

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

UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE D'ARCHITECTURE ET URBANISME

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

N° d'ordre :

Série :

Mémoire de Master

Filière : architecture

Spécialité : conception architecturale
et environnement urbain

THEME

ARCHITECTURE ET ENVIRONNEMENT POUR
UN CADRE DE VIE SAIN

PROJET

PAVILLON D'EXPOSITION DES ECO-MATERIAUX

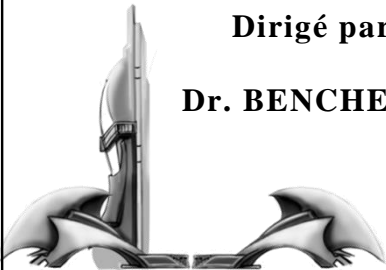


Dirigé par:

Dr. BENCHERIF Meriama MC (A)

Présenté par :

BENZOHRA Houda



Année Universitaire 2015/2016.

Session : juin

Table de matières

Introduction générale.....	11
I. La problématique.....	12
II. Questionnement	13
III. Hypothèses.....	13
IV. Objectifs.....	14
V. Objet d'étude :	15
VI. Méthodologie de la recherche.....	17
VII. Structuration du mémoire	19
Première partie : approche théorique	19
Chapitre I : Approche thématique	19
PREMIERE PARTIE: APPROCHE THEORIQUE.....	20
Introduction de la première partie	21
CHAPITRE I : L'ÉCOLOGIE	21
Introduction	21
I.1.Origine du mot écologie.....	21
I.2.Définition du mot écologie.....	21
I.3.Définition de l'écosystème	22
I.4. Evolution de la démarche écologique.....	22
I.5. Principe de l'architecture écologique.....	23
I.6. Critères de l'architecture écologique	24
I.6.1. Adaptation des constructions au contexte climatique, en fonction de l'insolation, des directions des vents dominants :.....	24
I.6.2. Harmonisation des bâtiments avec leur environnement immédiat : opté pour une architecture écologique :	24
I.6.2.1. Maîtriser les impacts sur l'environnement extérieur	24

I.6.3. Maîtriser les impacts sur environnement intérieur Confort	24
I.7. Les différents systèmes écologiques	25
I.7.1. L'orientation et les ouvertures	25
I.7.2. Le choix des matériaux	25
I.7.3. L'isolation thermique	26
I.7.4. La végétation	26
I.7.4.1. La toiture végétale ou « végétalisée »	26
I.7.4.2. Les façades vertes	26
I.7.5. Les puits canadiens	27
I.7.6. La ventilation	27
I.7.6.1. La ventilation naturelle	27
I.7.6.2. La ventilation mécanique contrôlée (VMC)	27
I.7.6.3. La ventilation mécanique répartie (VMR)	27
I.7.7. La production d'énergie - Les panneaux solaires photovoltaïques -	27
I.7.7.1. fonctionnement d'une cellule photovoltaïque	28
I.8. A propos de pavillon d'exposition	29
I.8. Pavillon	29
I.9. Exposition	29
I.9.1. Définition	29
I.9.2. Origine du mot	30
I.9.3. Les expositions universelles	30
I.10. Espace d'exposition	34
I.10.1. Types d'organisation d'un espace d'exposition	34
I.10.2. Caractéristiques et exigences	35
I.10.3. Technique et confort	35
I.10.4. Éclairages	35

I.10.4.1. Éclairage naturel	36
I.10.4.2. Eclairage artificiel	37
I.11. Matériau écologique	38
I.11.1. Origine des éco-matériaux	38
I.11.2. Caractéristiques des éco-matériaux	38
I.11.2.1. Caractéristiques techniques des éco-matériaux	38
I.11.2.2. Caractéristiques sanitaires et environnementales des éco-matériaux	39
I.11.3. Le choix des matériaux écologiques	39
I.11.4. Les matériaux écologique de gros œuvre -le pisé-	39
I.11.4. Les matériaux écologique : isolants –la paille -	41
I.11.5. Les matériaux écologique : les revêtements	42
I.11.5.2. Parquet multicouche	42
I.11.5.3. Revêtement de sol dur-pierre naturelle-	42
Conclusion	42
CHAPITRE II : A propos de l’architecture High-Tech	43
Introduction	43
II.1.Le passage vers la techno-architecture	43
II.1.1. Le contexte	43
II.1.2. L’origine du nom	44
II.2. Les ambitions du high-tech	44
II.3. Les conceptions high-tech	45
CHAPITRE III : APPROCHE COMPARATIVE	48
Introuduction	48
III.1. L’exposition de Milan	48
III.2. Thème	49
III.3. L’organisation	49

