

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 : 18

Série : ... ..

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

Filière : Architecture

Spécialité : Conception Architecturale  
et Environnement urbain

**THEME:**

**L'ARCHITECTURE BIOMORPHIQUE AU SERVICE DE LA  
TECHNO-AGRICOLE**

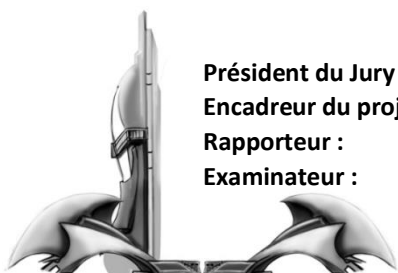
**PROJET:**

**École Nationale en Techno-Agricole à Guelma**



Dirigé par :  
Pr. CHAOUICHE Salah

Présenté par :  
TABAMaroi



Président du Jury :  
Encadreur du projet :  
Rapporteur :  
Examineur :

BENCHERIF .M  
MEROUANI .A  
LAKEHAL .H  
BOUCHEMAL .M

Professeur  
Professeur  
Professeur  
Professeur

Univ. Constantine 3  
Univ. Constantine 3  
Univ. Constantine 3  
Univ. Constantine 3

Année Universitaire 2016/2017  
Session : Juillet

## Table des matières

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| Introduction générale .....  | 5                                   |
| • Problématique .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| • Questionnement .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| • Hypothèses .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| • Objectifs .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| • Méthodologie .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| • Structure du mémoire .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Partie I : Approche conceptuelle</b> .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Introduction partie I .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Chapitre I :L'architecture Biomorphique</b> .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Introduction .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| I.1.Le passage d'une forme géométrique à une forme vivante issue de la nature .....          | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Bookmark not defined.</b>   |                                     |
| I.2.Le biomorphisme, cybernétique et structuraliste .....                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| I.3.Perspectives contemporaines de l'architecture Biomorphique .....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>  |                                     |
| I.4.L'architecture Biomorphique Végétale .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| I.5.Beautés monstrueuses de la Biomorphique .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Chapitre II :La Techno-Agricole</b> .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Introduction .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| II.1.Qu'est-ce que la Techno-Agricole ? .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| II.2.Qu'est-ce qu'une Biodiversité ? .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| II.3.La Biodiversité Agricole .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| II.4.Le rôle de la biotechnologie dans la Biodiversité .....                                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| II.5. Les étapes de la transgénèse des plantes .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| II. 5.1.L'identification, isolation, intégration et multiplication d'un gène d'intérêt ..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Bookmark not defined.</b>   |                                     |
| II. 5.2.Transférer le gène : transformation biologique ou transfert direct .                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>not defined.</b>  |                                     |
| II. 5. 3.Régénérer et évaluer les plantes transformées, stade de culture in vitro .....      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Bookmark not defined.</b>   |                                     |
| II.5. 4.Incorporer dans une variété commerciale .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| II.5. 5.Stade de culture sous serre .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| II.6.Pourquoi l'utilisation de la transgénèse des plantes ? ....                         | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| II.7. Les efforts de renforcement des capacités technique en Algérie                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Chapitre III :Le lien entre l'architecture Biomorphiqueet la Techno-Agricole.....</b> | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Introduction .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| III.1. L'évolution de l'architecture dans le cadre de l'agriculture .....                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| III.2. La relation entre l'agriculture, l'urbanisme et l'architecture .....              | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| III.3. Le lien entre l'architecture contemporaine et l'agriculture .....                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| III.4. L'architecture Biomorphique au service de l'agriculture.....                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| III.5. L'enveloppe biomorphique.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion du partie I.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Partie II : Approche Empirique (Analytique) .....</b>                                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Introduction partie II : .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Chapitre IV :Le Raisonnement Métaphorique .....</b>                                   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Introduction : .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.1. L'olivier et l'écosystème terrestre .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.2. L'olivier d'Afrique du nord, depuis l'Antiquité à nos jours : ...                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.2.1. L'olivier dans l'antiquité.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.2.2. L'olivier durant le moyen-âge .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.2.3. L'olivier chez les berbères .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.2.4. L'olivier ; de l'époque moderne à nos jours .....                                | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.3. L'olivier sources d'inspiration.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.4. Processus phénologique de l'olivier .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.5. Les différents domaines d'utilisation d'olivier.....                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.6. Le processus de fabrication de l'huile d'olive .....                               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.7. Les concepts retenus .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| IV.7.1. La fluidité .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.7.2. La Transparence.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| IV.7.3. La Progression .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Chapitre V : approche comparative.....</b>  | <b>41</b>                           |
| Introduction .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1. Études des exemples .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.1. Institut supérieur d'agriculture à Lille.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.1.1. Présentation du projet .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.1.2. L'aspect architectural.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.1.3. L'aspect écologique .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.2. Le Campus agronomique de La Reid en Belgique ....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.2.1. Présentation du projet .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.2.2. L'aspect architectural.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.2.3. L'aspect écologique .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.3. Institut supérieur d'agriculture de Rhône-Alpes ISARA à Lyon ...                                  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>not defined.</b>  |                                     |
| V.1.3.1. Présentation du projet .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.3.2. L'aspect architectural.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.4. Ecole Supérieure d'Ingénieurs et Techniciens pour l'Agriculture à Mont-Saint-Aignan (France)..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.4.1. Présentation du projet .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| V.1.4.2. L'aspect architectural.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Chapitre VI : approche programatique .....</b>  | <b>51</b>                           |
| Introduction .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1. Les composant fondamentaux du projet.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.1. La composante Formation .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.1.1. Enseignement magistral.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.1.2. Enseignement Dirigé .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.2. La composante Recherche .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.2.1. Les laboratoires de Recherche .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.2.1.1. Laboratoire d'agroalimentaire.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.2.1.2. Laboratoire de biodiversité végétal .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| VI.1.2.1.3. Laboratoire Ressources génétiques et biologie intégrative des plantes.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.2.1.4. Laboratoire de technique agricole .....                                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.2.1.5.Laboratoire Interactions hôte-parasites et maladies infectieuses des plantes. |                                     |
| <b>Error! Bookmark not defined.</b>  |                                     |
| VI.1.2.2. La salle blanche.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.3. La composante Expérimentation.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.1.3.1. La serre d'expérimentation .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VI.2.Programme retenu .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion du partie II.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Partie III : Approche Pratique.....</b>   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Introduction parti III .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>Chapitre VII :Analyse du site et de terrain d'intervention du projet .....</b>        | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>  |                                     |
| Introduction .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.1. Guelma site et situation.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.1.1. Historique de Guelma .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.1.2. La situation géographique de Guelma .....                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.2. Approche analytique .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.2.1. Le relief de la région .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.2.2. Hydrographie .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.2.3. Climatologie .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.3. L'Agriculture à Guelma .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.4. Analyse du terrain d'intervention.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.4.1. Localisation du terrain d'intervention.....                                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.4.2. Les limites du terrain d'intervention.....                                      | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.4.3. L'accessibilité.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.4.4. Forme et superficie du terrain .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.4.5. Morphologie du terrain d'intervention .....                                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.4.6. Micro climat .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VII.4.7. Les différentes Perceptions et vues panoramiques du terrain                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| <b>defined.</b>  |                                     |
| Conclusion.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>Chapitre VIII :La mise en forme du projet.....</b>                 | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Introduction .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VIII.1. La forme de l’olivier.....                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VIII.2. Schéma de principe.....                                       | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VIII.3.Composition formelle .....                                     | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VIII.4. Les différents plans et élévations de la phase esquisse ..... | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| VIII.5. Les vues 3d du projet.....                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion.....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion du partie III .....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Conclusion Générale .....   | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Bibliographie .....   | 79                                  |
| Résumé.....   | 82                                  |
| Mots clés .....   | 82                                  |
| ملخص.....   | 82                                  |
| كلمات مفتاحية .....   | 82                                  |

