

**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 : Conception
Architecturale**

et Environnement urbain

THEME :

**LE BIOMIMETISME : UNE ALTERNATIVE POUR LA
PROTECTION DE LA BIODIVERSITE EN EXTINCTION**

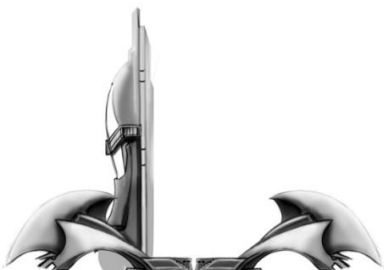
PROJET :

FERME VERTICALE URBAINE



**Dirigé par :
Mme .Nait nadia**

**Présenté par :
Belhamri youssra**



Année Universitaire 2018/2019

Session : Septembre 2019

Table des matières

Dédicace.....	I
Remerciement	II
Liste des tableaux	III
Liste des figures.....	IV
Liste des abréviations.....	V

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE	1
Problématique	2
Questionnement.....	3
Hypothèses.....	3
Objectifs.....	4
Méthodologie et outils de recherche.....	4
Structure du mémoire.....	5
PREMIERE PARTIE : APPROCHE THEORIQUE	
INTRODUCTION DE LA PREMIERE PARTIE.....	7
CHAPITRE I : L'AGRICULTURE URBAINE ET SA COMPLEXITE	
Introduction.....	7
I-1 Présentation de l'agriculture urbaine.....	7
I.1.1 Le Concept et la définition.....	7
I.1.2 L'évolution historique de l'agriculture urbaine	9
I.1.3 Les dynamiques locales et agricoles.....	10
I.1.4 Les Enjeux de l'agriculture urbaine.....	10
I.1.5 Les différentes formes d'agricultures urbaines.....	11
I.1.5.a Les systèmes économiques.....	11
I.1.5.b Les lieux d'installation.....	11
I.1.5.c Les supports de production.....	12
I.1.5.d Les systèmes de distribution.....	12
I-2 Modes de production.....	13
I.2.1 culture de pleine terre	13
I.2.2 culture hors-sol en container ou sur substrat séparé du sol.....	13
I.2.3 culture hors-sol en hydroponie, aquaponie et aéroponie	14
I-3 Impacts de l'agriculture urbaine.....	16

I.3.1 Sphère environnementale	16
I.3.1.a Conservation de la biodiversité	16
I.3.1.b Lutte à la pollution atmosphérique et aux îlots de chaleur	16
I.3.1.c Diminution de la consommation d'énergie	17
I.3.1.d Réduction des eaux de ruissellement	17
I.3.2 Sphère sociale.....	17
I.3.2.a Sécurité alimentaire	17
I.3.2.b Réseaux sociaux et appartenance	18
I.3.2.c Éducation	18
I.3.2.d Loisir	18
I.3.2.e Qualité de vie et aspect thérapeutique	18
I.3.3 Sphère économique.....	19
Conclusion.....	19

CHAPITRE II : LE BIO MIMÉTISME, UNE ALTERNATIVE POUR LA PROTECTION DE LA BIODIVERSITÉ

Introduction	20
II.1 Le bio mimétisme : s'inspirer de la nature pour innover durablement.....	20
II-1-1 De quoi s'agit-il le bio mimétisme	21
II-1-2 La Définition du mot bio mimétisme	21
II-1-3 L'Histoire du bio mimétisme	21
II-1-4 L'architecture biomimétique	23
II-1-5 La démarche de l'architecture biomimétique	24
II-1-6 Le bio-mimétisme dans notre vie quotidienne	24
II-2 Différentes approches du bio mimétisme.....	25
II-2-1 Le bio morphisme : innovation esthétique	25
II-2-2 La bionique : innovation technologique	26
II-2-3 Le bio mimétisme : innovation durable	26
Conclusion.....	27

CHAPITRE III : DE L'APPROCHE ANALYTIQUE, A L'APPROCHE PROGRAMMATIVE.

Introduction.....	28
III.1 L'analyse des modèles.....	28
III.1.1 La ferme SKY GREEN à Singapour.....	28
III.1.2 La ferme Pasona02 à Tokyo.....	32
III.1.3 La Tour vivante de Vincent Callebaut.....	36
III.2 Tableau comparatif	38
III.3 Le programme retenu	39
Conclusion.....	40
CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE	41