III.4. Etude du Pavillon Vanke de la Chine	50
III.4.1 L'idée de la conception	50
III.4.2. De l'abstrait au concrèt	51
III.4.3 La structure du projet	51
III.4.4. Fonctionnement	52
III.5. L'exposition de Shanghai	54
III.6. L'organisation	54
III.7. L'étude du pavillon du Danemark	55
III.7.1. L'idée	55
III.7.2. La conception	55
III.7.3. La structure	56
III.8. Centre George Pompidou	56
III.8.1. La conception	57
III.8.2. De l'extérieur vers l'intérieur	59
III.9. A PROPOS DU PROGRAMME	61
Introduction	61
III.9.1.Les composantes du projet	61
III.9.1.1. L'exposition	61
III.9.1.2. La communication	61
III.9.1.3.Les pépinières	62
III.9.1.4. L'animation	62
III.9.2.Programme retenu	62
Conclusion	68
Conclusion de la première partie	68
DEUXIEME PARTIE: APPROCHE ANALYTIQUE	69
Introduction de la deuxième partie	70

Chapitre IV : Approche contextuelle	70
IV.1 Présentation de la ville d'Annaba	70
IV.2 Situation géographique	71
IV.3. Le site d'intervention	71
IV.3.1. La situation du site d'intervention	71
IV.3.2. Les limites du site d'intervention	72
IV.3.3. Les nœuds	72
IV.3.4. Morphologie du terrain	72
IV.3.5. Micro climat	73
IV.3.6. Perception et vues panoramiques	73
Conclusion	73
Chapitre V. Approche conceptuelle	74
Introduction	74
V.1. Philosophie du projet	74
V.2. Présentation de la plante du lin	74
V.3. Le lin le plus vieux textile du monde	75
V.4. Le lin acteur du développement durable	75
V.5. La culture du lin	77
V.6. Développement des concepts	79
V.6.1. Ecllosion	79
V.6.2. Régénération	80
V.6.3. Propagation	81
Conclusion	81
CHAPITRE VI : LA MISE EN FORME DU PROJET	82
Introduction	82
VI.1. Le schéma de principe	82

VI.2. Composition formelle	82
VI.3. Le plan de masse	83
VI.4. Les différents plans et élévations de la phase esquisse	83
VI.5. La coupe	84
VI.6. La maquette	84
Conclusion	84
Conclusion générale	85
Bibliographie	86
Ouvrage	86
Les mémoires et thèses.....	86
Articles	877
Sites internet.....	88
Résumé	89
Mots clés	89
Abstract	90
Key words	90

Résumé

L'écologie existait toujours dès l'ère de nos ancêtres, à l'heure actuelle elle est désormais au premier rang de nos préoccupations en tant qu'individus et en tant que société suivant aux changements climatiques et ses conséquences sur l'écosystème qui menace l'existence de ressources naturelles qui nous donnent la vie.

Dans l'approche écologique, la question du matériau est centrale. Et dans cette question, la place des matériaux d'origine naturelle est primordiale. La place des matériaux naturels dans la construction est largement corroborée par leur importance dans l'architecture vernaculaire, ainsi que l'architecture contemporaine qui défend les matériaux écologiques dans le cadre d'amélioration de la qualité de vie tout en s'intègre harmonieusement avec l'environnement.

Les recherches sur les nouveaux matériaux destinés à l'habitat s'intensifient d'année en année tout en étant sensibilisées aux problématiques écologiques, environnementales et technologiques. Les grandes familles de matériaux fonctionnels se doivent d'ailleurs de répondre à deux exigences : la sobriété énergétique des bâtiments et la qualité de vie des occupants.

En Algérie, les éco-matériaux autrefois produit par nos ancêtres en utilisant les ressources locales contribuent non seulement à une vie saine ainsi qu'au développement économique et sociale. C'était le moyen de bâtir des ksour, des refuges, ce qui est totalement contraire aujourd'hui.

Les expositions universelles depuis quelques années s'intéressent de plus en plus aux sujets écologiques qui ont devenues une évidence primordiale. Dans ce contexte, un pavillon d'exposition des éco-matériaux inscrit dans l'architecture high-tech vient pour présenter cette solution en produisant des prototypes et qu'il soit lui-même un outil de marketing dans le but de l'éco-transfère pour toutes les catégories sociales et notamment aux entreprises qui peuvent concrétiser notre but.

Mots clés : Architecture high-tech, éco-matériaux, pavillon, exposition.

Abstract

The ecology has been there always decades ago until now, for now it's the major occupation by individuals and societies especially after the global warming which has incredible impact on our ecosystem as well our natural resources that provide us with life.

In this ecological approach, material is a main issue. In construction the place of natural materials is approved by their importance both in vernacular architecture and contemporary architecture which defend them in order to have such a quality of living without disturbing our environment.

Researches for new materials for constructions going on and on with considering ecological, environmental and technological issues. Furthermore the main material's families have to respect the economy of energy that we are looking for in building and their quality of living.

In Algeria, Eco-materials were produced once by our ancestors who built their own refuge, ksour; which helped in a pure life as more in economic and social development which is the opposite of what's going on now.

Universal exhibitions are more interested since years now in ecological issues and natural resources which became a truly evidence. In this matter, pavilion of exhibition of eco-materials use the high-tech 'architecture propose a solution by producing samples and maybe a solution in its self as a marketing in order to transmit the eco-culture for all categories of society and especially for companies who are capable of making our goal true.

Key Words : High-tech Architecture, Eco-materials, Pavilion, Exhibition.