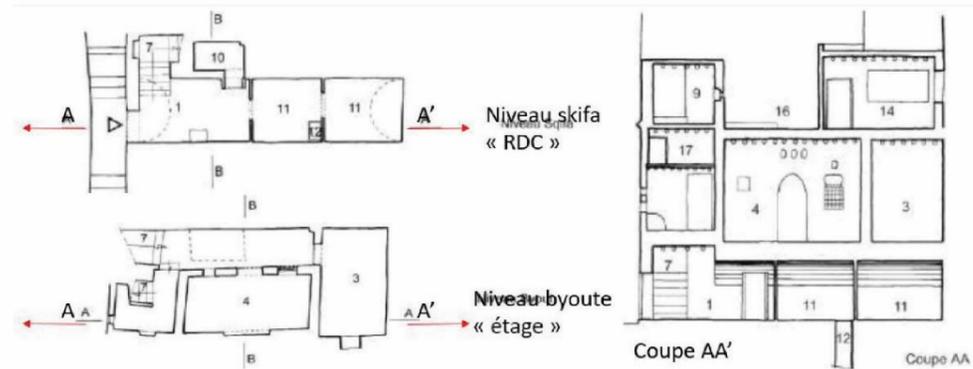


Carte représentative de la composition de l'ilot analysé, source: OGEBC traitée par l'Auteur

Figure 22 Planche 1 source : Auteur.

La maison Alaoui

C'est un type de maison très particulier, en hauteur, de très petite dimension. Il est organisé autour d'un escalier éclairé par un puits de lumière, mais, contrairement aux autres types d'habitat, il comprend des ouvertures sur l'extérieur. la seule dont le patio ne donne pas d'air et de lumière à l'habitation. Construite sur une petite parcelle, le rez-de-chaussée comprend des commerces ou des locaux et les étages comprennent pour chacun une pièce de grande dimension. Pour gagner de l'espace ce type d'habitat a recourt à des encorbellements



plan et coupe d'une maison à Alaoui type, source: bibliothèque bastion 23, traitée par l'Auteur.

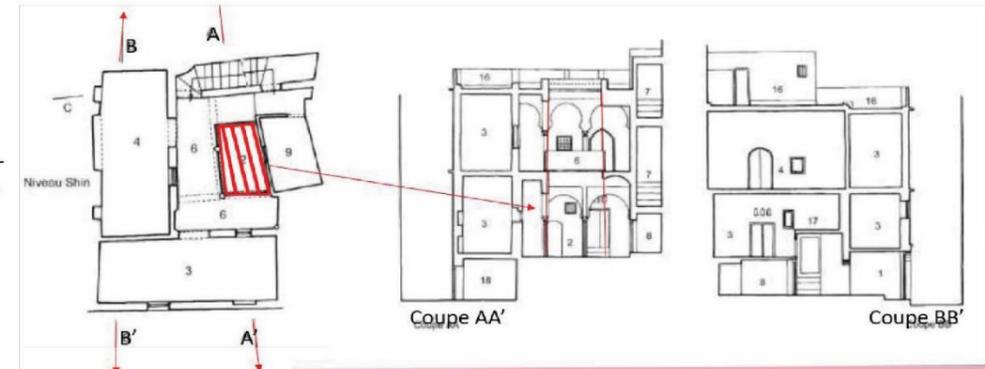
Ce type de maison contient généralement des espaces de très petites dimensions. Le rez de chaussée est réservé aux activités commerciales.

La maison à Chbek

La maison à Chbek est souvent une dépendance (douera) d'une maison plus grande et elle répond à des contraintes d'espace minimal. Organisé autour d'un patio (west edar) très étroit se situe à l'étage. Toutes les chambres s'ouvrent sur le patio avec ou sans galeries et sur un des côtés. Le bloc de service relie les étages jusqu'à la terrasse et regroupe la circulation, les conduits et les espaces de services. prend air et lumière par un chebek. Le patio est pavé de marbre les pièces sont pavées de carreaux en terre cuite. Les murs sont recouverts de carreaux de céramique et de chaux. Surface au sol: 50 m2



Chbek: un éléments de la maison qui permet la pénétration de la lumière et le renouvellement d'air à l'intérieur de la maison. il est de plus petite dimension que le patio des maison à west dar et n'est pas considéré comme étant un espace extérieur.



plan et coupe d'une maison à Chbek type, source: bibliothèque bastion 23, traitée par l'Auteur.

La maison à West eddar (à patio)

la typologie par excellence de la maison à patio, tournée vers l'intérieur. C'est une maison de petite, moyenne ou grande dimension, organisée autour d'un West eddar à 2, 3 ou 4 portiques. Ces portiques sont soit à arcature, soit à linteau de bois. Dans les étages elle peut céder de la surface aux maisons voisines et possède au deuxième étage une belle pièce avec un kbou (un encorbellement gagné sur la rue dans l'axe de la pièce). Le patio et les fenêtres sont aussi ornés de carreaux de céramiques de couleur aux motifs géométriques ou floraux. Surface au sol: 80 m2 minimum



West Eddar: ou centre de maison; un espace extérieur à l'intérieur d'une maison ou espace de relation ou la condition climatique est primordiale. dans le quel on retrouve une bonne qualité de lumière, de température et d'air. plus qu'un lieu de source d'eau pour la lessive et l'entretien.. toutes activités de la maison se passe dans le west eddar. fêtes, réceptions, échanges...

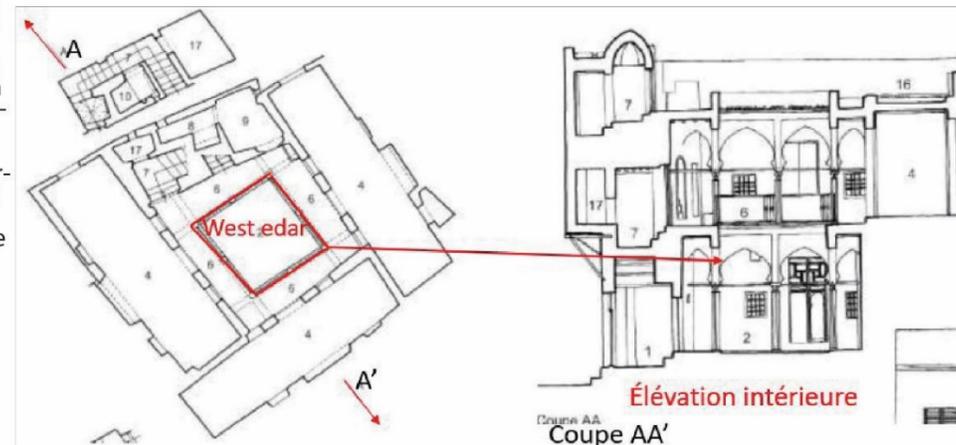


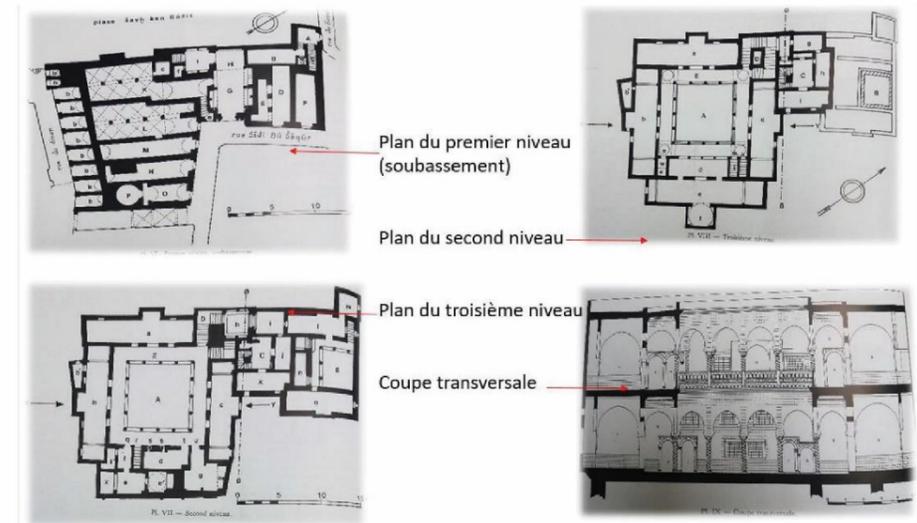
Figure 23 Planche 2, source : Auteur. Ouvrage : Glovin, palais et demeures d'Alger à la période Ottomane.



Photos de Dar Aziza, source: Auteur



Le palais est la maison à west eddar par excellence! destinée à l'époque aux rais et leurs familles considéré actuellement comme des monuments et preuves d'histoire.



les figures suivantes représentent la logique et les espaces qui composent la casbah d'Alger, ainsi que les éléments communs qu'on retrouve au niveau de la majorité des maison.
Cependant il existe des espaces qu'on peut retrouver dans des maisons de plus grandes dimensions, tels que le patio.



Rue altrik



Ruelle zenka



Impasse derb

trois niveau de hiérarchies des voies (extérieur)



entrée (cour ou ruelle)



S'kifa (entrée en chicane)



Patio (west eddar)

trois niveau de hiérarchies des voies (intérieur)

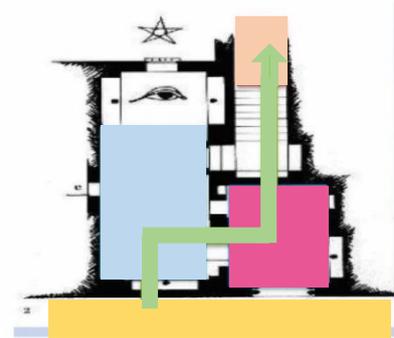
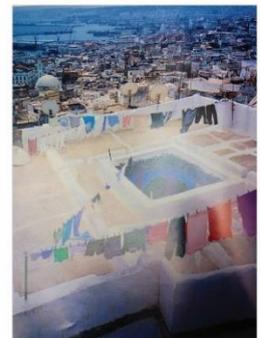
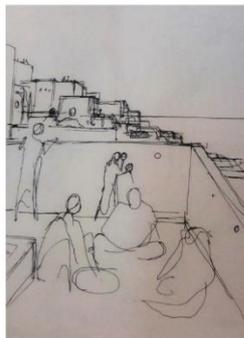
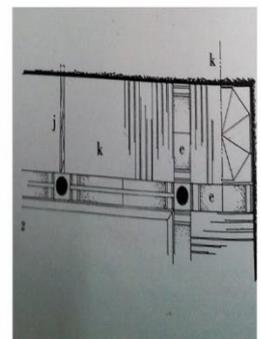
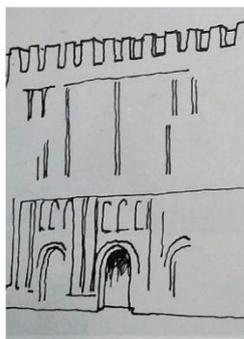


schéma représentatif des niveau d'hiérarchie à l'intérieur d'une maison à patio



les figures ci dessus représentent les terrasses de la casbah d'Alger



Les figures ci dessus représentent les K'bou de la casbah d'Alger source: André Raverau, Et le site créa la ville

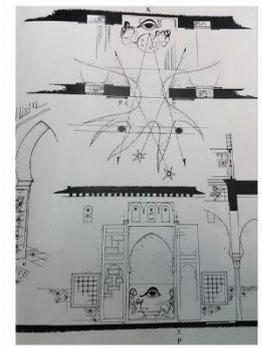
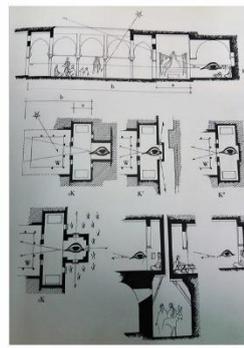
Figure 24 planche3 source : photos : Auteur. Ouvrage : André Raverau, et le site créa la ville.



vue sur un patio « Dar Aziza »



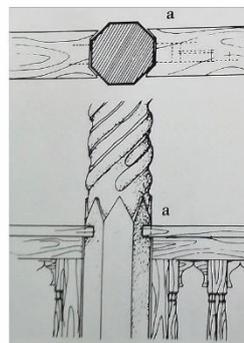
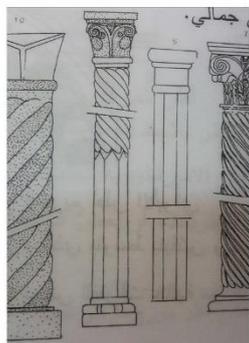
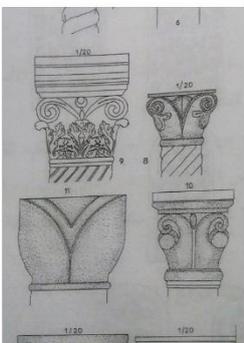
vue sur un chbek « bastion 23 »



distribution de la lumière à l'intérieur des maisons à patio et à chbek d'après André Raverau



typologies des portiques



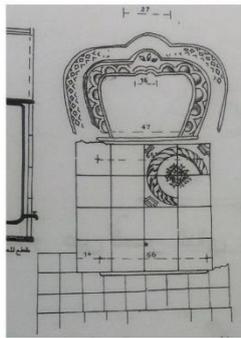
détails portiques et chapiteaux



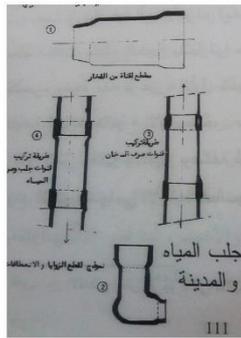
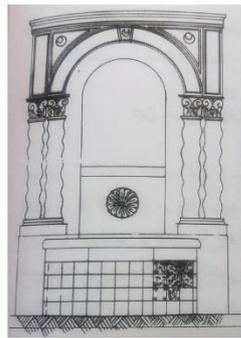
encorbellement au niveau des façades des maisons , source: Auteur.

les figures ci-dessus représentent le puit de lumière au niveau des maisons à patio et à chbek.

les figures ci-contre illustrent les encorbellement à l'étage des maisons de petites dimension.



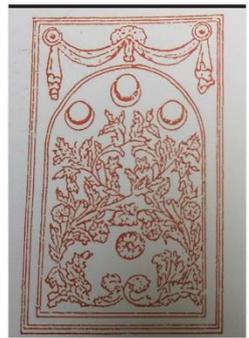
détails d'assemblage des carreaux de ceramique au niveau des 3youns



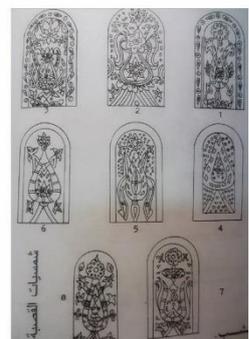
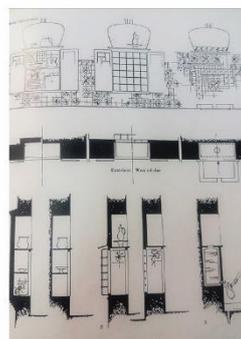
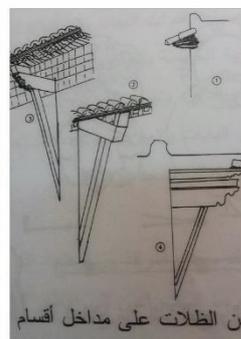
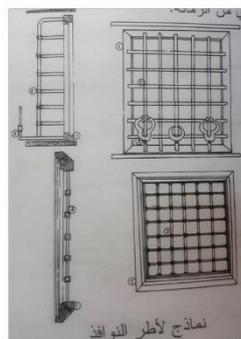
Détails tuyauterie



3eyn mural au niveau de Dar Khawedj



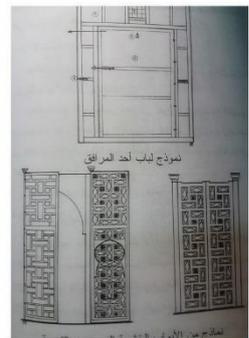
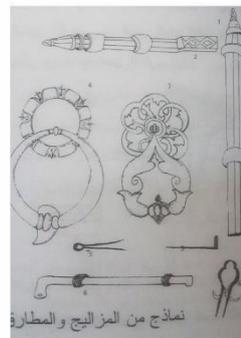
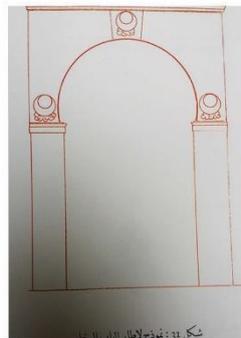
typologie d'une frèscque mural courante (source d'eau)



Détails des ouvertures et fenetres

Ouvertures au niveau du k'bou

Moucharabya



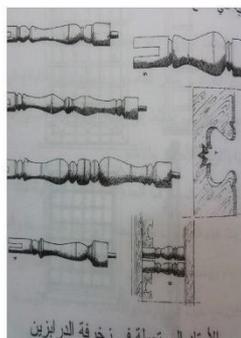
différentes typologies de portes en marbre

poignées et anneaux de porte

typologie de porte en bois



marches et escalier



Derbouz (garde corps)



mur extérieur d'un hammam à la csbah

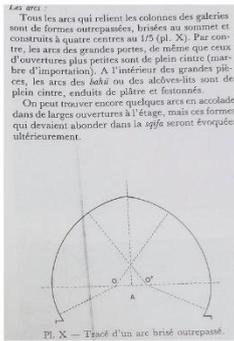
les figures représentées sur cette page contiennent les différentes typologies des éléments architectoniques qu'on retrouve à l'intérieur des maison de la casbah. ces images ont été prise de différents ouvrages qu'on ajoutera à la bibliographie.

Figure 26 Planche 5, source : Photos : Auteur. Ouvrages : Metrouh oum el kheir/ André Ravereau/ Khellass Ali, 2008.

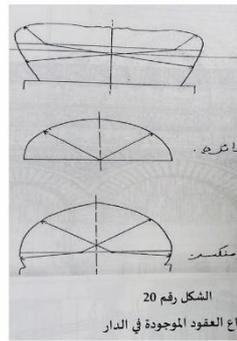
les figures ci-contre représentent les différentes typologies d'arcs qu'on retrouve au niveau des maisons de la casbah qu'elles soient modestes ou par excellence.



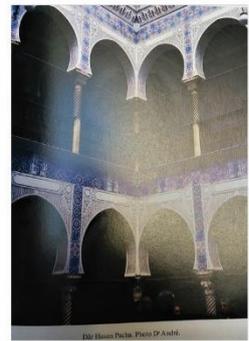
Arc au niveau des ouvertures de la s'kiffa



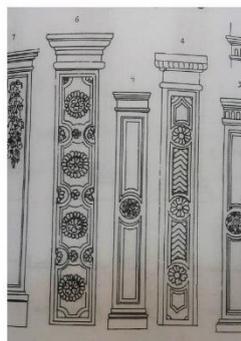
tracé d'un arc brisé outrepassé.



