

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE 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

Option : Architecture et
technologie

THEME :

L'architecture vernaculaire contemporaine ; un outil pour
une révolution verte.



PROJET :

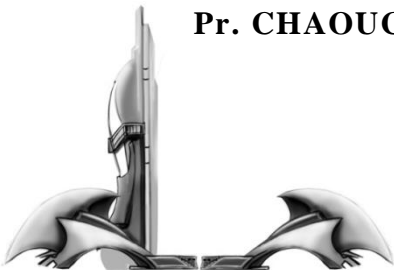
Un bio agropole d'innovation et de recherche- Ghardaïa.

Dirigé par :

Pr. CHAUCHE Salah

Présenté par :

BOUDJADAR OUIEM



Année Universitaire 2021/2022

LISTE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE	2
PROBLEMATIQUE :	3
QUESTIONNEMENT	4
QUESTION PRINCIPALE	4
LES HYPOTHESES	4
LES OBJECTIFS	4
METHODOLOGIE DE RECHERCHE	5
STRUCTURATION DE MEMOIRE	6
PREMIERE PARTIE : APPROCHE THEORIQUE	7
INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE	7
CHAPITRE I : APPROCHE THEMATIQUE	7
INTRODUCTION	7
I.1. ESSAI DE DEFINITIONS	8
I.1.1 L'AGRICULTURE	8
I.1.2. AGRICULTURE EXTENSIVE	8
I.2. AGRICULTURE INTENSIVE	8
I.3. AGRICULTURE BIOLOGIQUE	8
I.4. AGRICULTURE INTEGREE	9
I.5. L'AGRICULTURE DURABLE	9
I.6. L'AGRICULTURE EN ALGERIE	10
I.6.1. LES POLITIQUES AGRICOLES DANS LES REGIONS SAHARIENNES	11
I.6.1.2 L'AGRICULTURE DANS LA REGION DE GHARDAÏA	13
I.6.1.3 LA MULTIFONCTIONNALITE DE L'AGRICULTURE	13
I.6.1.4. CULTURELLES	13
I.6.1.5. ÉCONOMIQUES OU PRODUCTIVES	14
I.6.1.6 SOCIALES	14
I.6.1.7. SECURITE ALIMENTAIRE	14
I.7. L'EDUCATION	14
I.8. ENVIRONNEMENTALES	15
I.9. L'AGRICULTURE AUJOURD'HUI	15
I.8.1 L'AGRICULTURE DE DEMAIN : AU SERVICE DU PROGRES	16
I.9. LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE :	16
I.9.1. DEFINITION DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE :	17
I.9.1.1. LA RECHERCHE	17
I.9.1.2. LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE	17
I.9.1.3. LES TYPES DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE :	17
I.9.1.3.1 RECHERCHE FONDAMENTALE	17
I.9.1.3.2 RECHERCHE APPLIQUEE	17
I.9.1.3.3 DEVELOPPEMENT EXPERIMENTAL	17
I.9.1.3.4. LES LIEUX DE LA RECHERCHE	18
I.9.1.3.4.1. LE LABORATOIRE	18
I.9.1.3.4.2. LES SALLES BLANCHES	18
I.9.1.3.4.5. LES PRODUITS DE LA RECHERCHE	18
I.9.1.3.4.6. LA PUBLICATION SCIENTIFIQUE	19
I.9.1.3.4.7. LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN ALGERIE	19
I.9.1.3.4.9. LES OBJECTIFS PRINCIPAUX DE LA RECHERCHE AGRICOLE	21
I.9.1.3.4.10. INNOVATION SCIENTIFIQUE	21
I.9.1.3.4.10.1. L'INNOVATION POUR UNE AGRICULTURE PLUS DURABLE ET PLUS FLORISSANTE :	22
I.9.4. QU'EST-CE QU'UNE AGROPOLE ?	22
I.9.4.1. AVANTAGES	23
I.9.5. QU'EST-CE QU'UN BIO AGROPOLE D'INNOVATION ET DE RECHERCHE ?	24

