

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**  
**ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**UNIVERSITE CONSTANTINE 3**  
**SALEH BOUBNIDER**



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

**MEMOIRE DE RECHERCHE DE FIN DE TUDES EN VUE DE LOBTENTION DU**  
**DIPLOME MASTER II EN ARCHITECTURE**

**Option : architecture ; environnement et technologie**

N° d'ordre :....

Série :.....

**Projet : Centre de recherche sur la Biodiversité à Alger**

**Intitule : L'enveloppe ventilée d'un centre de recherche de biodiversité à**  
**Alger**

**Dirigé par :**

Pr. F.Bourbia

**Présenté par :**

Benyahia Abdessetar

**Année Universitaire 2020/2021**

## Table des matières

<b>I</b>	<b>Chapitre I : APPROCHE INTRODUCTIF .....</b>	<b>1</b>
I.1	L'Introduction : .....	1
I.2	La Problématique générale : .....	3
I.3	L'Hypothèse : .....	4
I.4	La Problématique spécifique : .....	4
I.4.1	L'Hypothèse : .....	5
I.5	Les Objectifs de recherche : .....	5
I.6	Méthodologie et outils de recherche : .....	6
I.6.1	Structure du mémoire : .....	6
<b>II</b>	<b>CHAPITRE II : APPROCHE CONTEXTUELLE .....</b>	<b>7</b>
II.1	Introduction : .....	7
II.2	Analyse climatique de la ville de Alger : .....	8
II.2.1	La température : .....	8
II.2.2	L'humidité : .....	8
II.2.3	Les précipitations : .....	8
II.2.4	Les vents : .....	8
II.3	Analyse bioclimatique de la ville de Alger : .....	10
II.4	Présentation de la ville de Alger : .....	14
II.4.1	Critères de choix du terrain : .....	14
II.4.2	Situation de la ville : .....	14
II.4.3	Les limites de la ville : .....	15
II.4.4	L'étude urbaine : .....	15
<b>III</b>	<b>CHAPITRE III : APPROCHE THEMATIQUE.....</b>	<b>19</b>
III.1	Introduction : .....	19
III.2	Définition de la "façade de type double-peau" .....	19
III.3	Différents composants de la "façade de type double-peau" .....	20
III.3.1	Type du vitrage et son emplacement : .....	20
III.3.2	Protections solaires et leur position : .....	21
III.3.3	Canal d'air: .....	23
III.4	Systèmes de ventilation des "façades de type double-peau" .....	24

III.4.1	Ventilation forcée : .....	24
III.4.2	Ventilation naturelle : .....	24
III.4.3	Ventilation hybride : .....	24
III.5	Mode de ventilation : .....	25
III.5.1	Le mode Out-Out (Rideau d'air extérieur) .....	26
III.5.2	Le mode In-In (Rideau d'air intérieur) .....	26
III.5.3	Le mode Out-In (Alimentation en air) .....	26
III.5.4	Le mode In-Out (Evacuation de l'air) .....	26
III.6	Emplacement des ouvertures d'air .....	26
III.7	La recherche scientifique .....	30
III.7.1	la définition de la recherche scientifique .....	30
III.7.2	les caractéristiques de la recherche scientifique .....	30
III.8	Définition d'un centre de recherche .....	31
III.9	La biodiversité .....	31
III.9.1	Définition de la biodiversité .....	31
III.9.2	La diversité écologique (ou diversité des écosystèmes) : .....	32
III.9.3	La diversité spécifique (ou diversité des espèces) : .....	32
III.9.4	La diversité génétique (ou diversité des gènes) : .....	32
III.10	Les apports de la biodiversité .....	32
III.10.1	la hiérarchie de la biodiversité : .....	33
III.10.2	Gène : .....	33
III.10.3	Espèce : .....	33
III.10.4	Population : .....	33
III.10.5	Communauté vivante : .....	33
III.10.6	Ecosystème : .....	33
III.11	un centre de recherche en biodiversité .....	34
<b>IV</b>	<b>CHAPITRE IV : Approche analytique et programmatique .....</b>	<b>35</b>
IV.1	Analyse des exemples : .....	35
IV.1.1	Le premier exemple : .....	35
IV.1.2	Le deuxième exemple : .....	40
IV.2	Analyse du programme : .....	45
IV.2.1	Programmation : .....	45
IV.2.2	Application : .....	48

IV.2.3	Tableau des exigences.....	61
<b>Conclusion générale.....</b>		<b>63</b>
<b>Abstract .....</b>		<b>64</b>
<b>المخلص.....</b>		<b>65</b>
<b>Références et bibliographie .....</b>		<b>66</b>

## Résumé

Notre monde actuel souffre d'un énorme problème qui est la dégradation de l'environnement à cause des activités humaines, pour le résoudre des différents acteurs sur tous les niveaux interviennent et essayent de changer ce modèle du développement actuel qui n'est pas durable à un modèle durable et écologique. Parmi les outils qui peuvent être appliqués on trouve l'architecture bioclimatique qui permet de réaliser des projets écologiques.

Dans ce mémoire, la notion de la durabilité est appliquée à tous les échelles, par la conception d'un centre de recherche en biodiversité à El Mohammadia à Alger qui a comme objectifs la préservation de l'environnement à travers la recherche et la sensibilisation de la population. Parmi les tendances visées dans ce travail c'est de concevoir un projet durable en intégrant les notions de l'architecture bioclimatique à travers la forme du projet, le choix des matériaux durables et la conception architecturale adapté au contexte du site dans le but de le rendre confortable et écologique au même temps, et pour sa on a choisi de faire une série de simulation de l'environnement naturel par le logiciel ENVI-met pour atténuer le confort.

**Mots clés :** la dégradation de l'environnement, l'architecture bioclimatique, éco quartier touristique, le centre de recherche en biodiversité

## **Abstract**

Our current world is suffering from a huge problem, which is the degradation of the environment due to human activities, to resolve it different actors involved at all levels and they try to change this model of development that is not sustainable to a new model that is sustainable and ecological. Among the tools that can be applied are the bioclimatic architecture that allows to carry out ecological projects.

In this thesis , the notion of sustainability is applied at all scales, by designing a "a research center in biodiversity "El Mohammadia in Alger, which has as objectives the preservation of the environment through the research and the sensitization of the population. Among the trends envisaged in this work is to design a sustainable project integrating the notions of bioclimatic architecture through the form of the project, the choice of sustainable materials and the architectural design adapted to the context of the site with the aim of make it comfortable and ecological at the same time, and for its one chose to do a series of simulation of environmental nature lighting by software ENVI-met to attenuate the comfort.

Keywords: environmental degradation, bioclimatic architecture, touristic ecodistrict, biodiversity research center