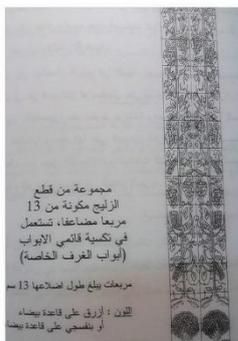
3 typologies d'arcs qu'on retrouve dans les maisons de la casbah.



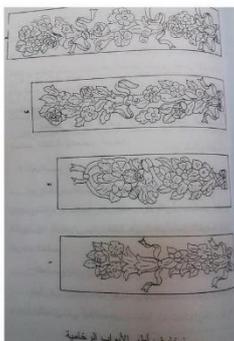
Arc outrepassé brisé «Dar Hassan Pacha»



Typologie d'ornement sur les colonnes «fut»



assemblage de carreaux de ceramique pour un cadre de porte



typologies d'ornement sur marbre

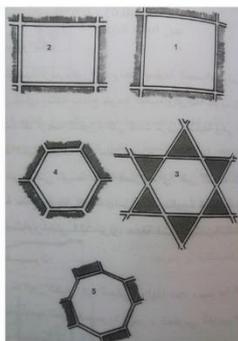


exemples d'ornement végétal



Symboles pour Ornement

Les figures ci-contre et ci-dessus représentent les types d'ornement existants à la casbah:
 -Géométrique
 -Symbolique
 -Végétal
 Les matériaux sur les quels est travaillé l'ornement:
 -Céramique
 -Marbre
 -Bois
 -porcelaine



Symboles pour ornement



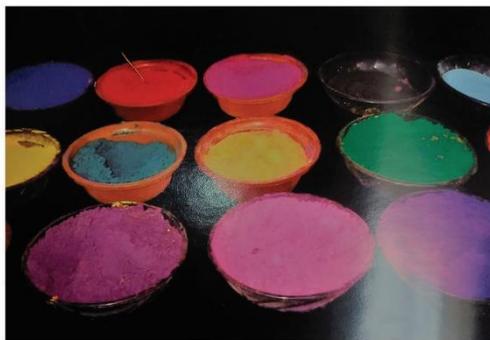
assemblage de carreaux de ceramique «Dar Hassan Pacha»



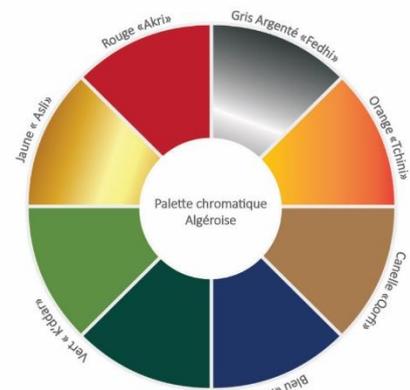
ornementsur le marbre d'un cadre d'une porte «Dar Aziza»



ornement sur un chapi- teaux «Dar Aziza»



composition de l'apalette chromatéque algéroise



Source: Auteur, d'après Farida Rahmani, La Casbah d'Alger

Figure 27 Planche 6, source : Photos : Auteur. Ouvrages : Rahmani Farida,2000 / Golvin Lucien / Khellass Ali, 2008.



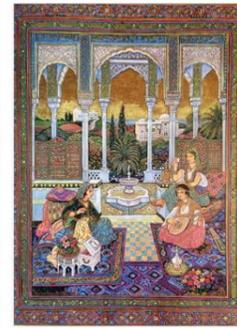
Fête Traditionnelle



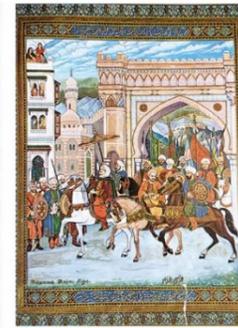
Lendemain de Mariage



Jardin d'Alger



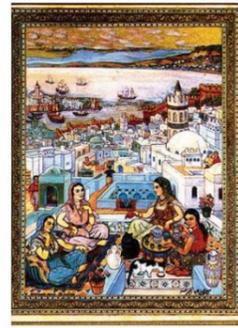
Dans une Villa d'Alger



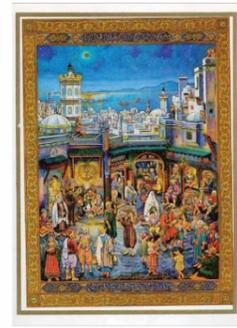
Retour du Khalif



Intérieur de Mosquée



les terrases de la casbah



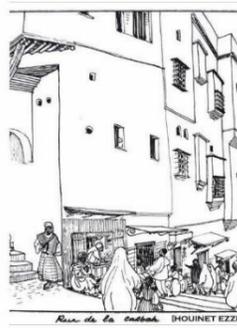
Nuits de Ramdhan



Kbou



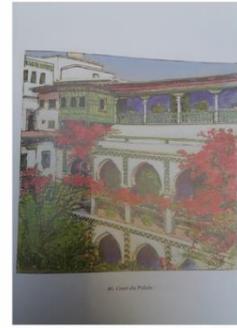
Miniature de Racim



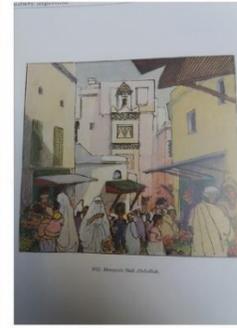
Rue de la Casbah



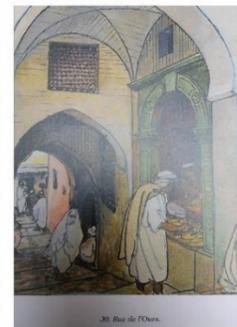
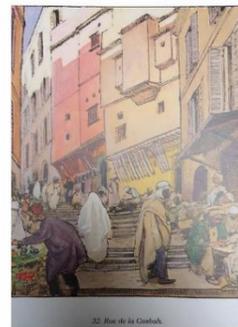
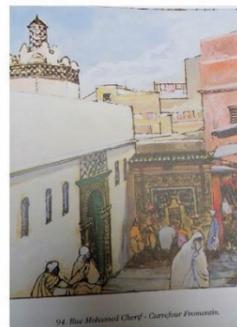
Rue Staouelli



cour du palais



le marché
mosqué sidi abdellah

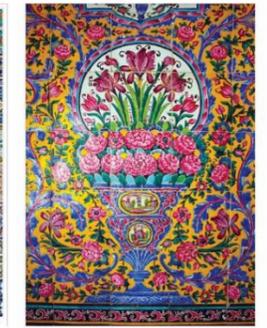


Les artistes et peintres ont pu exprimer à travers leurs oeuvres la qualité de la vie sociale au niveau de la Casbah d'Alger.

la rue: espace d'échanges et communication.
s'tah: espace d'échange social réservé aux femmes.



ci-contre les différents modèles de carreaux de céramique revisités, il s'agit de différentes origines; espagnoles, italiennes, delft, tunisiennes, et d'autres sont d'origines inconnues ci-dessous éléments décoratifs qu'on trouve généralement dans les plafonds des maisons par excellence les palais et maisons à patios.



ci-dessous tableau d'aquarelle réalisés par différents artistes qui portent autour de la ville d'Alger. parmi ces derniers «Catherine Rossi»



Figure 28 Planche 7, source : Auteur. Peintures : Paul Guillon / Mohammed Racim / Catherine Rossi. Céramique : Boumehti, 2003 / Aissaoui Zohra. Site web : Pinterest.

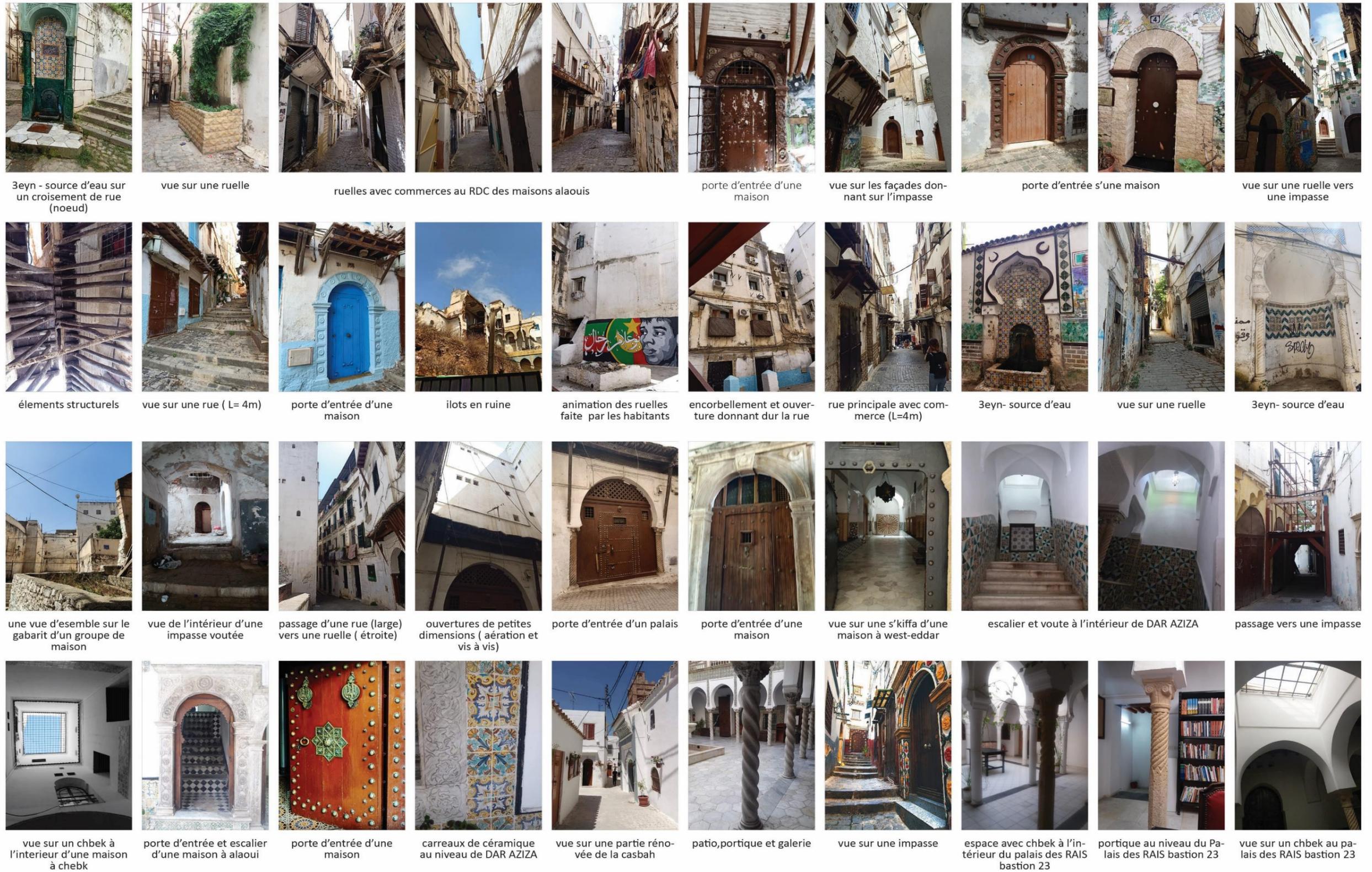


Figure 29 Planche 8, les photos qui figurent sur cette planche ont été prises par l'Auteur en juillet 2020.

2.3.11 Synthèse de l'Analyse d'exemple :

Nous voici à présent au bout de l'achèvement de notre analyse ; comme prévu nous allons procéder à l'énumération des éléments phares essentiels à l'élaboration de notre projet. Éléments que nous avons retenu évidemment de notre observation et analyse.

Planche 1,2 et 3 : (figure 22, figure 23, figure 24) l'ilot de la casbah à première vue est de forme irrégulière avec une organisation anarchique. Néanmoins après l'avoir analysé et décortiqué nous arrivons à comprendre cette complexité qui suit finalement une certaine logique spatiale et est loin d'être une disposition anarchique. Nous parlons ici d'une logique hiérarchique spatiale qui n'est autre que la traduction d'une hiérarchie sociale et qualité de vie. Nous nous permettons d'ouvrir une parenthèse à ce niveau pour citer l'exemple de l'étude qu'a menée Claude Levi Strauss au niveau de la tribu brésilienne BORORO. L'auteur est arrivé à une conclusion qui nous permet aujourd'hui de parler d'une approche structurale, non pas bâti seulement ! Mais une structure sociale superposée parfaitement sur une structure formelle d'où résulte le village (Levi Strauss, 19).

La hiérarchie est présente partout au niveau de la médina que ce soit au niveau des rues, des ruelles, des places, des impasses, des maisons et également à l'intérieur des maisons. Nous allons donc retenir cet aspect hiérarchique comme un appui pour notre conception ultérieure.

Un ilot contient trois typologies de maison qui sont par ordre de grandeur en partant de la plus petite vers la plus grande ; maison Alaoui 40 m² au sol R+2, maison à Chbek 60m² au sol R+2, ce type de maison est généralement une dépendance d'une maison plus grande. Maison à Patio « West-edar » 80m² au sol R+3. Il existe une autre typologie de maison qui autres fois était réservée au Rais et leurs familles ; les palais (une maison à patio par excellence) qui est une bâtisse de bien plus grande dimension plus de 100m² au sol R+3. Il existe des palais d'été avec jardins et points d'eau, et des palais d'hiver.

L'appellation des différents niveaux se fait comme suite : le niveau rez de chaussé est appelé S'hin. Cependant pour les maisons à Alaoui ce niveau est réservé à l'activité commerciale. A partir du 1^{er} niveau jusqu'au dernier les étages sont appelés Menzah. Pour finir la terrasse qui est un lieu de vie animé et accessible à partir de l'intérieur des maisons est réservée aux femmes. Les terrasses des maisons accolées sont connectées par des marches dans certains cas. La terrasse est appelée S'tah.

Planches 4,5 et 6 : (figure 25, figure 26, figure 27) les planches énumérés traitent les détails de constructions et éléments architectoniques au niveau des maisons.

Toutes les fenêtres sont de forme carrée avec des encadrements en marbre avec autour des carreaux de céramiques de différentes origines : espagnoles, italiennes, tunisiennes, Delft...etc.

Le patio existe grâce à une structure combinée d'arcs et colonnes autour du quel résulte les galeries. Les arcs qui relient les colonnes sont de forme outrepassée brisé au sommet. Par contre ceux des grandes portes et des ouvertures sont généralement de plein cintre.

Les éléments décoratifs au niveau des maisons tels que les cadres de portes les carreaux de céramiques, les plafonds... contiennent de l'ornement qui est de différents types. Végétal, géométrique, symbolique comme il est illustré sur les planches. Les décorations respectent une palette chromatique précise ce qui a contribué à ce résultat harmonieux, un véritable plaisir des yeux (planche 27).

Les chambres longues et étroites ont des murs de fond qui s'allongent vers l'extérieur pour former un K'bou. Que nous retrouvons généralement à l'étage sous forme de décrochement à cause des voies étroites qui séparent les habitations.

2.4 Partie III : état des connaissances liée au procédé spécifique

2.4.1 Présentation du type de confort

Assurer un confort hygrothermique c'est assurer une température constante en toute saison (21-27 °C), un taux d'humidité de 40 à 70 % selon le DTR Algérien. Et une différence entre l'air intérieur et les parois de 3 °C (Boukarta, 2020). Cependant, l'intervalle de température de confort et taux d'humidité peut varier selon l'endroit et le climat.

Il existe Les trois modes de transmission de chaleur (Arcademe, 2018) :

La conduction

Transmission de température selon la loi de Fournier, entre deux régions d'un même milieu ou entre deux milieux en contact, sans déplacement de matière. C'est l'agitation thermique qui se transmet de proche en proche, comme une onde ; une molécule ou un

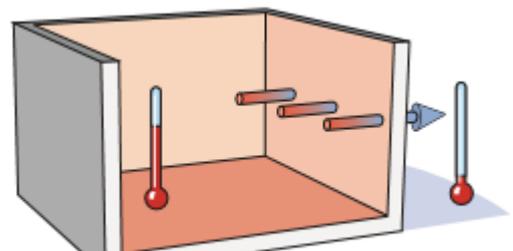


Figure 30 phénomène de conduction, source : Arcademe, 2018

atome, cède une partie de son énergie cinétique à son voisin, et la vibration de l'atome se ralentit au profit de la vibration du voisin.

La convection

La chaleur est transportée, ou conduite, par un fluide de type liquide ou gazeux. Le chauffage par radiateur ou par le sol relève de ce principe. La couche d'air en contact avec la source de chaleur, du fait de la dilatation thermique, devient plus légère (relativement) et engendre une circulation d'air dans la maison. Il existe des systèmes de convection naturelle ou forcée.

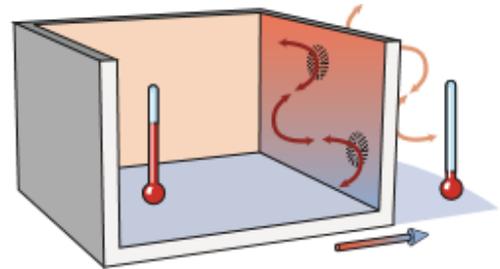


Figure 31 phénomène de convection, source : Arcademe, 2018

Le rayonnement

La chaleur est irradiée par un transfert d'énergie sous forme d'ondes ou de particules, qui peut se produire de façon électromagnétique (infrarouge) ou par désintégration (radioactivité). Le meilleur exemple de rayonnement est celui du soleil dans l'espace et notamment vers la Terre.

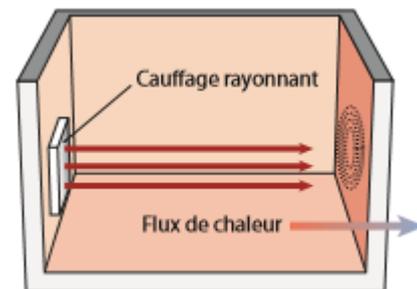


Figure 32 phénomène de rayonnement, source : Arcademe, 2018

2.4.2 Présentation des procédés :

Compacité de la forme :

Une forme bâtie autant compacte que possible permet de réduire les déperditions thermiques, qui se font en fonction de la surface des parois en contact avec l'extérieur ou avec le sol. La compacité est calculée comme le rapport entre le volume et la surface de déperdition, correspondant à l'enveloppe extérieure du bâtiment. La compacité varie par rapport : } à la forme (à volume constant). } À la taille (à forme constante). } Au mode de contact (à forme et volume constants). L'architecture vernaculaire, a toujours cherché à optimiser le rapport surface / volume, notamment par la densité du tissu et de la typologie introvertie« Patio». (Salat, 2011)

Renouvellement d'air naturel :

C'est le renouvellement général d'air dans un bâtiment par entrée d'air neuf extérieur et sortie d'air intérieur vicié, grâce à un dispositif naturel ou mécanique, lequel assure en

permanence des débits d'air minimaux. Une ventilation insuffisante est l'une des causes principales de la mauvaise qualité de l'air intérieure du bâtiment (Khiouk, 2016).