CONCLUSION	24
CHAPITRE II	26
INTRODUCTION	26
II.1 L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE :	26
II.I.1 DEFINITION	26
II.I.1.1 L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE AUX ZONES A CLIMAT EXTREME.....	27
II.I.1.1.1 LE VERNACULAIRE POLAIRE	27
II.I.2 L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE EN ALGERIE.....	28
II.I.2.1 L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE DESERTIQUE EN ALGERIE	28
II.I.2.1.1 L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE SOUFI	28
II.I.2.1.2 L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE DE TOUAREGUE.....	29
II.I.2.1.3 L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE MOZABITE (GHARDAÏA).....	29
II.I.2.1.3.1 UNE STRUCTURE RHIZOMIQUE DE GHARDAÏA.....	30
II -2 L'ARCHITECTURE VERNACULAIRE COMME SOURCE A L'ARCHITECTURE CONTEMPORAINE CREANT UNE ARCHITECTURE MODERNE ET RESPECTUEUSE	31
II -2.1 RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT : STRATEGIES BIOCLIMATIQUES QUI TENDENT VERS LA DURABILITE.....	31
II -2.2 LINE QUESTION D'ETHIQUE -CONSERVER LES TRADITIONS.....	31
II -2.3 IMAGER AN CENTRE CHI PR JET : ALA RECHERCHE DU CONFORT ET DU SENSIBLE	31
II -3 LE NEO-TRADITIONNEL : VERS LA CONTEMPORANEITE DE L'ARCHITECTURE	32
II-4 LA BOBITECTURE :VREG LYNN LA DEFINIT COMME MOLLE ET SOUPLE.....	33
II-4.1 1. DEFINITION ET COMPREHENSION	33
II.4.2. LES CARACTERISTIQUES D'ARCHITECTURE FLUIDE	33
II.4.2 .1 PRENDRE DES ANALOGIES AVEC LA NATURE.....	33
II.4.2 .2. CURVILINEAIRITE COMPLEXE	34
II.4.2 .3. LA NATURE ET CES FORMES.....	34
II.4.3. LES CELEBRES PIONNIERS ET LEURS ŒUVRES	35
II.2.3 .2. MARANTES & PARTNERS A TRAVERS ARCHITECTURE GREFFEE : SKYFALL HOUSE.....	35
CONCLUSION (RELATION ENTRE ARCHITECTURE/THEME, NEO VERNACULAIRE-BLOB ET RHIZOME/AGRICULTURE DE SOJA) :	36
LA BIO-APPROCHE DE MON PROJET	36
UN PROJET BLOB.....	36
UN PROJET NEO-VERNACULAIRE.....	36
CHAPITRE III : APPROCHE COMPARATIVE	38
INTRODUCTION	38
III.1. PARTIE RECHERCHE.....	39
III.1.1 NATIONAL ECOLOGY CENTRE, SEOICHEON-SOUTH KOREA	39
III.1.1.1 OBJECTIFS DU PROJET	40
III.1.1.2 L'ASPECT ARCHITECTURAL DU PROJET	40
III.1.1.3 LA STRUCTURE	41
III.1.1.4 LA DURABILITE.....	42
SYNTHESE.....	43
III.1.2. LABORATOIRES DE RECHERCHE DE L'INRA A CHAMPENOIX, FRANCE.....	43
PRESENTATION.....	43
NIVEAU DE L'ENVIRONNEMENT.....	43
NIVEAU DE PROJET (PLAN DE MASSE)	43
LA COMPOSITION VOLUMETRIE	44
L'INTERIEUR.....	44
SYNTHESE.....	46
III.2. PARTIE FORMATION.....	46
III.2.1. ESITPA, ECOLE SUPERIEURE D'INGENIEURS ET TECHNICIENS POUR L'AGRICULTURE A MONT-SAINT-AIGNAN (FRANCE) .	46
PRESENTATION.....	46
NIVEAU DE L'ENVIRONNEMENT.....	46
NIVEAU DE PROJET (PLAN DE MASSE)	47
LA VOLUMETRIE.....	47