PARTIE II : APPROCHE ANALYTIQUE

INTRODUCTION DE LA DEUXIEME PARTIE	42
---	-----------

CHAPITRE IV : ANALYSE CONTEXTUELLE

Introduction	42
IV.1 La présentation de la Wilaya de Constantine.....	42
IV.2 La présentation de la nouvelle ville Ali Mendjeli	43
IV.2.1 La situation géographique et limites du site d'intervention.....	43
IV.2.2 La Situation du terrain par rapport aux points de repère de la nouvelle ville..	44
IV.2.3 Les bordures du terrain	44
IV.2.4 La forme et la surface du terrain	45
IV.2.5 Le climat du terrain.....	46
IV.2.6 La topographie.....	46
IV.2.7 L'accessibilité, nœuds, et les flux	47
IV.2.8 Les paysages, vues et les perspectives.....	48
Conclusion.....	49

CHAPITRE V : PHILOSOPHIE DU PROJET

Introduction.....	50
V.1 Présentation de l'idée mentale.....	50
V.1.1 La nature participe au développement durable de la ville.....	50

V.1.2 la nature est essentielle à l'homme	50
V.1.3 La coccinelle : un insecte utile au jardin	51
V.1.4 L'efficacité des coccinelles pour lutter contre les pucerons.....	51
V.1.5 Description de la coccinelle	52
V.2 Processus métaphorique développé	54
V.2.1 Relation du bio mimétisme et l'architecture.....	54
V.2.2 Bio mimétisme : quand la science s'inspire du vivant	55
V.3 Les concepts retenus	56
V.4 Développement des concepts retenus	57
V.4.1 La progression	57
V.4.2 L'élan	58
V.4.3 La continuité.....	58
V.4.4 Le mouvement.....	59
Conclusion.....	59

CHAPITRE VI : MISE EN FORME DU PROJET

Introduction	60
VI.1 Le schéma de principe	60
VI.2 Le tracé géométral de la forme.....	61
VI.3 Les plans des différents niveaux	62
VI.4 Les coupes sur le projet.....	63
VI.5 Les différentes vues en 3D.....	64
Conclusion	65
CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE	65
CONCLUSION GENERALE	65
Bibliographie.....	66
Annexes.....	69
Résumé.....	74

Résumé :

La ville se voit de plus en plus confrontée à de nombreux problèmes liés à l'avancée très rapide de l'urbanisation ainsi que l'activité humaine dévastatrice. Cela a engendré d'énormes problèmes qui ont un impact direct sur l'environnement, la dégradation du paysage, et la disparition des richesses faunistique et floristique. Or, depuis la prise de conscience des problématiques environnementales urbaines, la notion de biodiversité urbaine est reconnue dans certaines politiques favorisant les continuités écologiques en ville.

A travers notre recherche appliquée au cas de la nouvelle ville Ali mendjeli à la wilaya de Constantine, nous avons focalisé notre attention sur l'intégration d'une ferme verticale au cœur d'un site urbain, proposée comme facteur de préservation de la nature en ville et de valorisation de son potentiel écologique, afin de concevoir la ville durable respectant les principes d'un urbanisme vert et explorant ses méthodes et outils.

Concernant la conception architecturale de notre projet, elle est basée sur l'utilisation de l'architecture biomimétique qui tire son inspiration de la coccinelle, un insecte utile au jardin au lieu de disparition.

Mots clés : Biodiversité urbaine - continuités écologiques - potentiel écologique – ferme verticale –site urbain - urbanisme vert- l'architecture biomimétique.

ملخص:

تواجه المدينة بشكل متزايد العديد من المشكلات المتعلقة بالتقدم السريع للتوسع الحضري، بالإضافة إلى النشاط البشري المدمر. وقد خلق هذا مشاكل هائلة لها تأثير مباشر على البيئة وتدهور المناظر الطبيعية واختفاء الحيوانات والنباتات. ومع ذلك، منذ الوعي بالقضايا البيئية الحضرية، يتم الاعتراف بمفهوم التنوع البيولوجي الحضري في بعض السياسات التي تفضل الاستمرارية البيئية في المدينة.

من خلال بحثنا التطبيقي، والمتمثل في الوضع الحالي للمدينة الجديدة علي منجلي في ولاية قسنطينة، ركزنا اهتمامنا على تكامل مزرعة رأسية في قلب موقع حضري، المقترح كعامل لحفظ الطبيعة في المدينة وتأمين إمكاناتها البيئية، من أجل تصور مدينة مستدامة تحترم مبادئ التحضر الأخضر واستكشاف أساليبها وأدواتها.

فيما يتعلق بالتصميم المعماري لمشروعنا، فإنه يعتمد على استخدام الهندسة المعمارية للمحاكاة الحيوية التي تستلهم خصوصياتها من الخنفساء، وهي حشرة مفيدة في الحديقة لكنها في طريق الاختفاء.

الكلمات المفتاحية: التنوع البيولوجي الحضري - الاستمرارية البيئية - الإمكانات البيئية - المزارع الرأسية - الموقع الحضري - العمران الأخضر.