2.4.3 Eléments conceptuels :

Afin de pouvoir garantir le type de confort que nous avons traité, à travers la conception passive via le procédé que nous avons choisi qui est la compacité de la forme. Nous allons nous équiper de quelques éléments complémentaires qui sont les suivants :

Le Patio :

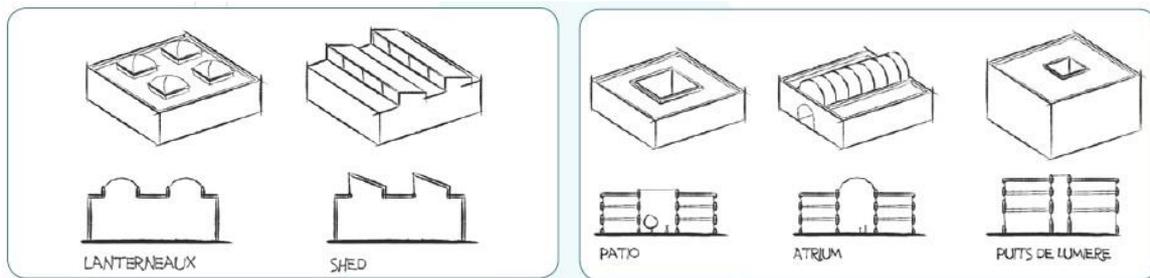


Figure 33 patio, atrium et puits de lumière.

Ou encore La création d'un microclimat, autre solution efficace dans l'architecture naturelle. L'ombre et l'humidité apportées par la végétation peut significativement baisser la température de l'air avant qu'il n'entre dans la maison. Le patio joue un rôle de régulateur thermique en été comme en hiver. Nous avons traité ce point dans la première partie de ce chapitre.

Une étude a été menée par Hisarligi en 2011 sur les espaces semi-ouverts, ou encore le patio qui entoure la cour et les galeries. Les résultats de l'étude montrent en conclusion que la cour fonctionne comme un régulateur thermique durant les deux périodes de l'année. (Hisarligi, 2011)

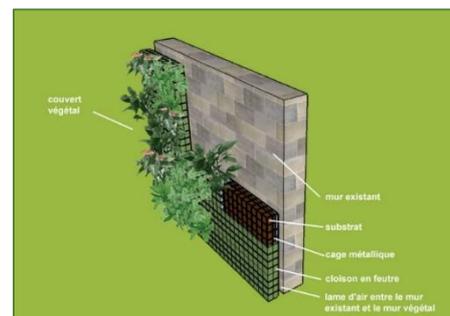


Figure 34 schéma représentatif du système général d'un mur végétal, source : mumurvegetal.com, 2011

Parois végétalisées :

1-Murs végétalisés : Lorsqu'elle est suffisamment dense, la végétation murale constitue une barrière très efficace contre la pénétration des rayons solaires. L'évaporation des plantes maintient au niveau du mur une température nettement inférieure à celle de l'air ambiant. Le lierre présente l'avantage de ne pas nécessiter de support et d'avoir un feuillage persistant. Il ne dégrade pas les murs à condition



Figure 35 Mur végétal, source : mumurvegetal.com 2011

que ceux-ci soient en bon état au départ. D'autres plantes peuvent grimper contre des murs après installation d'un support. La plupart d'entre elles fleurissent et quelques-unes donnent des fruits (Deruaz, 2018).

Toitures végétales : les toitures végétales sont plus nombreuses dans les pays nordiques, pays pionniers dans ce domaine. Elles permettent une très bonne protection solaire du toit. Le rayonnement solaire est d'abord absorbé par la végétation puis par la terre. Grâce à leur forte masse thermique et à l'évapotranspiration, ces toitures amortissent fortement la pénétration de la chaleur extérieure. Elles stabilisent le ruissellement des eaux de

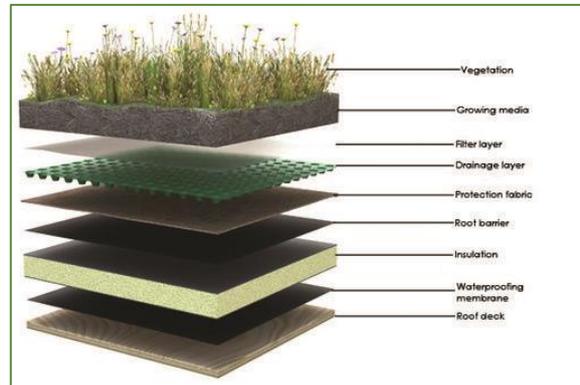


Figure 36 composition d'une toiture végétalisée, source : scoop.it

pluies et participent à l'intégration des bâtiments dans le paysage. Les toitures terrasses sont évidemment les plus adaptées, mais il est également possible de végétaliser des toits en pente, à condition que cette dernière ne soit pas trop forte (moins de 25°, dans nos régions, la pente est de 18°).

Les techniques de végétalisation et les plantes utilisables à cet effet sont nombreuses.

Les plantes à sédums présentent l'avantage d'être très résistantes à la sécheresse, de se contenter de substrats de faible épaisseur et de nécessiter peu d'entretien. (Deruaz, 2018)

Ruelle vertes : Les façades vertes garantissent que les façades chauffent moins et perdent moins de chaleur. Les plantes assurent également l'évaporation, ce qui contribue également à un climat urbain plus frais (nl.urbangreenbluegrids.com).

2.4.4 Rôle du procédé :

Le rôle thermique du tissu compact

L'introduction de la notion de compacité des formes urbaines permet de dépasser le simple critère du ratio entre différentes surfaces. Selon Mindjid Maïza, la compacité est « une forme de densité qui rapporte la surface d'enveloppe au volume que celle-ci abrite. Ces deux notions ayant un sens bien plus approprié d'un point de vue thermique. Evaluer la compacité d'un tissu urbain revient à quantifier la surface d'enveloppe relativement au volume chauffé. Il s'agit d'une manière d'occuper le territoire, de façon à créer des liens (physiques et sociaux) en limitant les vides et les discontinuités, et permet ainsi de créer

des milieux de vie à la fois denses et conviviaux, Respectueux de l'échelle humaine et favorable à la création d'une ville des courtes distances. Ce mode d'occupation du territoire se veut une réponse aux problèmes engendrés par l'étalement urbain (Rouibi, 2017).

La diminution de la surface d'enveloppe implique une réduction des gains et des pertes calorifiques, L'altération de stockage et de diffusion de chaleur limite le réchauffement, du fait que les gains solaires sont limités, à cause de l'atténuation de la surface exposée (des forme mitoyennes).

Ce qui répercute favorablement sur le microclimat en milieu aride ; « on remarque que le cas de l'enveloppe bâti en forme de plot compacte, à patio ou cour centrale, constitue le cas le plus optimal du point de vue de réduction de gains thermiques en été, et de perte calorifiques en hiver ; ceci pour le cas d'un climat chaud et sec (Hamelk, 2005) ».

Selon Serge Salat dans les villes et les formes, « la sobriété énergétique et amélioration des conditions de vie peuvent être obtenues facilement en adaptant le tissus traditionnels, comme l'ont fait les générations avant nous...» (Salat, 2011)

Ce que nous avons retenu : certes nous ne pouvons pas citer toutes les recherches menées au sujet des tissus compacts, ou la compacité, mais nous pouvons comprendre après ces quelques passages de chercheurs admirables que ce facteur de forme est un éléments majeur dans une démarche de conception durable et un moyen très efficaces pour réduire la demande énergétique d'une ville ; ensemble bâti ou d'un bâtiment. Pour pouvoir travailler sur ce facteur il faudrait trouver la bonne configuration entre la surfaces des parois et le volume. Si on va plus loin à une plus grande échelle, nous pouvons aussi parler du vide ou volume existant entre les éléments bâtis.

2.5 Conclusion

Nous somme à présent arriver au terme de cette deuxième partie de notre mémoire.

A présent nous avons fait le tour des sujets et titres à traiter, ainsi que les recherches nécessaires qui nous permettrons par la suite de mener à bien notre démarche conceptuelle. En premier lieu Nous avons pu comprendre quelle est l'objet de notre axe de recherche et thématique de notre atelier. Ensuite nous somme arrivé à établir une synthèse regroupant les deux thématiques du projet architectural ; le tourisme et l'identité. Ainsi que la compréhension du fonctionnement de l'exemple choisi « casbah d'Alger ». Enfin nous avons pu nous situer sur une ligne de conduite concernant le procédé spécifique lié à

notre étude. Nécessaire à la résolution de notre problématique et vérification de notre hypothèse.

|Chapitre 3

Cas d'étude

3 Chapitre 3 : Cas d'étude

3.1 Introduction :

Au cours de cette troisième et dernière partie de notre mémoire, nous allons concrétiser et appliquer tous les éléments que nous avons traités au cours des deux premières parties précédentes. Une matérialisation que nous tenterons d'atteindre à travers une conception architecturale bien pensée et en harmonie avec notre thème de recherche.

Afin de concrétiser cette recherche nous avons choisi la ville de Zeralda qui est une commune de la Wilaya d'Alger, comme site d'intervention. Plus précisément, au niveau de la zone d'expansion touristique ouest. Nous allons commencer par présenter une analyse morphologique puis climatique du lieu. Ensuite comme nous l'avions mentionné à maintes reprises dans les chapitres précédents, notre projet contribue à faire perdurer le patrimoine bâti à travers une nouvelle construction. Cependant étant donné le fait que nous avons choisie la Casbah d'Alger comme exemple d'Analyse pour la simple raison qui fait qu'elle soit un héritage national et même international et qui plus est situé au niveau d'Alger. Nous procéderons aussi à l'analyse typologique de la casbah.

Suite à ces analyses nous établirons un schéma de principes qui œuvre à concevoir le schéma d'aménagement, suivie de tout le dossier graphique lié au projet. Enfin nous allons proposer des solutions liées à l'échelle environnementale propre à notre étude, malheureusement nous ne pourrons pas faire les simulations prévues pour la vérification de nos hypothèses par manque de temps et la situation sanitaire actuelle (covid-19).

Nous espérons pouvoir arriver à la fin de ce chapitre en ayant modélisé un projet, répondant à tous les critères de notre recherche.

3.2 Parti 1 : échelle urbaine

3.2.1 Présentation de la ville et du site :

Pour arriver à effectuer une Analyse de la ville de Zeralda qui est notre zone d'intervention, nous nous sommes rendus à l'ANDT (Agence nationale du développement touristique) qui se trouve au niveau de Zéralda. Afin de récolter les données nécessaires pour ce faire. Le personnel a été à notre écoute et à notre disposition.

Situation géographique :

Echelle nationale : Alger est la capitale du pays. Elle est le siège de toutes les administrations centrales, institutions et établissements économiques et financiers. La Wilaya est située sur le littoral Nord-centre du pays et dispose d'une façade maritime de 80 km. Elle abrite la ville d'Alger, capitale du pays et s'étale sur une superficie de 809 km². Elle compte 13 circonscriptions administratives qui regroupent 57 communes dont 22 occupent la partie littorale de la wilaya parmi ces dernières la commune de Zeralda (ANDT, 2020).

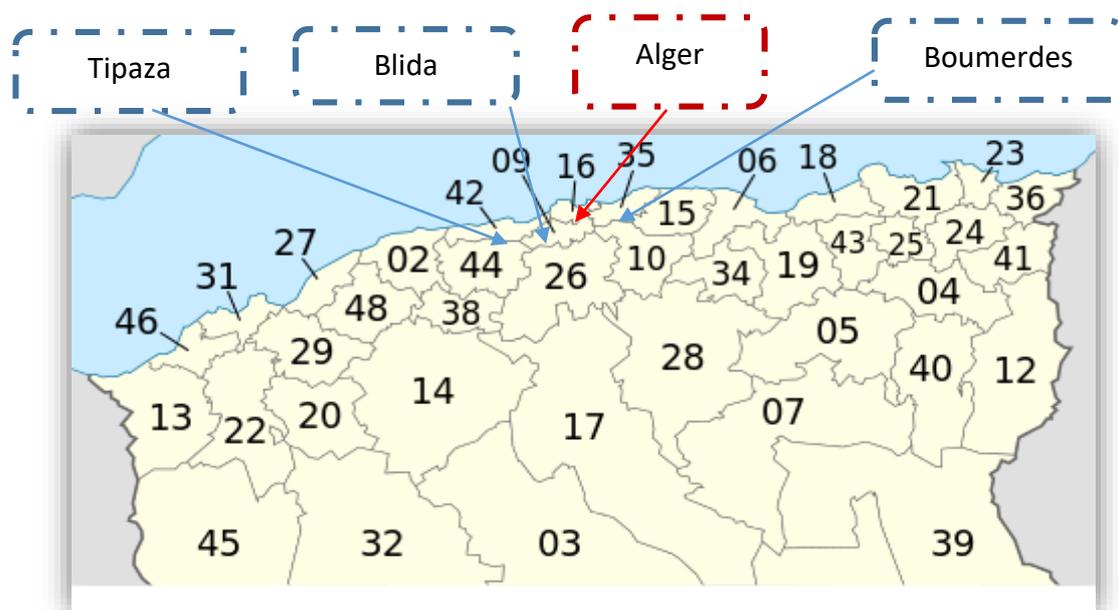


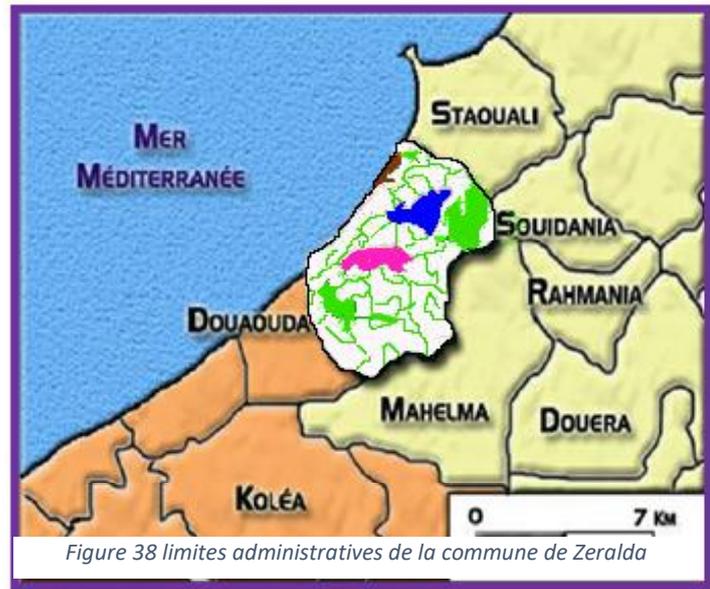
Figure 37 Limites administratives de la Wilaya d'Alger, ANDT 2020

Echelle régionale : ZERALDA se situe sur la côte ouest à 29km de la métropole, elle s'étend sur une superficie de 3150 ha ; et est un noyau d'articulation entre 3 entités administratives Alger Blida et Tipaza. La Wilaya compte 85 plages d'une superficie de 133 ha. 85 plages ont été contrôlées pour la saison estivale en 2013 ; 69 d'entre elles ont été autorisées à la baignade et les 16 restantes ont été interdites, dont 18 plage de la commune de Zeralda

d'environ 53472 baigneurs (2012) et enfin 26000 estivants pour Zeralda est et ouest..(ANDT,2013).

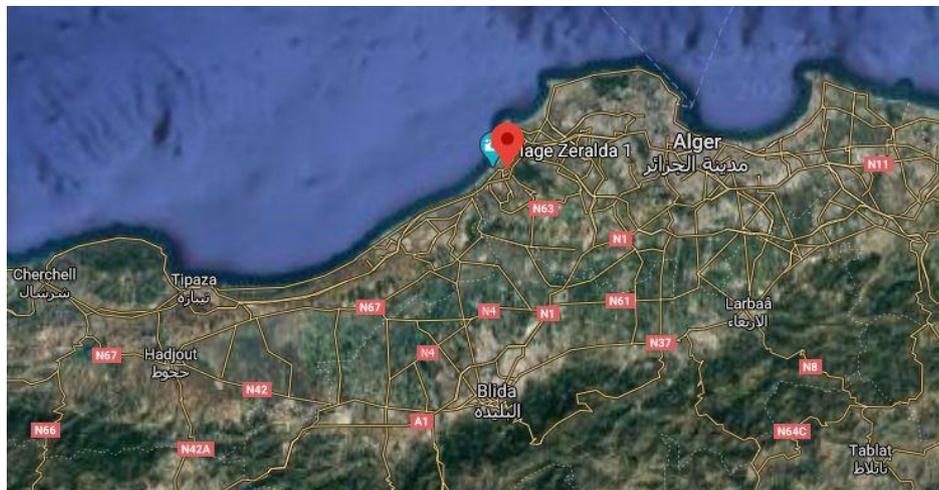
Echelle communale : Zeralda se situe sur le maillage agricole colonial voisinant :

- Au sud : MAHELEMA
- A l'est : STAOUELI
- A l'ouest : DOUAOUDA
- Au nord : la mer méditerrané sur 6km de longueur.



Accessibilité :

- la RN N11, ancien chemin romain reliant Alger a Tipaza.
- la RN N63 (ancien chemin de wilaya) reliant zeralda aux établissements de la Mitidja en passant par mehelma, Souidania et Douera.