L'INTERIEUR.....	48
SYNTHESE.....	49
III.3. PARTIE PRODUCTION (INNOVATION)	49
III.3.1. LE PROJET EDEN DE PRODUCTION ET D'EXPOSITION :	49
III.3.1 .1. PRESENTATION ET SITUATION.....	49
III.3.1 .2. ASPECT ARCHITECTURAL, LE CONCEPT	49
III.3.1 .3. ASPECT STRUCTUREL	51
III.3.1 .4. ASPECT TECHNIQUE :.....	51
III.3.1 .5. MATERIAUX	52
SYNTHESE.....	53
III.4. PARTIE DE TOURISME SCIENTIFIQUE	53
PRESENTATION	53
NIVEAU DE L'ENVIRONNEMENT.....	53
NIVEAU DE PROJET (PLAN DE MASSE)	53
LA VOLUMETRIE.....	54
L'INTERIEUR.....	54
SYNTHESE.....	56
SYNTHESE D'ANALYSE DES EXEMPLES :.....	56
CONCLUSION	56
III.5. APPROCHE PROGRAMMATIQUE.....	57
INTRODUCTION	57
III.5.1 LE PROGRAMME	57
III.5 PROGRAMME RETENU.....	58
DEUXIEME PARTIE : APPROCHE ANALYTIQUE	71
INTRODUCTION DE LA DEUXIEME PARTIE	71
INTRODUCTION	71
IV .1 ANALYSE URBAINE VIS-A-VIS DU THEME	71
IV.1.1. PRESENTATION DE LA VILLE :	71
IV.1.2. HISTOIRE DU GHARDAÏA.....	72
IV.1. 3. LE RELIEF DU GHARDAÏA	73
V.1.4. LE CLIMAT DU GHARDAÏA	74
CARACTERISTIQUE DU CLIMAT CHAUD ET SEC :	74
V.1.4.1. LA TEMPERATURE :.....	74
IV.1.4.2. PLUVIOMETRIE :	76
V.1.4.3. LES VENTS :	77
IV.1.4.4. L'ENSOLEILLEMENT :.....	77
IV.1.4.5. LES POTENTIALITES AGRICOLES DE LA WILAYA :	78
IV.2 LA ZONE D'INTERVENTION	79
IV.2 .1 ARGUMENTATION DU CHOIX DE SITE D'INTERVENTION (THEME/SITE) :.....	79
IV.2 .2 LES LIMITES :	80
IV.2 .3 LA TOPOGRAPHIE DU SITE :.....	81
IV.2 .4 LES DIMENSIONS DU SITE /LES VENTS ET L'ENSOLEILLEMENT :	82
CONCLUSION	83
CHAPITRE V : APPROCHE CONCEPTUELLE : DU PROCESSUS METAPHORIQUE A LA COMPOSITION FORMELLE	84
INTRODUCTION :.....	85
V-1-1 LA GRAINE DE SOJA : UNE SOURCE D'INSPIRATION INEXHAUSTIBLE :	85
V.1.3.1. CARACTERES BOTANIQUES ET DENDROLOGIQUES.....	86
V.1.3.2. LA GRAINE DE SOJA.....	87
V.1.3.3. STRUCTURE DE LA GRAINE DE SOJA	87
V.2. LES OPERATIONS DE PRE-RECOLTE	87
V.2. LES OPERATIONS DE PRE-RECOLTE	88
V.2.1. PREPARATION DE LA TERRE ET FERTILISATION.....	88
V.2.2. PLANTATION	88

V.2.3. IRRIGATION	88
V.2.4. MODE DE GERMINATION DE LA GRAINE DE SOJA :	88
V.3. CROISSANCE DU SOJA :	90
V.3.1. LA PHASE VEGETATIVE DU	90
V.3.2. LA PHASE DE REPRODUCTION.....	90
V.4. LE PROCESSUS METAPHORIQUE DEVELOPPE.....	92
V.4.1. LE PROCESSUS BIOLOGIQUE SYSTEMIQUE DU CYCLE DE VIE DE LA GRAINE DE SOJA	92
V.5. OPERATIONS DE POST-RECOLTE	93
V.5.1. BATTAGE.....	93
V.5.2. SECHAGE.....	93
V.5.3. NETTOYAGE.....	93
V.5.4. STOCKAGE.....	94
V.5.6. LA TRANSFORMATION	94
V.6. LE PROCESSUS PHYSIOLOGIQUE DE LA FABRICATION DE LA FARINE DE SOJA	95
CONCLUSION	95
V.7. LES CONCEPTS RETENUS	96
V.7.1. ÉCLOSION.....	96
V.7.1.1. DEFINITION LITTERAIRE	96
V.7.1.2. DEFINITION PHILOSOPHIQUE	96
V.7.1.3. DEFINITION MATHEMATIQUE	96
V.7.1.4. DEFINITION ARCHITECTURALE	97
V.7.2. TRANSMUTATION	97
V.7.2.1. DEFINITION PHILOSOPHIQUE	97
V.7.2.2. DEFINITION MATHEMATIQUE	97
V.7.2.3. DEFINITION ARCHITECTURALE.....	98
V.7.3. COMPOSITION / DECOMPOSITION	98
V.7.3.1. DEFINITION LITTERAIRE	98
V.7.3.2. DEFINITION PHILOSOPHIQUE	98
V.7.3.3. DEFINITION MATHEMATIQUE	98
V.7.3.4. DEFINITION ARCHITECTURALE.....	99
CONCLUSION	99
CHAPITRE VI : MISE EN FORME DU PROJET : DE L'IDEE AU PROJET	101
INTRODUCTION	101
VI.1. DEMARCHE DU PROJET : DE LA PROPOSITION URBAINE AU PROJET ARCHITECTURAL.....	101
VI.1.1. PHILOSOPHIE DE PROJET.....	101
VIII.1.1.1. LA STRUCTURE D'APPUI : LA PLANTE ET LA GRAINE DE SOJA.....	101
VI.1.2. SCHEMA DE PRINCIPE.....	102
VI.1.2.1. LES ETAPES DU SCHEMA DE PRINCIPE.....	102
LE SCHEMA DE PRINCIPE FINAL	104
VI.1.3. LE TRACE GEOMETRAL DU PROJET.....	105
.....	106
VI.1.3.1 PRINCIPES GEOMETRIQUE UTILISEES :	106
VI.1.4. LA COUPE SCHEMATIQUE ECLATEE	108
VI.2. LES PIECES GRAPHIQUES	109
VI.3. LE SYSTEME CONSTRUCTIF PROPOSE.....	118
VI.3.1. LA STRUCTURE INTERIEURE	119
VI.3.1.1 LE NOYAU MASSIF PORTEUR	119
VI.3.2. LA STRUCTURE EXTERIEURE AVEC LE SYSTEME TRIDIMENSIONNEL	120
CONCLUSION	121
CONCLUSION DE LA PARTIE	121
CONCLUSION GENERALE	121
BIBLIOGRAPHIE	122
RESUME	125

