

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE CONSTANTINE 3



FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

N° d'ordre :

Série :

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Master en Architecture

Filière : Architecture

Spécialité : architecture environnement et technologie

THEME : *L'architecture bioclimatique au service de l'agriculture saharienne pour une valorisation de l'agro écosystème oasien*

PROJET :

Centre de recherche en agriculture à BISKRA

Dirigé par : Mme BENMAGHSOULA.Z

Présenté par : ABBASSI M'HAMED

Président du Jury :

Univ. Constantine 3

Rapporteur :

Univ. Constantine 3

Examineur 01 :

Univ. Constantine 3

Examineur 02 :

Univ. Constantine 3

Année Universitaire : 2019/2020

Session :

Sommaire

Dédicaces	
Remerciements	
Sommaire	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des schémas	

CHAPITRE : INTRODUCTIF

A-INTRODUCTION GENERALE.....	02-03-04
B-PROBLEMATIQUE	05-06
C-QUESTIONNEMENT	06
D-OBJECTIFS DE RECHERCHE.....	07
E-MOTIVATION DE CHOIX DE THEME	07
F-MOTIVATION DE CHOIX DE SITE	08
G-METHODE DE TRAVAIL	09
H- STRUCTURE DE MEMOIRE	10

Partie1 :l'approche théorique

CHAPITRE I- L'agriculture saharienne, élément majeur de l'économie hors hydrocarbures :

I-INTRODUCTION.....	13
II-L'AGRICULTURE.....	13
II-1-Définition de l'agriculture	13
II-2-L'agriculture dans le monde	14
II-3-Origine de l'agriculture	14
II-4-L'agriculture en Algérie.....	15
II-5-La sécurité alimentaire.....	16
II-6-Le rôle de l'agriculture dans l'économie des pays en développement	17
II-7-Le rôle de l'agriculture dans l'économie algérienne	17

II-8-Les problèmes agricoles en Algérie	18
II-9-L'agriculture saharienne en Algérie.....	18
III-Ecosystème oasienne	20
III-1-L' oasis : un écosystème unique créé par l'homme	20
III-2-Le développement durable des oasis, entre tradition et modernité.....	20
III-3-Les oasis, composantes incontournables de la Grande Muraille Verte.....	20
IV--L'agriculture oasienne	21
V-La culture maraichère	21
VI-La culture du palmier dans la région de Biskra.....	22
VII- Problème de l'eau et d'irrigation	23
VIII-La recherche scientifique en agriculture	24
VIII-1-Définition de la recherche scientifique	24
VIII-2-Les différents types de recherche.....	24
A-La recherche fondamentale.....	24
B-La recherche appliquée	24
C-La recherche expérimentale	24
VIII-3-La recherche scientifique en agriculture	25
VIII-4-Les structures de la recherche agricole.....	25
VIII-4-1-laboratoire.....	25
VII-4-2-salle blanche	26
VIII-4-3-Terrain d'expérimentation agricole	27
IX-Agro –tourisme.....	27
X-Préservation de l'écosystème oasien par une activité agro-touristique.....	27
XI-Conclusion générale	28
 <u>CHAPITRE II :Vers une architecture qui interagit avec le climat(ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE)</u> 	
I-Introduction	30

II-Climat et aridité	30
II-1-Les milieux arides	31
II-3-Les caractéristiques du climat aride	31
II-4-Oasis	32
II-5-Conception bioclimatique	33
III- L'architecture bioclimatique	33
III-1-Que signifie «bioclimatique» ?.....	33
III-2-L'architecture bioclimatique	33
III-3-L'architecture bioclimatique après la révolution industrielle	34
III-4-L'architecture bioclimatique après le choc pétrolier 1973	34
III-5-L'architecture bioclimatique d'aujourd'hui	35
III-6-Les principes de base de l'architecture bioclimatique	35
III-6-1-Les bases de la conception d'ensemble	35
III-6-1-A-L'implantation du bâtiment.....	35
III-6-1-B-L'orientation	36
III-6-1-C-L'orientation et Le vent	36
III-6-1-D- Les protections solaires	38
III-6-1-D-1-Les différents types de protection solaires	38
III-6-1-D-1-a-Les protections fixes	38
III-6-1-D-1-b -Les protections végétales	39
III-6-1-D-1-c-Les protections mobiles.....	39
IV-L'ensevelissement et les revêtements extérieurs de l'enveloppe	40
V-L'inertie thermique du bâtiment	40
VI-Des techniques bioclimatiques	40