Evolution de la ville

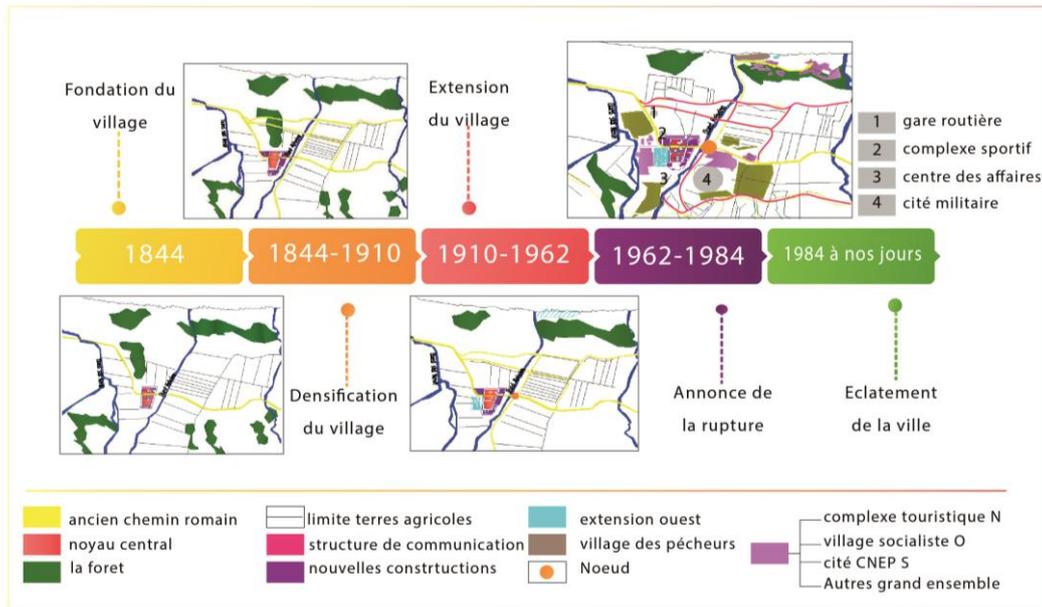


Figure 40 schéma représentatif de l'évolution de la ville de Zeralda, source : document du cadastre. Traité par l'auteur.

- 1844 : Fondation du village sur le plan urbanistique :
 - Les services militaires français imposaient des postes de contrôles dans le but d'installer des villages de défense autour d'ALGER – ZERALDA- MEHALMA-DOUIRA-BOUFARIK.
 - La ville est passée de limites agricoles vers des limites urbaines
 - 1864 : Le village structuré suivant les deux axes : Cardo- Documanus
 - Les parcelles sont orientées perpendiculairement sur ces deux axes.
 - Régularité des ilots excepté du côté Est où se trouve Oued Mahalma.

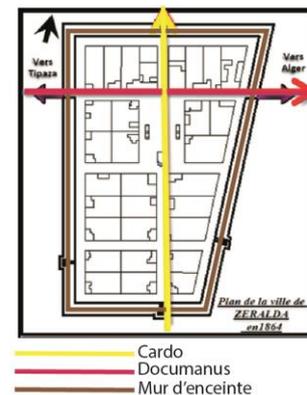


Figure 41 Zeralda en 1864, source : document du cadastre

- 1844-1910 : DENSIFICATION DU VILLAGE :
 - Sur le plan urbanistique : Construction de nouvelles maisons et la réalisation de quelques équipements (église, école) qui a créé une densification à l'intérieur des ilots. L'extension du village du côté est, est limitée par l'oued.

Sur le plan architectural : Durant cette période les maisons restent de type colonial individuel mais avec une certaine extension verticale R+1 avec l'utilisation de grandes fenêtres, et l'apparition des terrasses et la transformation du RDC qui était à usage d'habitation devenu commercial et service multiple

- 1910-1962 : EXTENSION DU VILLAGE :

Sur le plan urbanistique :

Ces extensions sont composées d'un camp de regroupement occupé par les autochtones qui servait de main d'œuvre pour les colons.

Croissance linéaire du côté Ouest en respectant le tracé initial.

Création du chemin de wilaya CW63, son intersection avec RN11 donnera naissance à un nœud important du fait de sa position de pôle de croissance marquant ainsi la porte Est de la ville. Apparition du village des pêcheurs du côté nord.

- 1962-1984 : Annonce de la rupture Sur le plan urbanistique :

Par le fait que ZERALDA est l'une des communes les plus riches en agriculture, elle connaît un croisement rapide de la population qui va engendrer une croissance urbaine

Un dédoublement de la structure du côté ouest

Entre 1969-1971 la réalisation d'un complexe touristique Mazafran du côté nord.

En 1973 la réalisation d'un village socialiste sidi menif s'intègre aux parcelles agricoles

Le village contenait 30 ilots et protégé par un mur d'enceinte

Transformation de la forêt des planteurs en résidence présidentielle.

Une nouvelle forme d'habitation est apparue (cité 500log) tout à fait différentes des maisons individuelles cités au paravent, se caractérise par un gabarit de R+2 et R+3 avec des matériaux différents et des espaces accessoires (terrasses, balcons....)

- 1984- à nos jours : ECLATEMENT DE LA VILLE :

En 1984 jusqu'à aujourd'hui, ZERALDA a connu développement dans toutes directions, considérant les terres agricoles comme un obstacle majeur dans ce développement :

- **Du côté ouest :** l'implantation de deux lotissements, l'un destiné à recaser les bidonvilles et le deuxième réservé à l'auto construction ainsi que l'implantation des équipements tel que : le siège de daïra, le CFPA (centre de formation professionnel), la gare routière.

- **Du côté Sud :** la réalisation de la route reliant Alger, Tipaza avec la réalisation aussi des maisons individuelles qui commencent aborder la rocade à l'entrée de la ville.
- **Du côté Est : la réalisation des habitats collectifs :** la cité militaire...la cité 1000 Logement. et des lotissements individuels, les cités de centre-ville.

Ambiances Urbaines :

- **Ambiances sonores :**



Carte illustrative des zones et ambiances sonores au niveau de Zeralda, source : Google Earth 2019, Adaptée par l'auteur



source: diagrammes obtenus à partir de l'application Sonomètre ,photos prises par l'Auteur,2019

Figure 42 Ambiances sonores, source : Auteur.

Commentaires :

1. **Partie1 :** Le diagramme est réalisé avec un sonomètre durant 5min de marche le 26/10/2019
On constate que le mouvement est faible en générale. Avec une seule zone brillante.
2. **Partie2 :** Le diagramme est réalisé avec un sonomètre durant 29 secs au bord du site le 26/10/2019
On constate que le mouvement est plus élevé Cela revient au vent, étant plus proche de la mer.

- **Eclairage nocturne :**



Carte illustrative des zones et ambiances sonores au niveau de Zeralda, source : Google Earth 2019, traitée par l'auteur

— Bon éclairage — Éclairage pratiquement absent — Éclairage faible

Figure 43 éclairage et ambiances nocturnes aux alentours du site d'intervention, source : Auteur.

Commentaires :

On constate qu'il y'a trois zones différentes en terme de qualité d'éclairage, un bon éclairage au cœur de la ville et au bord de la mer, un faible éclairage au niveau de la voie menant vers la plage. Et un éclairage pratiquement absent au niveau des terrains agricoles.

3.2.2 Analyse du site

À travers cette étude, nous allons essayer de comprendre la relation entre la ville et ce qui la compose. L'approche typo-morphologique, est définie comme étant une combinaison entre l'étude de la morphologie urbaine et celle de la typologie architecturale. La typo-morphologie aborde la forme urbaine par les types d'édifices qui la composent et leur distribution dans la trame viaire. Notre procédure est la suivante :

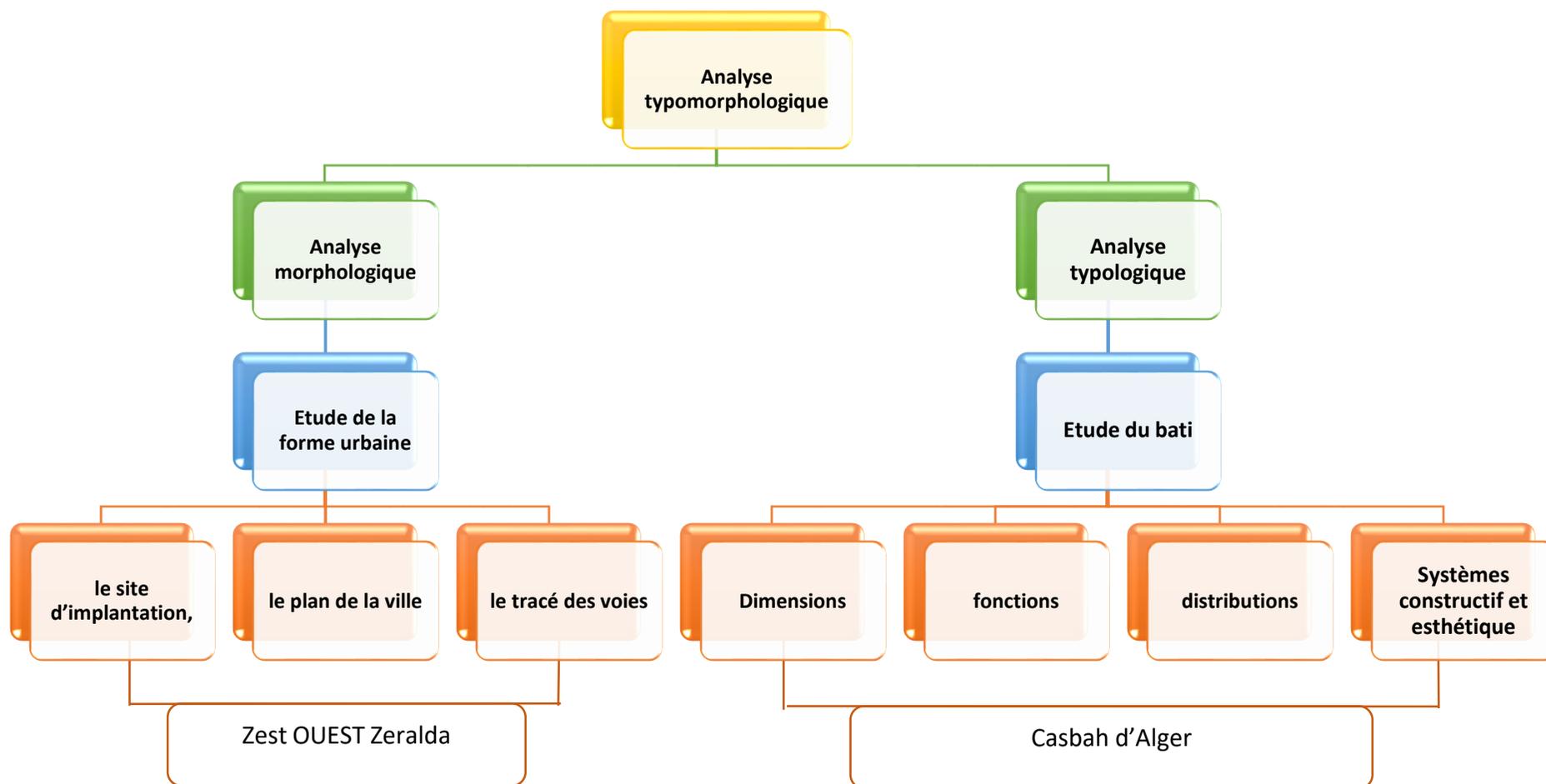


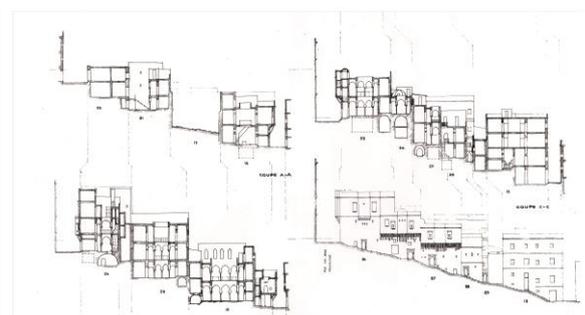
Figure 44 schéma représentatif de la méthode d'analyse à suivre, source : Auteur.

3.2.3 Analyse typologique de la casbah d'Alger

les quelques cartes et figures illustrés sur cette planches, expriment la complexité du tissu au niveau de la medina et la disposition des ilots et maisons suivant une logique de plein et de vide hiérarchique, au niveau des voies et des noeuds. on constate aussi l'axe en gradins que forme l'ensembles des maisons sur les coupes et les façades, mais aussi sur la vue en perspective.



Vue en perspective d'un ilot de la casbah d'Alger, source: projet de revalorisation de la casbah d'Alger, OGEBEC.



Vue coupe et façade d'un ilot de la casbah d'Alger, source: projet de revalorisation de la casbah d'Alger, OGEBEC.



Alger entre 1816 et 1830, source: projet de revalorisation de la casbah d'Alger, OGEBEC.



Alger, inventaire de la voirie, source: projet de revalorisation de la casbah d'Alger, OGEBEC.



Alger entre 1816 et 1830, source: projet de revalorisation de la casbah d'Alger, OGEBEC.

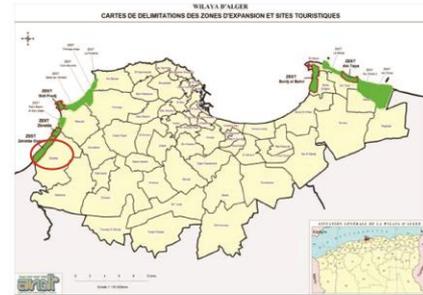


Alger le paysage urbain, source: projet de revalorisation de la casbah d'Alger, OGEBEC.

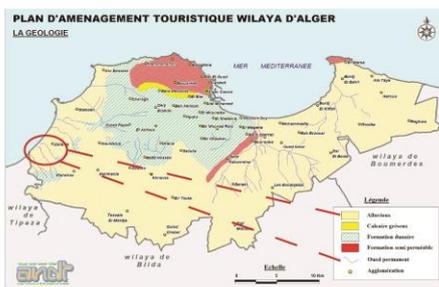
Figure 45 cartes illustratives du tissu de la casbah d'Alger, source : OGEBEC, projet de revalorisation de la casbah d'Alger, traitée par l'Auteur.

3.2.4 Analyse de la ZEST ouest de zeralda : Présentation d'un diagnostic de l'état des lieux au niveau de la ZEST « selon le PAT »

Notre intervention se fera au niveau de la Zone d'expansion Ouest de Zeralda. Les cartes présentées sur la planche sont les Carte du PAT de la wilaya d'Alger et traitent chacune un des aspect suivant:
 Délimitation des ZEST
 Géologie
 Géomorphologie
 Pluviométrie
 Etages bioclimatiques
 Réseau hydrographique
 Potentialités touristiques
 Sur chaque carte figure notre zone d'intervention en rouge.



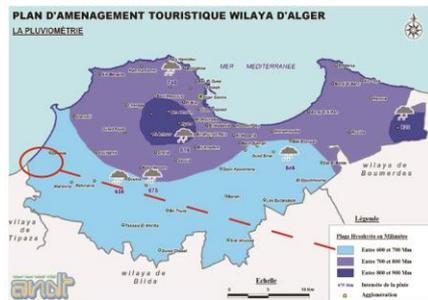
Cartes de delimitatons des Zones d'Expansions et Sites Touristiques, source: ANDT,2013.



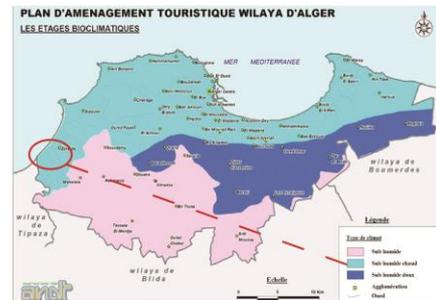
Plan d'Amenagement Touristique de la wilaya d'Alger, Carte Géologie ,source: ANDT



Plan d'Amenagement Touristique de la wilaya d'Alger, Carte Géomorphologie ,source: ANDT



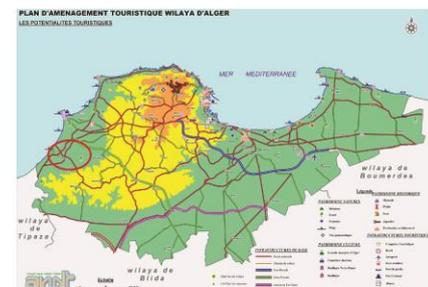
Plan d'Amenagement Touristique de la wilaya d'Alger, Carte Pluviometrie ,source: ANDT



Plan d'Amenagement Touristique de la wilaya d'Alger, Carte Etages Bioclimatiques ,source: ANDT



Plan d'Amenagement Touristique de la wilaya d'Alger, Carte reseau Hydrographique ,source: ANDT



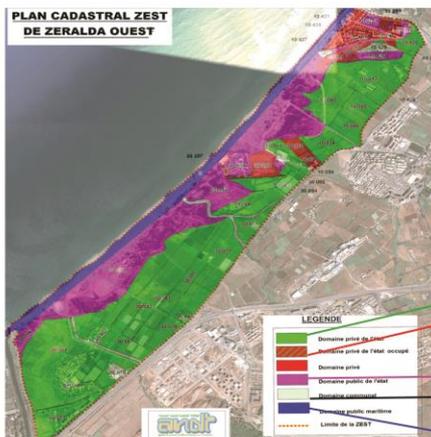
Plan d'Amenagement Touristique de la wilaya d'Alger, Carte des potentialités touristiques ,source: ANDT

Figure 46 Diagnostic de l'état des lieux de la ville de Zeralda, source : ANDT 2019 traitée par l'Auteur.

Analyse de l'aire d'intervention :



Situation du terrain d'intervention au niveau de la ZEST ZERALDA OUEST, source: Google earth 2020, traitée par l'Auteur.



Plan cadastral zest Zeralda Ouest source: ANDT « diagnostique de l'état des lieux ZERALDA OUEST »

- superficie décrétée: 356ha.
- Délimitée par:
Nord : mer méditerranéenne.
EST: complexe touristique de Zeralda.
SUD: route nationale N11.
OUEST: oued Mazafran
- Domaine privé étatique
- Domaine privé étatique occupé.
- Domaine étatique public.
- Domaine communal.
- Domaine public maritime.



Plan de délimitation de la zest Zeralda Ouest, source: ANDT « diagnostique de l'état des lieux ZERALDA OUEST ».



Carte Etat des lieux de la zest Zeralda Ouest source: ANDT « diagnostique de l'état des lieux ZERALDA OUEST »

- Infrastructures existantes:
complexe touristique de Zeralda.
centre de vacance.
complexe touristique en cours de réalisation.
Cité des 20logts.
Habitations.
Ecole.
Gendarmerie.
Ligne MT.
- zone aménageable:%22
78.2 HA.
-zone bati: %31
-zone agricole: %67.8
-zone oued: %0.7



Plan de délimitation des zones aménageables de la zest Zeralda Ouest, source: ANDT « diagnostique de l'état des lieux ZERALDA OUEST ».