## Résumé

Dans ce travail de recherche, nous avons essayé de traiter une problématique d'actualité ; l'architecture Biomorphique au service de la Techno-Agricole. D'où on va profiter de l'architecture pour proposer des solutions afin de développer l'agriculture.

Aujourd'hui, l'agriculture présente un facteur très important dans l'économie mondiale, donc elle a un rôle dans le développement des pays et l'émergence économique. Dans le but de décrocher ce développement on a proposé un établissement de formation, de recherche et d'expérimentation en Techno-Agricole, pour former des cadres humains capable de réaliser la différence dans ce domaine vitale. La région de Guelma offre un cadre important pour l'implantation de ce projet.

L'architecture agricole a évolué vis-à-vis l'évolution des besoins posés par l'agriculture , au moyen de l'architecture Biomorphique ; qui est une architecture reproductrices de la morphologie vivante , et qui vise à valoriser la nature d'une part , et d'autre part sensibilise l'homme sur l'importance de la nature et l'environnement, à base de laquelle on va concevoir notre projet architecturale , d'où on a abordé notre étude par un processus métaphorique , pour arriver à s'inspirer de l'olivier comme un arbre bini , qui caractérise la région de Guelma .

**Mots clés :** Architecture Biomorphique, la Techno-Agricole, l'olivier, modification génétique des plantes.

## ملخص

إن هذا البحث هو محاولة لعلاج إشكالية العمارة المستوحاة من مغفولوجيا الكائنات الحية (Biomorphique) لخدمة التقنية الزراعية (Techno-Agricole). ومنه سنعتمد على العمارة لاقتراح حلول تساعدنا على تطوير الزراعة.

الزراعة -اليوم- تمثل عامل مهم جدا للاقتصاد العالمي، إذ الزراعة تلعب دورا في تطور البلاد، والبيزوغ الاقتصادي، بهدف مواكبة ركب التطور اقترحنا مؤسسة متخصصة في التكوين، البحث، والتجربة في التقنية الزراعية، بهدف تكوين إطارات بشرية قادرة على تشكيل الفارق في هذا المجال الحيوي. منطقة قالمة تشكل إطار هام لتنفيذ هذا المشروع.

العمارة الزراعية تطورت بتطور متطلبات الزراعة، باستعمال العمارة المستوحاة من مغفولوجيا الكائنات الحية، والتي هي عبارة عن عمارة تعيد تجسيم المغفولوجيا الحية (مغفولوجيا الكائنات الحية)، كما تهدف الى تقييم الطبيعة من جهة، ومن جهة أخرى تحسيس الانسان حول أهمية الطبيعة والمحيط، ومنه سنقوم بتصميم مشروعنا المعماري، أين أحطنا دراستنا بعملية مجازية، للوصول الى امكانية الاستيحاء من شجرة الزيتون التي هي عبارة عن شجرة مباركة التي تميز منطقة قالمة.

**الكلمات المفتاحية:** العمارة المستوحاة من المغفولوجيا الحية، لتقنية الزراعية، شجرة الزيتون، التعديل الجيني للنباتات.