VI-1-Les serres bioclimatiques	40
VI-2-L'atrium	41
VI-3-Les murs capteurs et les murs trombes	42
VI-4-Le puits canadien	42
VI-5-Les doubles peaux	43
VI-6-Toitures skytherm (les toitures bassins)	43
VI-7-Panneaux solaires	44
VI-8 -Dalle active	45
VII-L'énergie éolienne	45
VIII-Conclusion.....	46-47

Partie 2 :l'approche analytique

CHAPITRE III : l'approche comparative :

I-Introduction.....	50
<u>II -Exemple A : CENTRE DE RECHERCHE EN AGRICULTURE ET CLIMAT</u>	<u>50</u>
II-1-Situation et intégration urbain.....	50
II-2-Composition du masse et intégration.....	51
II-3Composition du volumes	51
II-4-Organisations spatial	51
II-5-aspect architectural.....	51
II-5-1-Les façades	51
II-6-Technologie adoptée.....	52
II-7-CHAUFFAGE	52
II-8-Synthèse.....	52
<u>II - Exemple B : Institut supérieur d'agriculture Lille.....</u>	<u>53</u>
III-1-Situation et intégration urbain	53

III-2-Composition du masse et intégration	53
III-3-Composition du volumes	53
III-4-Organisations spatiale	54
III-5-Un jardin central suspendu	54
III-6- Un patio.....	54
III-7-Les espaces	55
III-8-Technologie adopté	56
III-9-Synthèse.....	56
<i><u>IV - Exemple C : CENTRE DE RECHERCHE AGRICOLE ESPAGNOL –</u></i>	
<i><u>PORTUGAIS</u></i>	57
IV-1-Situation et intégration urbain	57
IV-2-Composition du masse et intégration	57
IV-3-Composition du volumes	57
IV-4- Organisations spatiale.....	58
IV-5-Technologie adapte	59
IV-6-Synthèse.....	59
<i><u>V- Exemple D : Centre de recherche agricole JORDAN</u></i>	
V-1-Fiche technique du projet	60
V-2-Situation et intégration urbain	60
V-3- L'aspect extérieur	61
V-4-organisation spatiale	61-62-63
V-5-Technologie adapte	63
V-6-Synthèse.....	64
V-7-Conclusion	64
<u>CHAPITRE IV :APPROCHE PROGRAMMATIQUE</u>	
I-Introduction.....	66
II- Détermination des éléments du programme à travers les modèles.....	66

V-4- Les précipitations	87
VI-Analyse du site d'intervention.....	87
VI-2- Situation	87
VI-3-Accessibilité	88
VI-4-Forme et superficie du terrain.....	89
VI-5-La topographie.....	89
VI-6-Le climat et le microclimat	90
VI-7-Les limites du terrain.....	90
VI-8-Temporalité.....	90
VI-9-Méthode de SWOT.....	91
VI-10-Conclusion.....	91

CHAPITRE VI: APPROCHE CONCEPTUELLE :

I-Introduction	93
II-Le raisonnement philosophique du projet.....	93
III-Les idées formulées pour notre projet.....	93
III-1-L'Idée liée au palmier	93
III-2-L'idée liée à la formation des dunes.....	93
IV-Les concepts formulés	94
IV-1-Les concepts liés aux besoins de la programmation	94
IV-1-1 le concept du Parcours pédagogique	94
IV-2-Les concepts liés au contexte physique.....	95
V- Les procédés technologiques bioclimatiques	96
V-1-Façade bioclimatique Intelligente	96-97
V-2-:(protection de l'espace ouvert)	98
V-2-1-Les panneaux photovoltaïques.....	98