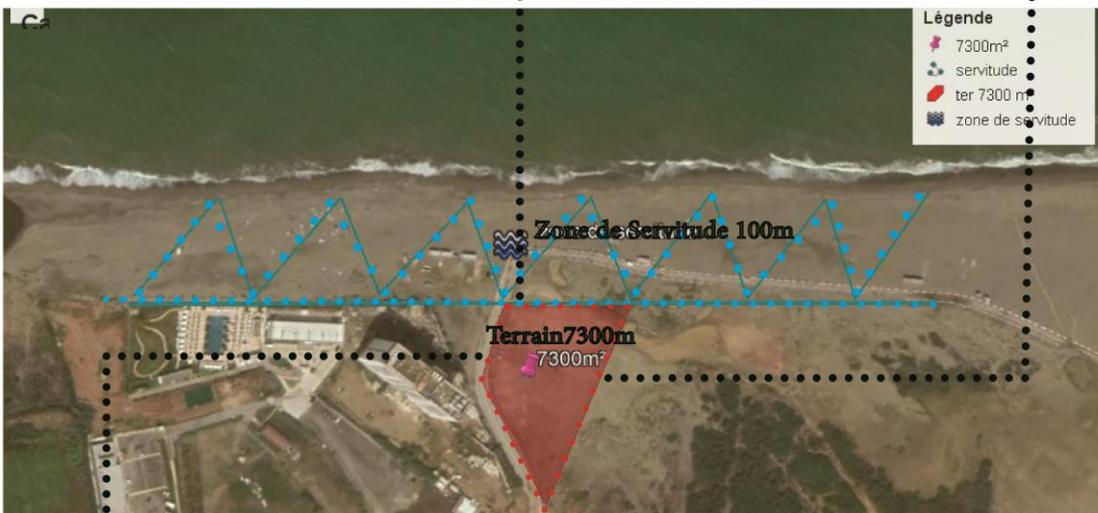
Figure 47Analyse de l'aire d'intervention, source : ANDT 2019, traitée par l'Auteur.



Vue sur le côté Nord du terrain « sur la plage », source: prise par l'auteur en 2020



Vue sur le côté Est du terrain, source: prise par l'auteur en 2020



Situation du terrain d'intervention, Source: Google Earth 2020. traitée par l'Auteur.



Vue sur le côté Sud-Ouest du terrain «vue sur la route» source: prise par l'auteur en 2020.

Figure 48 Analyse du site zoom sur le terrain, source : Auteur.

Orientations d'aménagement touristique selon l'ANDT (voir Annexe B)

Synthèse : Notre terrain est d'une superficie de 7300m², il se situe au bord Ouest de la ZET ouest de Zeralda. Il donne directement sur la plage plus exactement à la limite de la zone de servitude (la bande des 100m), ce qui nous permet d'avoir une belle dominance sur les vues sur mer et un grand potentiel paysager. Nous allons à présent passer à l'Analyse

climatique du lieu. Afin de déterminer les caractéristiques (avantages et contraintes) de la zone d'intervention, pour pouvoir concevoir un projet en harmonie avec son environnement.

3.2.5 *Analyse climatique :*

Nous avons établi une analyse climatique complète à l'aide des outils graphiques de l'analyse climatique, et les données climatiques obtenus des logiciels « Climate Consultant 6.0 » « Météonorme 7.3 » et l'outil « Sunearthtools ». Nous joignons l'ensemble de l'analyse à l'Annexe C.

Synthèse des résultats de l'application des outils graphiques d'analyse :

La gamme de confort de DE DEAR et BRAGER : Après l'élaboration de cette analyse nous avons obtenu les résultats suivants :

La température de confort adaptatif (la température neutre) avec 90 % d'acceptabilité pour la ville de Zeralda est comprise entre 18.7 °C et 23.9 °C en hiver et entre 23.36 °C et 27.43°C en été.

-Cependant, les températures moyennes extérieures des mois d'hiver (Janvier, février, décembre) se situent en dehors des limites thermiques d'acceptabilité (gamme de confort). -Par contre les températures moyennes extérieures des mois d'été (juillet, août, septembre) sont comprises dans la gamme de confort.

Nous devons par conséquent optimiser le bâtiment Pour une meilleure performance essentiellement durant la période hivernale et ce en termes d'énergie et atteindre le confort thermique.

Pour ce faire nous devons élaborer une bonne stratégie conceptuelle, c'est pourquoi nous allons nous appuyer sur les outils d'analyses qui suivront.

Les tables de MAHONEY : Après l'application de cet outil d'analyse nous sommes arrivés à une première liste de recommandations conceptuelles :

- ✚ Une composition formelle compacte avec cour intérieur, favoriser l'orientation longitudinale Est-Ouest afin de diminuer l'exposition au soleil.
- ✚ Prévoir des espacements « ruelles » pour permettre la pénétration du vent tout en prévoyant une protection contre les vents chauds/froids.
- ✚ Bâtiment à simple ou à double orientation pour permettre une bonne ventilation.
- ✚ Favoriser les ouvertures à hauteur d'homme de taille moyennes de 25% à 40% de la surface des Murs au nord et au sud.

- ✚ Construction légère et utilisation de matériaux à faible inertie thermique pour les murs, planchers et toiture. Avec un revêtement réfléchissant et vide d'air.
- ✚ Aménager l'espace extérieur « terrasses » pour dormir la nuit.

Le diagramme de Szokolay : Le résultat obtenu après l'application du diagramme de Szokolay à notre zone d'étude montre que nous pourrions obtenir des gains énergétiques en ayant recours à des solutions passives pour plus de 50% du volume horaire annuel.

Et que les systèmes actifs ne seront utilisés seulement en cas de nécessité et essentiellement à des fins de déshumidification.

Le diagramme solaire :

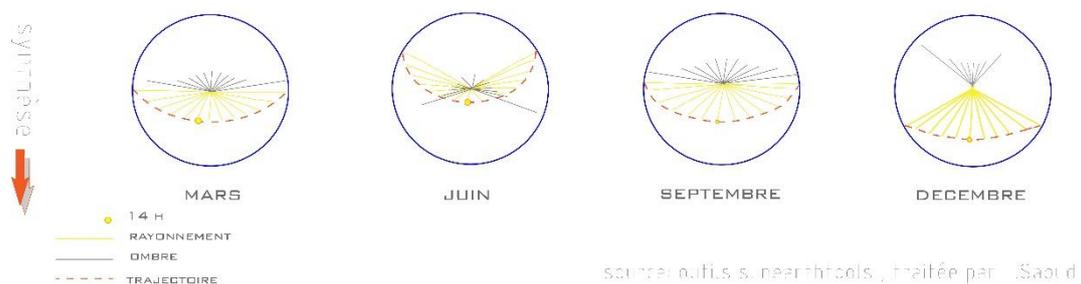


Figure 49 Synthèse de l'analyse de la trajectoire du soleil durant toute l'année 2020. source : Sunearthtools, traité par l'auteur.

C'est environ 60 % de l'énergie solaire qui nous arrive sous forme de rayonnement diffus, et 40 % sous forme de rayonnement direct.

La qualité de l'ensoleillement et la quantité d'éclairage dont notre bâtiment bénéficiera dépendra alors de sa position par rapport au soleil et à sa trajectoire.

Recommandation : positionnement horizontal sur l'axe est-ouest et dégradation des niveaux de gabarit pour optimiser l'admittance solaire des parois et protéger les parties exposées contre la surchauffe.

3.2.6 Synthèse et recommandations générales :

Après avoir eu recours aux différents outils d'analyse cités précédemment nous arrivons à présent à construire une synthèse regroupant toutes les données et caractéristiques climatiques liées à notre zone d'intervention que nous allons illustrer sur la figure qui suivra. D'après cette analyse, il se révèle que le climat de Zeralda est défini par deux saisons principales,

- la saison froide comprise entre le mois de décembre et le mois de mars

En hiver, le climat est froid, qui est dû au faible taux de rayonnement solaire avec un maximum de 3900 WH/m²/jour en Février avec des températures qui baissent jusqu'à 0°C avec une moyenne de 7°C mensuelle.

Le climat en hiver est aussi très humide avec un taux qui atteint 80% en moyenne ce qui dépasse la limite de confort fixé à 70%. Et des précipitations qui atteignent en moyenne 95mm à 100 mm

Les vents en cette période sont en direction Sud et ouest avec une vitesse qui varie de 15 m/s à 16m/s.

- la saison chaude comprise entre le mois de juin et le mois de septembre

En été le climat est chaud et cela est dû au rayonnement solaire intense qui atteint 8500WH/m²/jour en juillet ce qui va naturellement engendrer des hausses de températures qui peuvent atteindre 39°C ;

Les valeurs de L'humidité relative moyenne enregistrées en été sont plus basses qu'en hiver mais elles restent quand même élevé avec un minimum de 66%, on peut donc considérer le climat comme étant moyennement humide.

L'impact des vents chauds en cette zone n'est pas à négliger, avec une vitesse qui atteint 18m/s les mois de juin et juillet en provenance du nord-est.

La pluie est pratiquement absente durant cette saison avec des valeurs allant de 5mm à 20mm en moyenne.

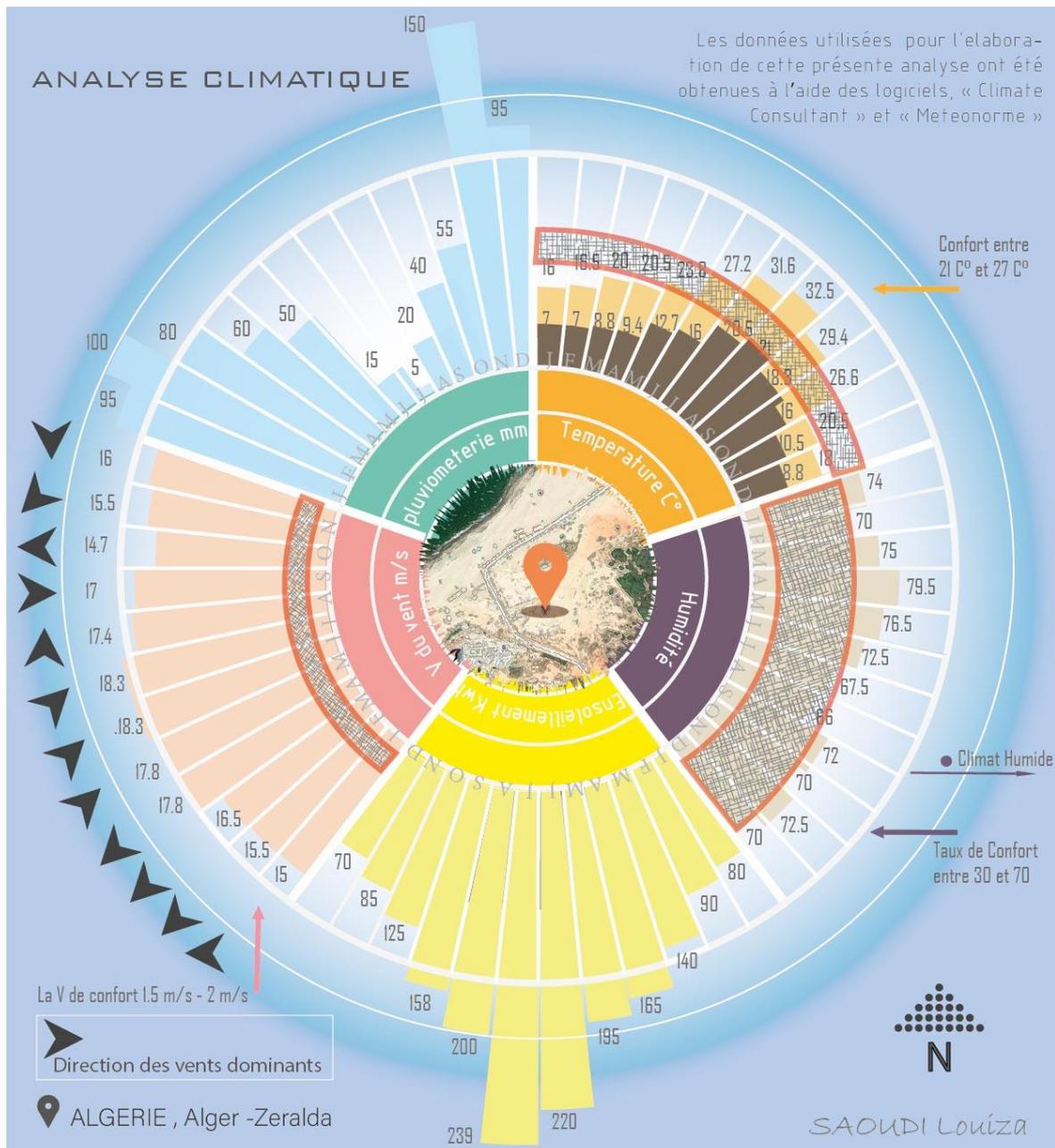


Figure 50 Synthèse de l'analyse climatique, source : Auteur à partir des données obtenues par Climate Consultant 6.0 et Météonorme 7.3

3.2.7 Principes d'aménagement et de conception passive :

après avoir effectué l'analyse climatique nous présentons ce que nous avons retenu sous forme de recommandations nécessaire à notre conception ;

- 1- Pour optimiser la thermique d'hiver comme celle d'été, il s'agira de développer au maximum la surface des façades sud, et de réduire celle des façades ouest, est et des toitures. On choisira donc la forme allongée dans l'axe est-ouest. Cette configuration, avec des profondeurs réduites nord-sud, lorsque compatible avec

les autres considérations de site ou de programme, favorise aussi très efficacement l'éclairage naturel des pièces à vivre durant la journée et augmente le potentiel de ventilation naturelle du projet.

- 2- La ventilation naturelle, par un effet de cheminée, aspiration thermique verticale naturelle, ou transversale, par différence de pression et de température sur les façades opposées. L'extraction peut être mécanique verticale, contrôlée, avec des débits variables, voir en sur ventilation en période nocturne estivale. L'air neuf est apporté par des ouvertures à l'ombre ou un patio, si possible végétalisé.
- 3- Pour une ventilation écologique, il faut limiter les besoins de renouvellement de l'air, pour cela réduire les pollutions à la source et réaliser des parois composant avec la présence de vapeur d'eau (3eyn ou fontaine) ; assurer un balayage complet des espaces habités de façon à avoir un air intérieur sain ; limiter au maximum la consommation de l'installation.

Nous avons terminé de développer cette première partie de notre cas d'étude, nous passons à présent à l'étape suivante qui est la conception architecturale.

3.3 Partie II : échelle architecturale

3.3.1 Présentation du projet :

La construction pour laquelle nous œuvrons est un bâtiment à vocation écotouristique. Un groupement de maison d'hôtes à typologie néo mauresque avec un caractère identitaire propre à la ville d'Alger.

3.3.2 Genèse :

« Dans une ville vivante les éléments sont constitué de sous éléments »

SERGE SALAT

Claude Lévi-strauss « contribution à l'organisation social des indiens Bororo »

L'auteur a pu observer durant son séjour au sein du village le comportement et les interactions qui ont existé au sein de la société indienne, ainsi que l'impact qui a eu lieu sur l'organisation spatiale même du village ; nous allons comprendre cet aspect identitaire à travers ses écrits :

La structure morphologique du village traduit immédiatement l'organisation sociale p 271

Les maisons sont distribuées autour d'un grand cercle dont le centre est occupé par une maison appelée « la maison des hommes » sur un axe qui devise le village en deux moitiés :

Les maisons tugare et les maisons cera

L'auteur a précisé que les maisons appartenant au même clan se situées les unes derrière les autres.

Ce que nous avons retenus :

En observant ce plan et en méditant sur ce que l'auteur a écrit , on peut arriver à une conclusion qui est que la structure du village bâti n'est autre que le reflet ou la projection des interactions et relations sociales qui existe entre les habitants du village, autrement dit la structure bâti n'est autre que la structure sociale du village.

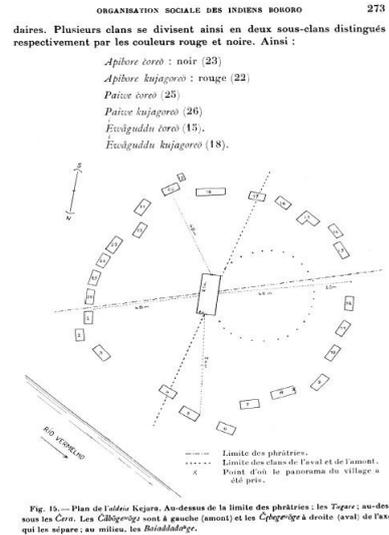


Figure 51 organisation spatiale du village, source : Lévi-Strauss.

Serge Salat dans les villes et les formes Les villes historiques ont atteint un haut degré de complexité et de hiérarchie fractale car elle ne s'établit jamais sur une table rase. Partie4/ composer les villes/p296

-L'urbanisme moderniste, obsédé par un espace vide et indifférencié, non contextualisé, universel, a échoué à créer un Genius loci.

-L'urbanisme durable est un retour à la composition physique des rues, des ilots, des bâtiments en opposition à l'urbanisme moderniste qui a détruit la cohésion urbaine créé par la rue. Chapitre 1/le labyrinthe et la grille p299

-Les connexions sont si fondamentales à l'établissement d'une société humaine que les détruire est un moyen de détruire la société et ses traditions.

-Au niveau humain et non physique, la texture urbaine résulte de la superposition des nœuds et de et des connexions et de leurs croisement.

-Avant d'être un évènement construit la ville est un fait de culture ! La morphologie urbaine est inséparable de la morphologie sociale.

-Dans le chapitre 2 de la partie 2 «les densités les textures et l'énergie » du livre, une comparaison des types morphologique a été effectué, il en résulte que p168 :

-Les tissus traditionnels sont généralement de haute densité. Les tissus les plus anciens sont souvent composé de bâtiments à faible hauteur à l'origine en un tissus continue.... Un

tissu assez fin et poreux pour laisser passer l'air et la lumière sans créer de tourbillon de vent.

-les tours et les barres du 20ème siècle comme à New York procurent une densité très élevée mais ne sont par contre pas bioclimatique, leurs compacité empêche l'air et le soleil d'y pénétrer, et créer un des tourbillons de vents dans les rues.

Ce que nous avons retenu : la forme urbaine est le résultat de la superposition de trois éléments : les nœuds, les connexions et leurs croisement. Une forme est toujours perçue, certes la forme n'est pas tout mais elle est la structure physique et mentale de la ville, une structure dotée d'inertie et de permanence, ex : l'omniprésence des tracés romains.

La forme de la densité est donc très importante dans la perspective d'un développement durable, mais la densité apporte aussi un caractère social à la ville également de part sa forme et sa disposition.