RESUME

A l'horizon 2050, la population atteindra les 10 milliard d'habitant, cette croissance démographique rapide et soutenue est en parallèle avec une dégradation à grande échelle des ressources et absence de la régénération naturelle, le monde va tout droit vers une crise alimentaire.

Le soja est une légumineuse importante vu sa forte valeur nutritive spécialement les protéines végétales qui nous permettons de produire une viande végétalisée et aussi d'autres produits alimentaires.

L'agriculture est le premier moteur mondial du développement durable et sin effet majeur dans divers domaines ; l'Algérie est un pays caractérisé de forte potentialités agricoles que si elles sont exploitées de la manière souhaitée, il y aura un saut qualitatif dans le domaine économique.

Ses compétences et fortes potentialités, Ghardaïa est le milieu favorable pour l'agriculture de soja, le but essentiel est de donner une image claire sur ce sujet par la réalisation d'un bio agropole d'innovation et de recherche a Ghardaïa.

A travers l'étude et suivant une approche philosophique inspirée de la graine et la plante de soja pour la conception de notre projet élargi avec l'application des concepts d'architecture vernaculaire contemporaine.

MOTS CLES : agriculture, Ghardaïa , agropole, innovation, formation

SUMMARY

By 2050, the population will reach 10 billion inhabitants, this rapid and sustained demographic growth is in parallel with a large-scale degradation of resources and absence of natural regeneration, the world is heading straight for a food crisis.

Soybean is an important legume due to its high nutritional value especially vegetable proteins which allow us to produce vegetable meat and also other food products.

Agriculture is the first global engine of sustainable development and a major effect in various fields; Algeria is a country characterized by strong agricultural potentialities that if they are exploited in the desired way, there will be a qualitative leap in the economic field.

Its skills and strong potential, Ghardaïa is the favorable environment for soybean agriculture, the essential goal is to give a clear image on this subject by the realization of a bio agropole of innovation and research in Ghardaïa.

Through the study and following a philosophical approach inspired by the seed and the soybean plant for the design of our expanded project with the application of the concepts of contemporary vernacular architecture.

KEY-WORDS : agriculture, Ghardaïa , agropole, innovation, formation

الملخص

سيشهد العالم بحلول 2050 انفجارا سكانيا بزيادة قدرها 34% من عدد السكان الحالي، هذا النمو السريع يقابله تراجع كبير في المصادر الغذائية وغياب تام في تجديد الغلاف الطبيعي؛ العالم يتجه مباشرة نحو ازمة غذاء وعدم قدرته على تلبية حاجيات السكان من هذا الجانب.

الصويا هي نوع من النباتات البقولية المهمة نظرا لقيمتها الغذائية العالية خاصة البروتينات النباتية الخاصة والتي تمكننا من خلاله صناعة لحم نباتي بامتياز وكذا منتوجات غذائية مختلفة.

باعتبار أن الزراعة هي المحرك الاول للتنمية المستدامة في العالم، وتأثيرها على القطاعات الاخرى وباعتبار ان الجزائر تملك مؤهلات زراعية هامة فقط اذا تم استهلاكها بالشكل المطلوب الذي يمكننا من خلاله رؤية مستقبل اقتصادي واعد.

ثروتها الفريدة من نوعها وامكانياتها العالية، تعتبر غرادية المكان الملائم لزراعة الصويا. نهدف للوصول الى اعطاء صورة واضحة حول هذا الموضوع عن طريق انشاء قطب زراعي حيوي للبحث والابتكار في غرادية.

من خلال البحث والدراسة واتباع منهج فلسفي، تم الاستلham من بذرة ونبنة الصويا من اجل تصميم المشروع مع تطبيق مفاهيم الهندسة المعمارية المعاصرة.

الكلمات المفتاحية زراعة , غرادية , قطب زراعي حيوي , ابتكار, تكوين