V-2-2-Couverture légères avec capteurs à vent	98
VI-Structure du base	99
VI-1-Les éléments détail.....	99
VI-2-Les matériau utilisé.....	100
VII-La composition planimétrique.....	100
VIII-La couverture du l'espace de l'expérimentation.....	101
IX-Cheminée solaire.....	102
X-Les concepts liés aux idées formulées	103
XI-l'architecture fluide	103
XI-1-La fluidité	104
XI-2-Les concepts du l'architecture fluide	104
XI-2-1-dynamisme	104
XI-2-2-La continuité formelle:.....	105
XII-Genèse du projet.....	106
XII-1-Introduction	106
XII-2-Schéma de principe.....	106
XII-2-1-Etat naturel du terrain.....	106
XII-2-1-A-Situation	106
XII-2-1-B-Forme et superficie du terrain.....	107
XII-2-1-C-Morphologie du terrain.....	107
XII-2-1-D-l'accessibilité.....	107
XII-2-2-les axes structurants.....	108
XII-2-3- implantation des fonctions de base	109
XIII-Conclusion de la deuxième partie.....	110
<u>Conclusion générale</u>	112

Référence Bibliographique.

Résumé

Résumé

ce travail de recherche, traite de la problématique : « de La marginalisation de l'agro écosystème saharien et le manque de recherche dans ce domaine, ce qui entraîne souvent une fragilité de ce domaine agricole ainsi que des problèmes de gestion des ressources naturelle

Cette agriculture saharienne malgré son importance extrême, souffre d'absence d'adaptation aux systèmes organisationnels de la recherche scientifique et la formation pour la préservation de cet écosystème..

Nous avons donc opté pour un projet qui prend en charge la recherche en agriculture à Biskra .comprenant des activités liées a la recherche scientifique ; la formation et l'expérimentation. ; le parti architectural choisi combine l'approche formelle de l'architecture fluide aux procédés technologiques de l'architecture bioclimatique.

Mots clés :l'agro-écosystème –écosystème -l'architecture fluide – l'architecture bioclimatique

Abstract:

this research work deals with the problem of: "The marginalization of the Saharan agroecosystem and the lack of research in this field, which often leads to a fragility of this agricultural field as well as problems of natural resource management.

This Saharan agriculture, despite its extreme importance, suffers from a lack of adaptation to the organizational systems of scientific research and training for the preservation of this ecosystem.

We therefore opted for a project which supports agricultural research in Biskra. Including activities related to scientific research; training and experimentation. ; the chosen architectural party combines the formal approach of fluid architecture with the technological processes of bioclimatic architecture

Key words : the agro-ecosystem - ecosystem - fluid architecture - bioclimatic architecture

ملخص:

يتناول هذا العمل البحثي مشكلة: "تهميش النظام البيئي الزراعي الصحراوي ونقص البحث في هذا المجال ، مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى هشاشة هذه المنطقة الزراعية وكذلك مشاكل إدارة الموارد الطبيعية

إن هذه الزراعة الصحراوية ، على الرغم من أهميتها القصوى ، تعاني من عدم التكيف مع النظم التنظيمية للبحث العلمي والتدريب للحفاظ على هذا النظام البيئي

لذلك اخترنا مشروعًا يدعم البحث الزراعي في بسكرة ، بما في ذلك الأنشطة المتعلقة بالبحث العلمي ؛ التدريب والتجريب. ؛ يجمع الطرف المعماري المختار بين النهج الرسمي للعمارة المرنة والعمليات التكنولوجية للهندسة المعمارية المناخية .

الكلمات المفتاحية: النظام البيئي الزراعي - النظام البيئي - هندسة السوائل - العمارة المناخية الحيوية