Kevin Lynch dans l'image de la cité : Une image utilisable requiert d'abord l'identification d'un objet, ce qui suppose qu'on le distingue des autres choses, qu'on le reconnaisse comme une entité séparée. Cela se nomme identité, non pas au sens d'égalité avec quelque chose d'autre, mais dans le sens d'individualité ou d'unicité.

Ce que nous avons retenu : Quand on parle d'identité, il ne s'agit pas de reproduire exactement un tissu dans son ensemble mais de créer une unicité avec le tissu ancien ou le tissu existant. Le but est donc de réussir à garder cette identité à travers une architecture qui permettra de créer l'ambiance qui fera perdurer une façon d'être.

Principes de conception et schématisation :

En utilisant seulement la géométrie quelle qu'elle soit on ne pourra certes pas traduire ou prédire entièrement les interactions sociales qui pourraient exister au sein d'un espace ou environnement bâti. Par conséquent, à travers une géométrie de base, nous faisons référence en disant cela à la théorie « des axes dynamique de Jean Cousin » qu'il a traité dans son livre « l'espace vivant » ces axes qui représentent les trois dimensions de l'espace sont la référence de tout objet ou existence matériel. On peut commencer avec une approche géométrique pour construire les grandes lignes du projet afin schématiser une configuration formelle adaptée à l'homme et à l'environnement.

-Cette géométrie nous permettra de construire et de superposer les éléments cités précédemment pour obtenir la texture urbaine recherchée.

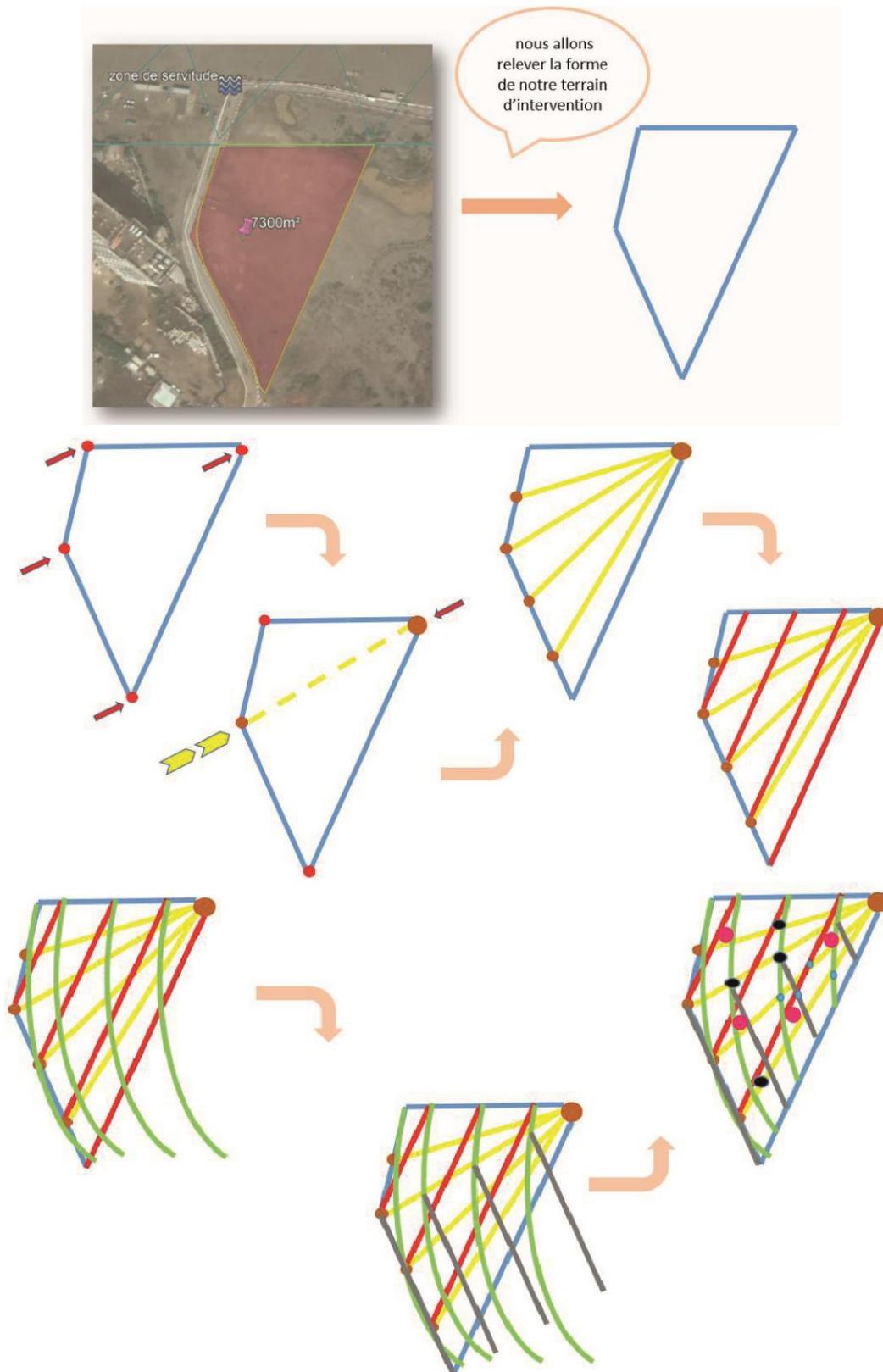


Figure 52 planche1 e genèse de la forme, source : Auteur.

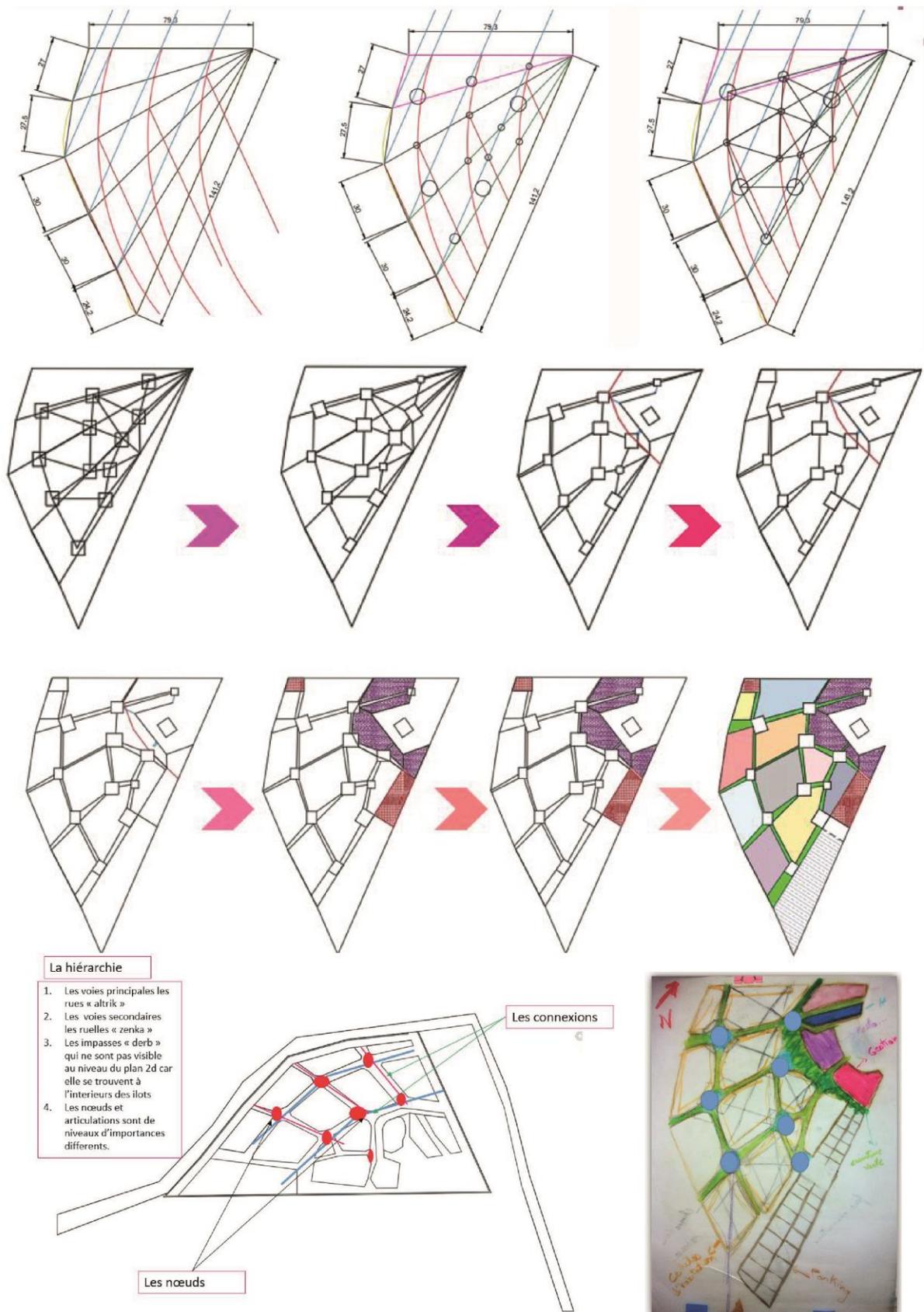
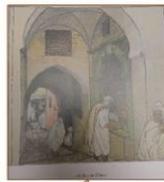


Figure 53 Planche2 genèse de la forme, source : Auteur.

Une articulation est un geste logique et naturel qui est le mouvement de l'homme, tandis que le branchement est une geste mécanique technique qui est propre aux machines.



Le marché sur la rue



Les commerces sont au rez de chaussés des maisons



Les ruelles sont voutées et non visibles dans la vue en plan



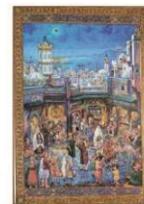
Le hammam donnant sur la rue, le revêtement est en carreau de céramique et ornemente



La source d'eau



Il y'a une vie sur les terrasses



L'articulation est un lieu de regroupement



Après avoir obtenue une première texture on va tenter de lui donner l'aspect identitaire recherché ;
 Pour se faire nous proposons une approche qui consiste à reproduire une ambiance et non pas un bâti lui-même, c'est-à-dire faire en sorte de créer une interaction sociale dans un lieu en suivant les mêmes principes de fonctionnalités des maisons que nous avons cité précédemment.

Figure 54 planche3 esquisse du schéma d'aménagement selon les ambiances recherchées, source : Auteur.

La troisième dimension : Quand on a parlé de la théorie de Jean Cousin et les axes dynamiques, on a précisé que l'axe longitudinal est un axe de vision sur un point d'horizon.

Notre point d'horizon lors de notre conception est la mer, il faut donc que tout point en hauteur dans le projet soit sur cet axe de vision. Autrement dit la mer doit être visible depuis les terrasses.

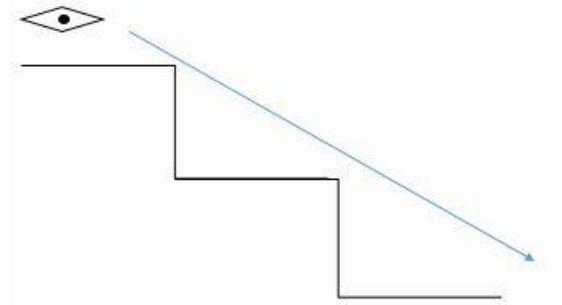
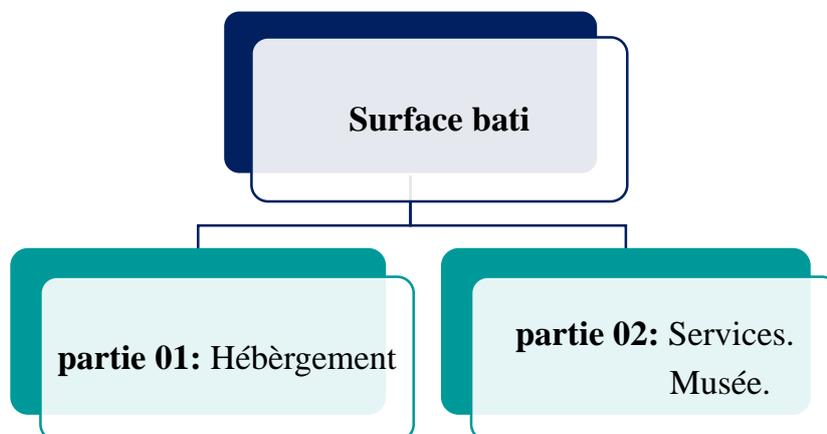
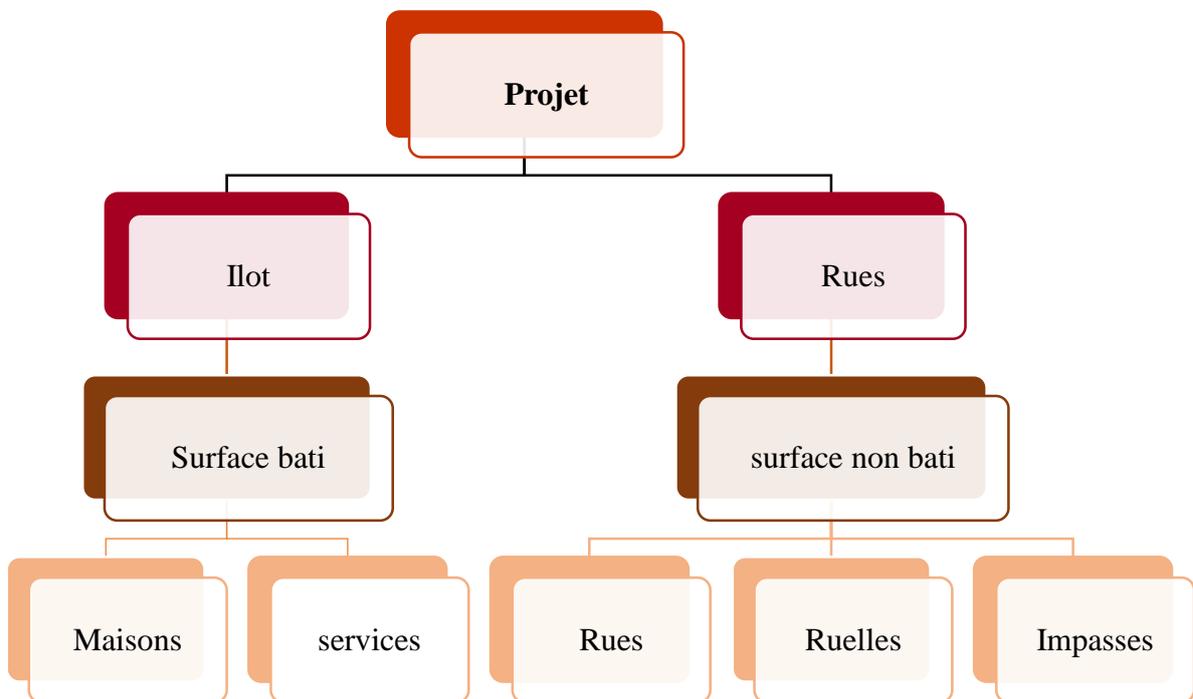


Figure 55 volumes en gradins, vues sur la mer, source : Auteur.

3.3.3 Le programme :



Partie 01 : Hébergement/ 6 ilots :

Hébergement.		
Espace	Quantité	Surface
Maison à Alaoui	11	40 à 50m ²
Maison à Chbek	6	60 à 70m ²
Maison à Patio	10	80 à 120m ²

Tableau 2 programme de la partie hébergement, source : Auteur.

Partie 02 : Services + musée/ 02 ilots :

Ilot 01 : Services.		
Espaces	Quantité	Surface totale
Hamam	02	130 m ²
Restaurant	01	100 m ²
Cafeteria	01	100 m ²
Administration	01	100 m ²
Ilot 02 : Musée.		
Espaces	Quantité	Surface totale
Maison a Alaoui	01	40 m ²
Palais	01	200 m ²
Maison à Patio	01	90 m ²
Maison à Chbek	01	60 m ²

Tableau 3 programme de la partie services, source : Auteur.

Partie 02 : Nous avons choisie de développer l'ilot que nous avons destiné à l'activité muséale (ilot2), nous lui attribuons les mêmes espaces que ceux d'un ilot destiné à l'hébergement avec de l'activité artisanale et commerciale destinée au grand public, dans le but d'offrir aux visiteurs une balade allant du passé vers le futur. Et leur faire découvrir le timbre architectural sur lequel nous travaillons.

RDC			
Maisons	Espaces	Quantité	Surface totale
Maison Alaoui/ 40 m ² au sol	Atelier	01	07 m ²
	commerce	02	38 m ²
Maison Patio/90 m ² au sol	Skiffa	01	15 m ²
	Atelier	02	10 m ²
	Pièces	03	30 m ²
	"Byoutes"	01	08 m ²
	Patio	01	8m ²
	S'hin		21m ²
Maison Chbeck/ 50 m ² au sol	Skiffa	01	10m ²
	Pièces	03	11m ²
	"Byoutes"	01	
	S'hin		7m ²
Palais	piscine	01	120m ²
R+1			
Maison à Alaoui	Salle de bain	01	1m ²
	byoutes	03	8m ²
	escalier	02	
Maison à patio	Salle de bain	01	02 m ²
	WC	01	01 m ²
	Byoutes	03	11m ²
	Shin	01	27 m ²
	Escalier	01	
	K'bou	01	
	Patio	01	08 m ²
Maison à Chebek	Byoutes	02	10m ²
	Salle de bain	01	02 m ²

	WC	01	01 m ²
	Shin	01	15 m ²
	Escalier	02	
	Chbek (puits de lumière)	01	02 m ²
R+2			
Maison à Alaoui	Byoutes	02	08/11 m ²
	Hall	01	14.5 m ²
	escalier	01	
Maison à patio	Atelier artisanal	01	11 m ²
	Espace de détente	01	3.5 m ²
		02	
	Beyt	01	11.5 m ² / 17.5 m ²
	Shin	01	22 m ²
	Espaces de rangement		
	escalier	02	2.5m ²
Maison à Chbeck	Beyt + balcon	01	7.5m ²
	Escalier intérieur	01	
		01	
	Escalier extérieur	01	
	S'tah		23 m ²

Tableau 4 programme de l'ilot développé, source : Auteur.

Les éléments que nous avons retenus de l'Analyse d'exemple :

Maison Alaoui	Maison Chbek	Maison à patio
- RDC = commerce/ stockage - R+1 + R+2 = une pièce grande avec des encorbellements (Fenêtre + lumière) → situé à l'ongle d'ilot ou sur la rue. - 1 famille.	- Douera = une dépendance d'une maison plus grande. → Un Chbek ou patio étroit se situe à l'étage pavé de	- West eddar. - maison à patio par excellence. 1,2,3 ouvertures selon la taille du patio. → Ouvertures inexistantes sur les façades en raison des patios et laisse la place aux maisons voisines.

Tableau 5 éléments essentiel à la répartition du programme, source: Auteur.

Hiérarchisation :

- 1: Rue 1er degré.
- 2: Rue 2eme degré.
- 3: Rue 3eme degré.

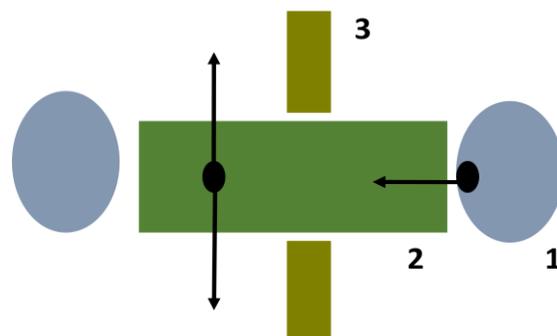


Figure 56 hiérchisation des voies, source : Auteur.

Encorbellement : R+1, R+2.

0- R → S'hin.
 1-2 - R+1/ R+2. → Menzah.
 Terrasse → S'tah.

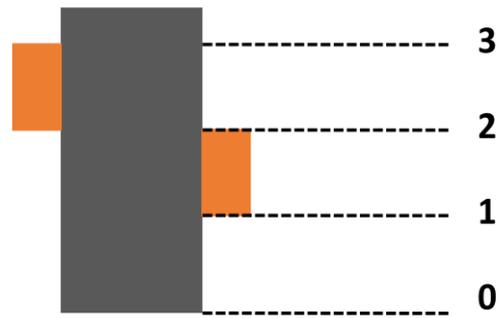


Figure 57 les encorbellements vu sur la façade, source : Auteur.

Maison à Alaoui 40 m ² au sol.	Maison à Chebek 60 m ² au sol.	Maison à Patio 90 m ² au sol.
RDC : commerce.	RDC : S'hin	RDC : S'hin
R+1 : Menzah	R+1 : Menzah	R+1 : Menzah
R+2 : S'tah	R+2 : S'tah	R+2 : S'tah

Figure 58 Appellation des différents niveaux.

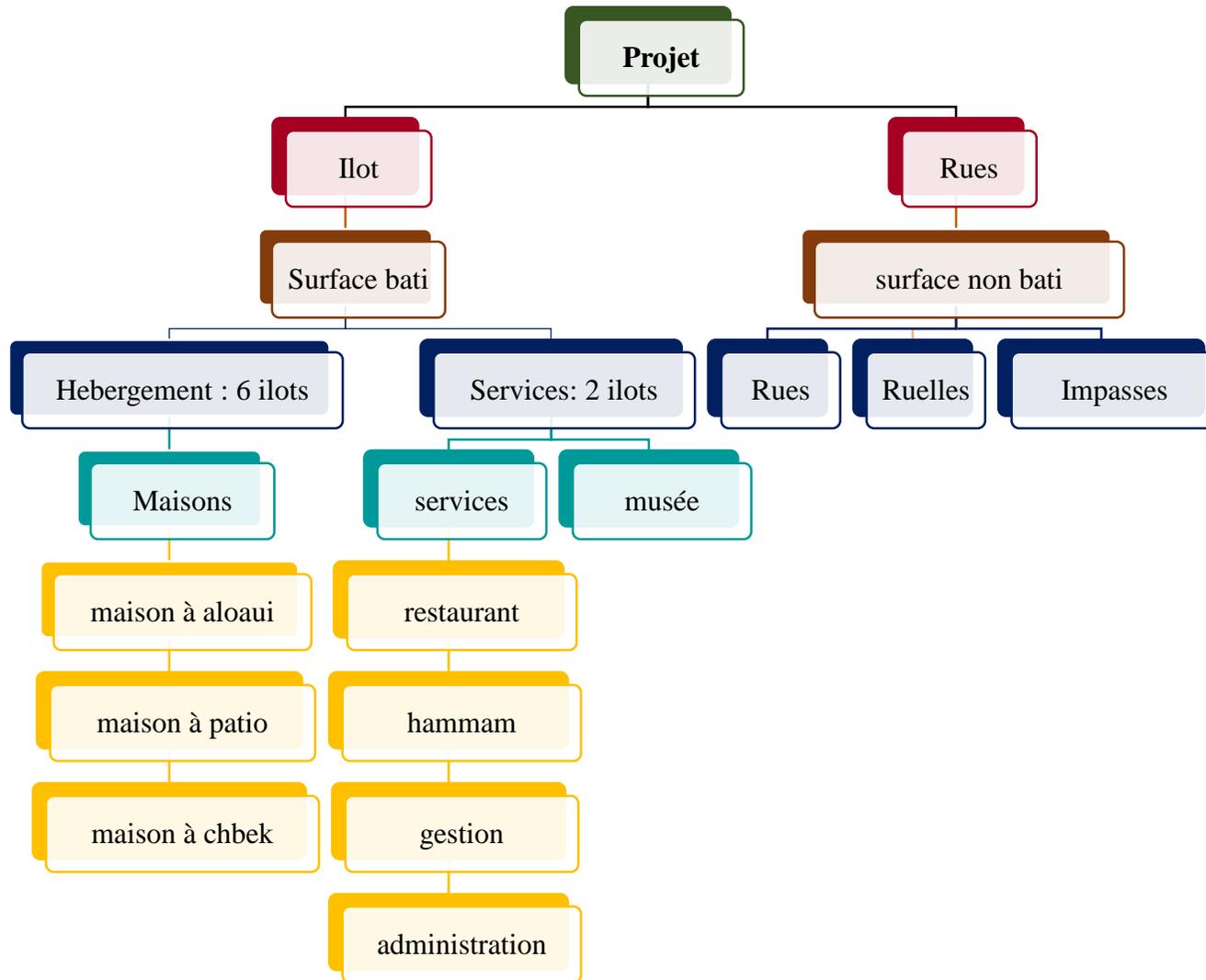
Dépendante



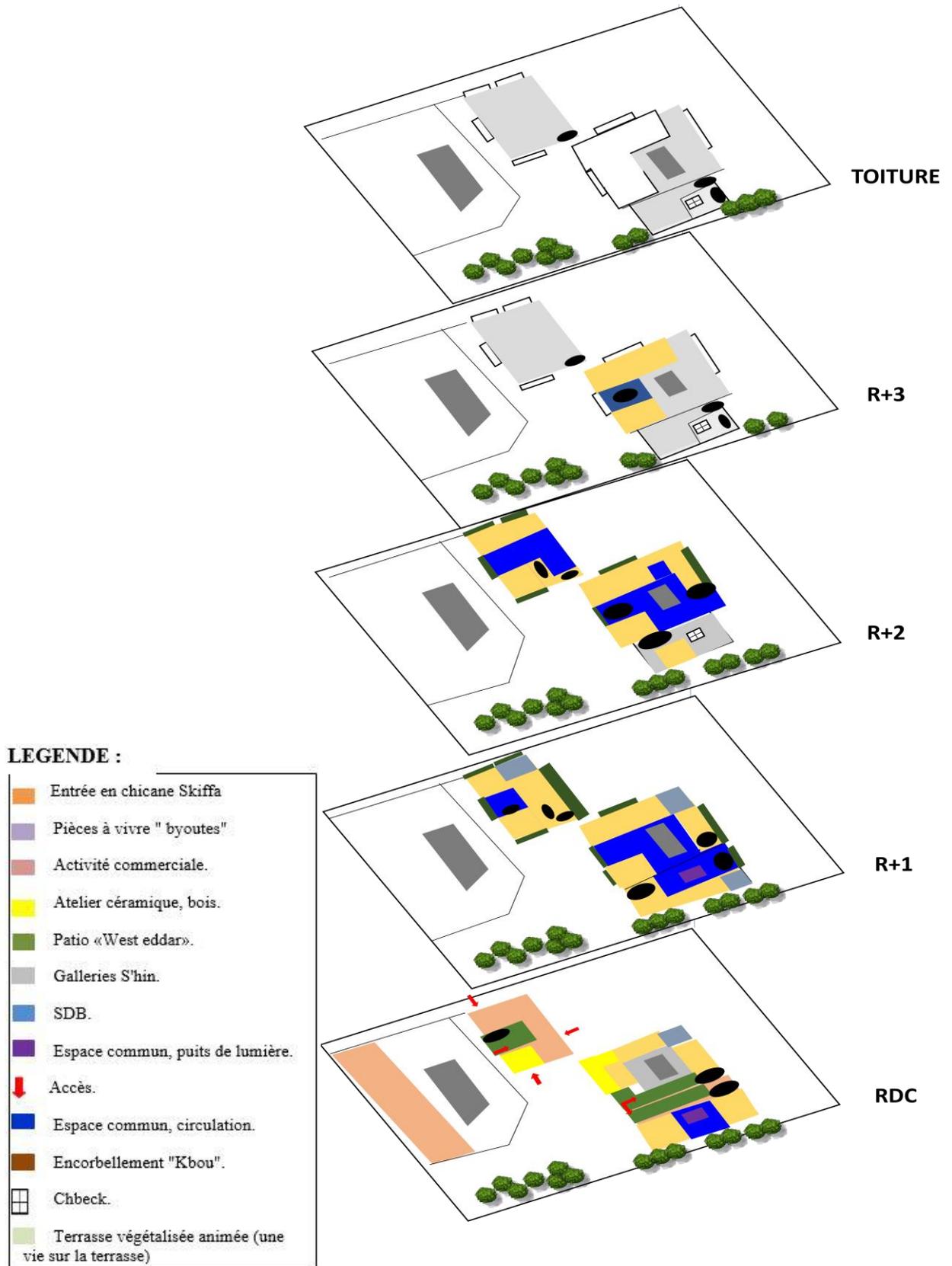
Note : nous avons procédé à la conception du projet sur une échelle urbaine globale c'est-à-dire ; le plan de masse, les façades urbaines et la volumétrie. Ensuite nous avons choisi de développer un îlot type que nous avons appelé et designer comme un musée à ciel ouvert destiné au grand public pas seulement aux locataires ou aux occupants.

Nous avons joints le dossier graphique contenant tous les éléments nécessaires de notre conception à la fin de ce présent mémoire.

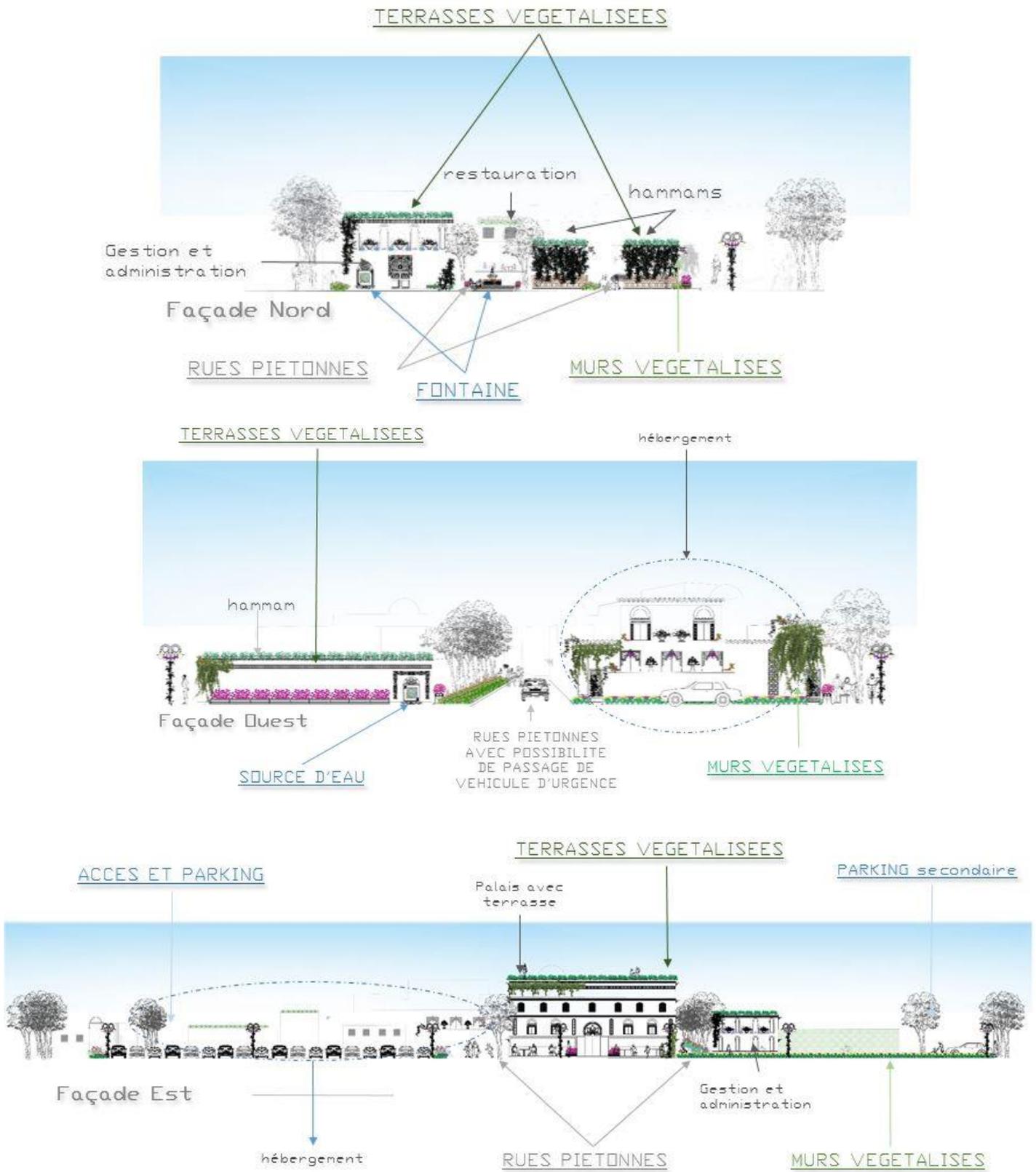
Organigramme fonctionnel :



Organisation spatiale :



3.3.4 Traitement de façades urbaines :



3.3.5 *Système structurel :*

Nous proposons pour le projet un système structurel combiné ; c'est à dire une ossature (poteaux-poutres) en béton armé, et les murs extérieurs en pierre avec une épaisseur de 30 cm. La structure est représentée sur les plans de niveau de l'îlots que nous avons joints au dossier graphique à la fin du mémoire.

3.4 **Partie III : échelle spécifique**

3.4.1 *Présentation du système et paramètres*

Les outils et techniques en réflexion :

- Nous avons pensé à deux éléments ou composants du bâti que nous pourrions adapter ou développer afin d'obtenir des résultats optimal en matière d'ensoleillement et ventilation : Créer une sorte d'atrium aux niveaux des patios qui fonctionnerait de la même façon que fonctionnent les façades à doubles peau vitrées.
- Nous avons opter pour cette option afin de bénéficier de tous les paramètres liées au soleil tout en assurant une protection à l'intérieur de la maison mais aussi le vide qu'il y aura entre la limite de la toiture et le vitrage permettra une meilleure ventilation.
- les moucharabiehs utilisé lors de la construction de l'IMA sont doté d'une technologie qui permet de contrôler la taille des ouvertures des carreaux (des moucharabiehs) ce qui nous donne plus de control sur la lumière et l'air qui pénètrent à l'intérieur.

Malheureusement, les conditions sanitaires actuelle ne nous ont pas permis de réaliser des simulations sur les paramètres que nous avons proposés et recommandés. Afin de

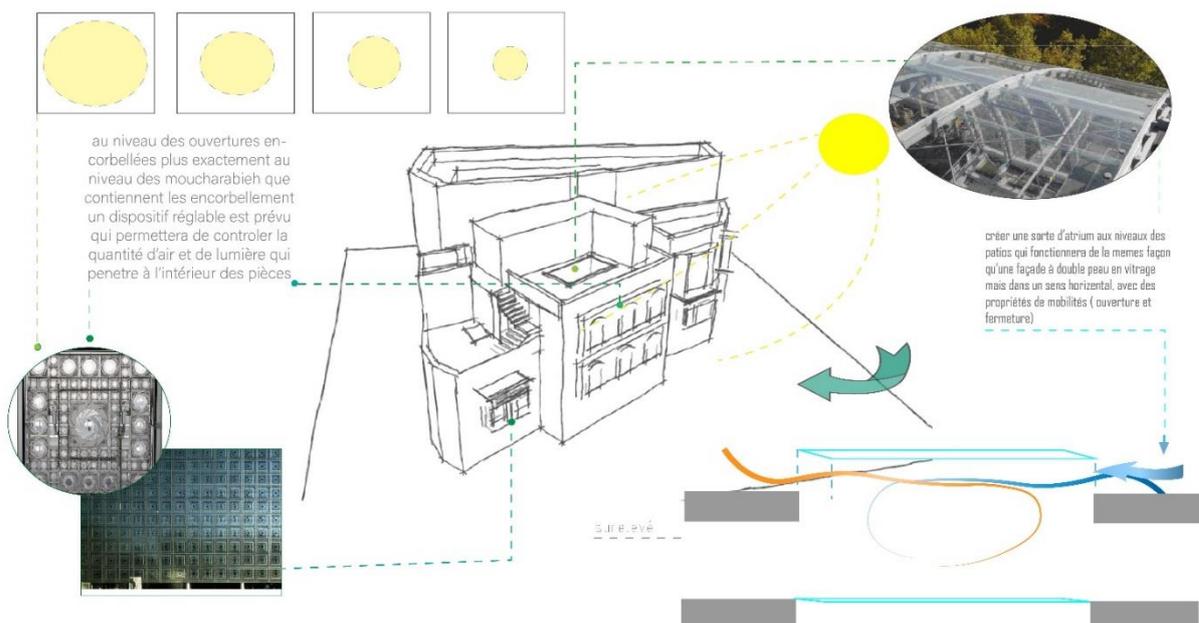


Figure 59 proposition des dispositifs technologiques, source : Auteur.

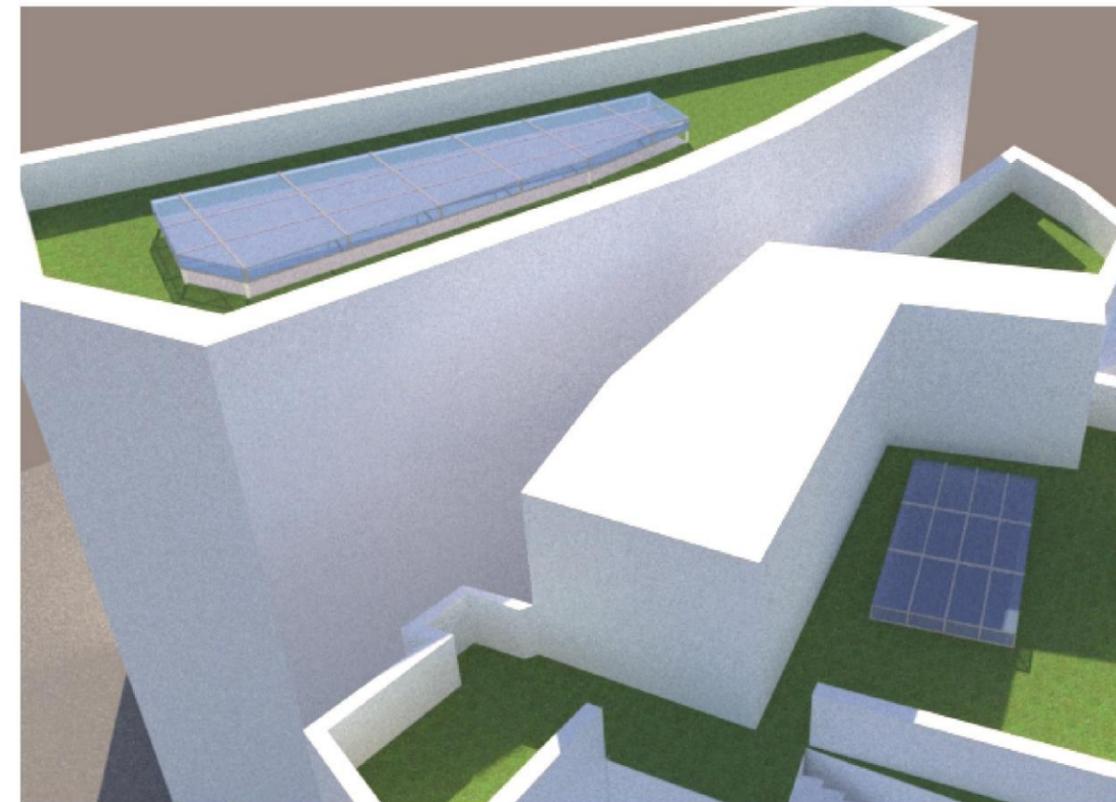
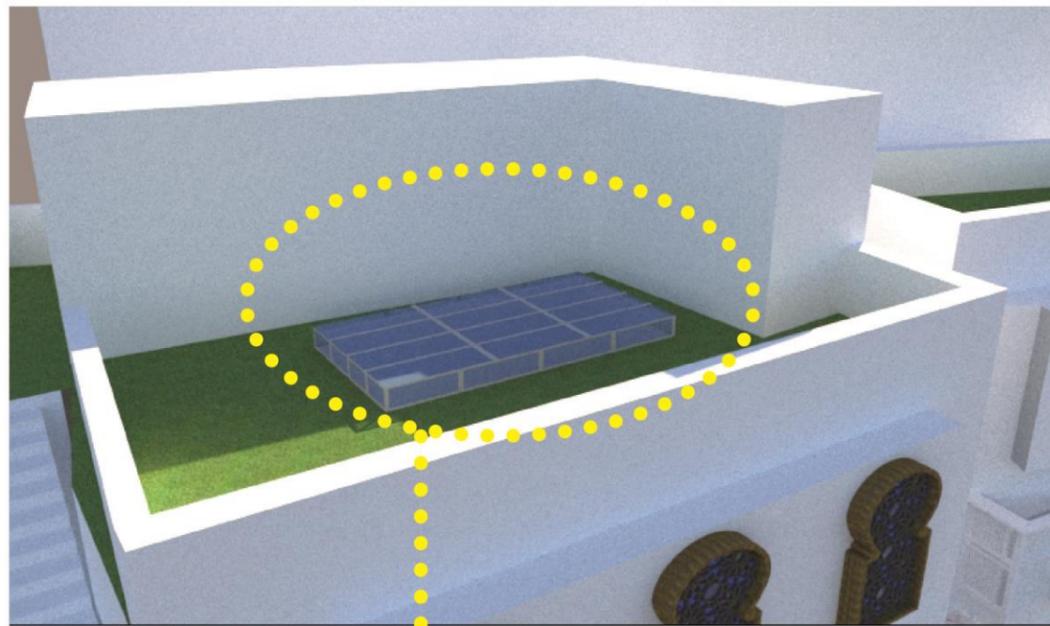
connaître la performance énergétique du projet dans sa totalité. Nous allons donc nous contenter de recommander ses solutions sous formes de dessin et schématisation.

Après avoir effectué des recherches au sein de la bibliothèque de l'EPAU, nous sommes tombée sur une recherche intéressante sur le sujet. L'étude a pour objet le phénomène de couverture des patios à la casbah d'Alger, menée par Y.Kherkhache en 2018.

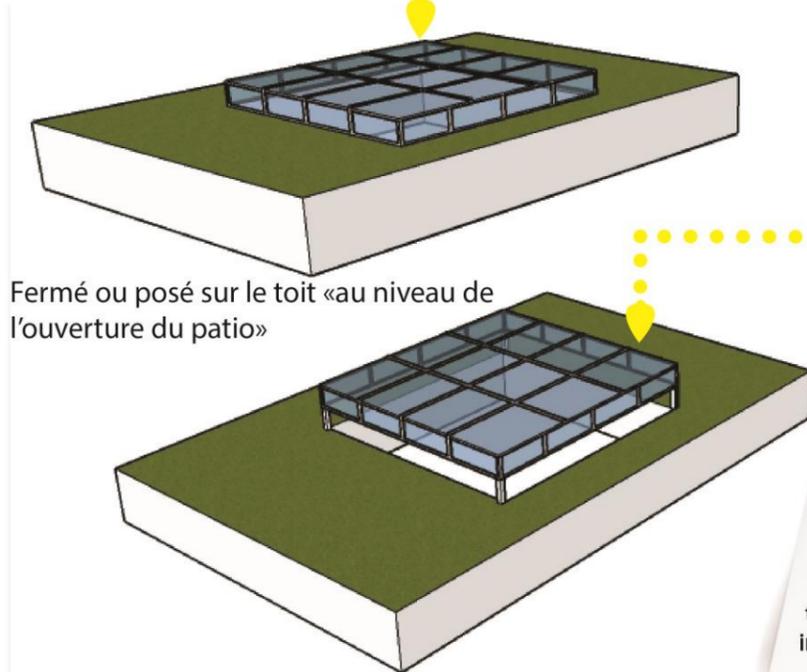
L'auteur propose à la fin de la recherche un modèle (un volume en verre posé au-dessus du toit, avec une possibilité d'ouverture) sur lequel des simulations ont été effectuées. (Voir annexe).

Notre Proposition :

Pour notre cas (comme illustré sur la figure précédente), nous avons opté pour un volume vitré allant de 0.3 à 0.5 d'épaisseur posé au-dessus de l'ouverture du patio. Avec un support métallique amovible qui va permettre au dispositif de s'ouvrir vers le haut ou de se fermer c'est-à-dire se poser sur les bords de l'ouverture. Ce choix dépendra des conditions météorologiques et des besoins de ventilation. Quant à l'éclairage, il sera assuré dans les deux cas, le dispositif étant en verre transparent. La planche qui suivra illustre l'application de ce dispositif au niveau de l'ilot que nous avons choisie de développer.



Vue sur la toiture de l'ilot équipée du vitrage



Fermé ou posé sur le toit «au niveau de l'ouverture du patio»

Surelevé à l'aide d'un support métallique.

Proposition:

pour réussir à la fois à garder le rôle thermique du patio et protéger la maison contre toutes autres gênes; climatique ou sociales. nous proposons de poser un dispositif en verre au dessus de l'ouverture du Patio sur le toit de sorte à ce que ce dernière soit amovible et équipé d'un technologie qui permettra de contrôler la largeur de l'ouverture ou de la surélévation par rapport aux intempéries par exemple comme il est illustré sur les figures ci dessus.

Figure 60 planche illustrative de l'application du dispositif à l'ilot développé, source : Auteur.

4 Conclusion Générale :

Nous sommes à présent arrivés à la fin de ce chapitre et de ce mémoire. Qui a eu pour objet différents objectifs, qu'ils soient d'ordre architectural, environnemental, social ou encore patrimonial. Le but de notre étude était de réussir à transmettre la culture et les aspects identitaires propres à la région d'Alger à travers une nouvelle construction de nature écotouristique qui contribuerait à la préservation du patrimoine bâti de notre pays, l'Algérie. Un pays chargé d'histoire comptant d'innombrables cultures toutes passionnantes et différentes les unes des autres. Allant du Nord vers le Sud et de l'Est vers l'Ouest. Chose qui permet à ce pays d'avoir une diversité culturelle et un héritage précieux à transmettre et à découvrir.

Afin de mener notre étude, nous avons choisi d'intervenir au niveau de la ZEST OUEST de Zeralda, commune d'Alger. La ville bénéficie des mêmes conditions environnementales et paysagères que le centre étant donné son positionnement sur le littoral du pays. Le fait est que la casbah d'Alger est le lieu chargée d'histoire bâtie, et culturelle, le plus proche de notre assiette d'intervention. Pour ces raisons et bien d'autres nous avons pris le cas de la casbah d'Alger comme exemple d'Analyse et de référence à notre intervention.

Au-delà de la dimension identitaire et architecturale, l'exemple précieux sur lequel nous avons travaillé jouit de caractéristiques environnementales remarquables. Des constructions traditionnelles compactes bien pensées et en harmonie avec le paysage, l'environnement autour et les caractéristiques physiques du lieu. Pour réussir à mener à bien notre étude nous avons eu recours à l'approche de l'observation. Suite à cela nous avons opté pour la matérialisation de notre conception dite passive en nous axant sur le facteur de forme qui est la compacité, sur lequel nous avons travaillé lors de l'élaboration de nos recherches et de la conception du projet en question. Malheureusement, nous n'avons pas pu réaliser les essais nécessaires qui nous auraient permis de classer notre projet en terme de performance énergétique, et vérifier si notre choix du système passif fut fructueux. Cependant nous avons comme même tenté de recommander certaines solutions environnementales liées à notre cas d'étude dans le but d'optimiser le volet passif et réduire la demande énergétique du bâtiment.

Enfin, nous estimons avoir atteint nos objectifs conceptuels qui ne sont autres que la transmission de la culture au grand public et la préservation de l'identité architecturale

propre à notre pays. Plus important encore, concilier les dimensions, architecturales, environnementales, et sociales.

5 Bibliographie

OUVRAGE :

Aissaoui, Z, "*Carreaux de faïence à l'époque ottomane en Algérie*". Edition: Barzakh.

Boumahdi,A (2003), "*Ceramic art in Algeria*", Edition: Bouzid,Z.

BELHADJ SOULAMI,S (2008) maisons d'hôtes, naissance et développement, école supérieur de technologie de Fès.

Camirand.J , Gingras .C | Dessins : Camirand.J | Graphisme : Chagnon, M-C.

Chevalier, F. Stenge,S (2018) la méthode de recherche de DBAchapitre5, page 94 à 107, ouvrage- cairn.info.

Cousin, J. l'espace vivant.

Deruaz, S architecte urbaniste au CAUE 13 avec la collaboration de William Martin conseil Q.E.B. , Xavier Chabrol architecte conseil Fanny Barrabès graphiste, Manuel d'architecture énergétiquement efficace.

Driss Dadssi, M (1995) Particularismes et universalisme, la problématique des identités, Conseil de l'Europe, page. 32-33

Edition: ENAG.

Golvin, L , Palais et demeure d'Alger à la période ottomane , Edition: Edisud

Guillon, P "Alger et Paul guillon".

Khellassi, A (2008), "*La casbah d'Alger partie 2*", Edition: Dar el Hadara.

Lamoureux, M (20/06/2019) à 06 :05. Journal La croix ; Le « tourisme bleu », très néfaste pour l'environnement .

LEVINAS, E (1985), Umanesimo dell ' altro uomo, ed. Il Melangolo, Genova, page. 134

Matroh, O "*Entretien et restauration de la citadelle ottomane d'Alger*"

Meyer-Bisch, P (2006), "*Un changement de paradigme*", IIEDH, p. 12 .

Rahmani, F (2000) La casbah d'Alger, Edition: EDIF.

Salat, S. Labbé, F. Nowacki.C (2011), Livre "*Les villes et les formes sur l'urbanisme durable*", Laboratoire des morphologies urbaine. Editeurs des sciences et des arts .Edition: CSTB.

Strauss, C,L, « contribution à l'organisation social des indiens Bororo ».

Wright,D (1/02/2018), manuel d'architecture naturelle.

MEMOIRES :

Kherkhache,Y, 2018, etude du phénomène environnemental de la couverture des patios à la casbah d'Alger.

Khiouk.S , 2016, l'attractivité du loisir comme levier de la culture énergétique.

Rouibi,N ,2017, identification du potentiel énergetique du tissu historique de la casbah d'Alger.

Saoudi,O, 2010 worldwide tax on co2 emissions.

COURS:

Boukarta, S (2020). Optimisation énergétique à l'échelle architecturale.

Maachi, I. Cours Master1 Architecture Bioclimatique, Outils de conception des espaces .

SITES WEB:

"Analyse des espaces publics". Les places . Site web : [unt.unice.fr /uoh/espaces-publics-places/approfondissement-theorique-lanalyse-typo-morphologique/](http://unt.unice.fr/uoh/espaces-publics-places/approfondissement-theorique-lanalyse-typo-morphologique/) .

Document : Université abd el hamid ibn badis, méthodes d'analyse urbaine, l'approche.

Environnement : Ecologie ou interactions de l'homme avec son environnement, site web : notre-planete.info.

Environnement : pollution, pression et nuisances, site web : notre-planete.info.

L'architecture écologique/ books/ site web : calméo.com.

Le développement durable, dossier environnement - Site web : mtaterre.fr.

Université LAVAL, architecture environnementale, site web : ulaval.ca.

Paysagère. Site web : calaméo.fr.

Xpair.com.

(2017) quelleenergie.fr/magazine/labels-qualite/les-labels-certifications-du-batiment.

ARTICLES:

Arantes,L. Solène,M. Baverel,O .Quenard,D (2016) Efficacité énergétique et formes urbaines :élaboration d'un outil d'optimisation morpho-énergétique.

Arcademe architectes & ingénieur, fiche technique, le confort hygrothermique, le choix des matériaux.

BELBEDJAOUI, B (25 JUIN 2020) À 9 H 23 MIN, *"l'environnement en Algérie entre volonté politique et réalité du terrain"*, El watan.com.

Benali.A (24 janvier 2018) *Algerie-eco*.

Blondy ,C (2016) **Monde du Tourisme**, HORS-SÉRIE | *"La Troisième Révolution touristique"*.

Bouketta, S. Bouchahm, Y (2012) *Revue des énergies renouvelables* vol.15 N°4, 639-359, l'effet de la géométrie urbaine sur l'écoulement du vent et la ventilation naturelle intérieure.

Environnement : Ecologie ou interactions de l'homme avec son environnement, site web : notre-planete.info.

Environnement : pollution, pression et nuisances, site web : notre-planete.info.

Ghodbani,T. Kansab,O. Kouti,A (Avril-Août 2016), *Journal*33-34 | : *"Tourisme et ressources naturelles ; Développement du tourisme balnéaire en Algérie face à la problématique de protection des espaces littoraux"*. Le cas des côtes mostaganemoises .

Lamoureux, M (20/06/2019) à 06 :05. *Journal La croix* ; Le « tourisme bleu », très néfaste pour l'environnement.

Ministère du tourisme et de l'artisanat SDAT 2025.

Ministère de l'énergie, bilan énergétique national

(novembre/2007) *JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE* N° 73 ; Art 9.21 page5.

ETABLISSEMENTS:

-L'OGEBEC qui se trouve u niveau du Bastion 23 Palais des RAIS d'Alger.

-Dar Aziza.

-Bibliothèque de l'EPAU.

-Les quartiers de la Casbah d'Alger.

-La bibliothèque du Palais des Rais.

-CDER .

6 Annexes

Annexe A :

La **vitesse du vent** :

La fréquence des vitesses du vent se répartit par classes comme suit :

- de 1 à 3 m/s : 11.1 % ; • de 3 à 6 m/s : 30.5 % ; • de 6 à 10 m/s : 11.6 %; • de 10 à 16 m/s : 1.4 %. Pour la direction Nord classe de 3 à 6 m/s, la fréquence est 4.76 %.
- La fréquence des vents calmes est de 45.45 %.
- La fréquence des vents forts est de 1.4 %. (S.Bouketta et Y.Bouchahm, 2012)

Annexe B :

ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT TOURISTIQUE

Le diagnostic opérationnel de l'état des lieux a révélé les potentialités naturelles et paysagères dont recèle la région. Aussi, l'identification des différentes niches touristiques à promouvoir afin de positionner la Wilaya d'Alger vers une destination touristique par Excellence dédiée au tourisme Balnéaire, de remise en forme, de bien être, d'affaire et de découverte.

Les grandes lignes du concept sont formulées à travers :

- la **Valorisation** et la **Promotion** des atouts culturels, sociaux, paysagers et naturels emblématiques ainsi que les sites de haut intérêt touristique, écologique et originaux de la Wilaya d'Alger
- **Préserver** les zones sensibles (rivage du littoral, les cordons dunaires, le paysage naturel de la région) ;
- **Diversifier et renforcer l'offre** d'hébergement touristique (Palace, Hôtel, résidences, appartement et autres) Intégrer les équipements d'accompagnement tels que les loisirs, sport et remise en forme pour parer contre la saisonnalité et assurer une exploitation pérenne de la ZEST.
- **Encadrer l'extension de l'urbanisation afin** de maîtriser les modes d'urbanisation pour les collectivités et pour les habitants à l'intérieur des ZEST de la wilaya d'Alger ; et préserver les caractéristiques du tissu urbain existant, son environnement, et les terres agricoles de qualité situées en périphérie

L'offre touristique :

- Le parc hôtelier

La wilaya Alger dispose de 157 établissements hôteliers du non classé au 5 étoiles d'une capacité d'accueil de 11 450 lits par rapport à la capacité globale nationale qui est de 97 000 lits.

Le tableau ci-dessus représente la capacité en lits de destinations touristiques et la capacité en lits de leur capitale.

Ce dernier fait apparaitre le déficit flagrant en matière de capacité en lits dont souffre la capital d'Alger.

Annexe C :

L'Analyse climatique