

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université De Constantine 03
Faculté D'Urbanisme Et D'Architecture
Département D'Architecture



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

Thème :

Musée d'art moderne et de mode dans l'architecture verte

Sujet :

L'enveloppe végétale

Rédigé par :

BENSADANE Med Ali Aymen

Encadré par :

- Pr BOURBIA Fatiha
- Pr BOUCHAHM Yasmine

Année Universitaire 2020 / 2021

Table des matières

Remerciements	
Dédicace.....	
Chapitre 1 : chapitre introductif	VI
Chapitre 2 : Analyse climatique et bioclimatique du site	Erreur ! Signet non défini.
Chapitre 3 : Effets de la végétation	Erreur ! Signet non défini.
Chapitre 4 : SIMULATION	Erreur ! Signet non défini.
Résumé :	VI
Motivation du choix du thème :	VII
Structure du mémoire :	VII
- A travers le 1er chapitre [approche introductive].....	VII
CHAPITRE INTRODUCTIVE	9
Introduction	9
Problématique :	9
Chapitre : 2	12
Analyse climatique et bioclimatique du site	12
Introduction :	12
I. PRESENTATION DE LA VILLE DE CONSTANTINE :	13
I.1 POTENTIELS DE LA VILLE :	13
I.2 DIMENSION GÉOGRAPHIQUE :	13
I.3. DECOUPAGE ADMINISTRATIF DE LA WILAYA DE	14
I.4. Relief :	15
I.5 LES ESPACES VERTS :	15
I.6 ANALYSE CLIMATIQUE DE LA VILLE DE CONSTANTINE :	16
I.6.1. TEMPERATURE ET PERICIPITATION :	16
I.6.2. LES VENTS :	17
La période d'été se caractérise par un été chaud et Sec où l'écart de température entre le jour et la nuit peut dépasser 15°C, la moyenne Journalière d'été peut arriver à35°C	17
1.7 . Analyse bioclimatique de la ville de Constantine :	18
1.7.1. La méthode de szokolay utilisant le logiciel climat consultant :	18
1.7.2. Stratégies de conception bioclimatique :	20
1.7.3 -Les toits verts :	21
Chapitre 3 :	24
La végétation en architecture	24
Introduction :	24
2. Typologie végétale :	24

2.1 Structure des feuilles :	25
2.2 Morphologie : types et formes de feuilles :	25
2.3. Adaptation des plantes :	26
2.4. Différents types de végétaux :	26
2.5 La végétation caduque et persistante :	28
2.6 Ambiances saisonnières des plantes :	28
2.6.1 les ambiances d'hiver :	29
2.6.2 Les ambiances d'été :	29
2.6.3 Les ambiances de mi-saison	29
2.7. Les plantes grimpantes :	30
3.7 Exemples de Plantes grimpantes à feuillage persistant :	31
3.7.1. Le lierre (Hedera Helix) :	32
3.7.2.2. La vigne vierge :	34
3.8. Choix des végétaux selon l'orientation :	35
3. Effet d'évapotranspiration :	36
3.3. Effet d'ombre :	37
3.4. Effet de brise vent :	39
3.5. Effet de Séquestration des polluants:	40
3.6. Effet d'isolation acoustique :	40
4. Les toitures végétalisées :	41
1. Définition :	42
4.1 Type de toiture végétalisée :	42
4.3 Les éléments d'un toit vert :	43
4.4 Les plantes à privilégier pour les toits verts :	45
4.5 Les avantages des toits verts :	45
4.5.1 Prolongement de la durée de vie des toitures :	46
4.5.2 Rétenion des eaux de ruissellement :	46
4.5.3 Assainissement de l'air extérieur en milieu urbain :	46
4.5.4 Efficacité énergétique et performance thermique :	46
4.6.1. Composition du mur végétalisé :	52
4.6.2. Avantages des murs verts :	53
Conclusion :	56
5-Analyse des projets :	58
Introduction :	58
5.1. Louis vuitton fondation	58
5.1.1 :Le batiment.....	Erreur ! Signet non défini.

5.1.2. La construction:	Erreur ! Signet non défini.
5.2. Le projet « Harvest green » réalisé à Vancouver-Canada :³¹	63
5.2.1. Fiche technique.....	63
5.2.2. Présentation du projet :	64
5.2.3. Production d'énergie :	65
5.2.4. Programme :	65
Programmes surfaciques du projet :	67
5.2.5. Analyse architecturale :	68
5.2.6. Façades	69
5.2.7. Plan de masse :	69
5.3. Plantagon :	70
5.3.1. Présentation du projet	70
5.3.2. Fiche technique :	71
6-CHAPITRE SIMULATION :	72
6.1. Descriptif et critères du choix du programme TRNSYS	72
6.2. Etapes de la simulation.....	73
6.3. Modélisation d'une partie de notre projet de musée a Constantine :	75
6.4. Scénario 1 :	76
.Scénario 2 :	78
.Comportement thermique du prototype en hiver :	78
.Comportement thermique du prototype en été :	79
CONCLUSION GENERALE :	81
BIBLIOGRAPHIE :	82

Tables des figures

Figure 1 La situation de la Wilaya de Constantine.....	14
Figure 2 relief de Constantine	15
Figure 3 Température et précipitation au Constantine	16
Figure 4 les vents à Constantine.....	17
Figure 5 Le diagramme psychométrique du logiciel climat consultant.....	18
Figure 6 Secteur qui résume les stratégies bioclimatiques de Constantine pendant l'année	19
Figure 7 maison orientée est-ouest.....	20
Figure 8 utilisation de double vitrage.....	21
Figure 9 Figure 9 Toit vert	22
Figure 10 : Forme et type de feuilles.....	25
Figure 11 Arbres d'alignement.....	27
Figure 12 Le cycle saisonnier des plantes grimpantes à feuillage caduc	29
Figure 13 Plantes grimpantes sur terrasse et pergola	31
Figure 14 La plante du lierre	32
Figure 15 la vigne California.....	33
Figure 16 Traitement de la façade OUEST	36
Figure 17 Influence de la forme d'arbre par rapport à l'ombre.....	38
Figure 18 Coupe d'un toit végétalisé	45
Figure 19 Séparation des deux toits : le toit vert (à gauche) et le toit de référence (à droite).....	47
Figure 20 Fluctuations journalières des températures sur un toit végétalisé et un toit nu à Toronto	48
Figure 21 Modèle des deux toitures simulées	49
Figure 22 Comparaison du flux de chaleur avant et après végétalisation du toit.....	51
Figure 23 Coupe d'un mur végétal.....	53
Figure 24 : Usage des plantes grimpantes à feuilles caduques.....	55
Figure 25 Mur végétal du musée Quai Branly réalisé par Patrick Blanc	56
Figure 26 .harvest green Project.....	64
Figure 27 ferme urbaine plantagon	70
Figure 28 ferme vertical à suède	71
Figure 29 Interface du logiciel TRNSYS	72
Figure 30 Simulation du bâtiment sous le logiciel TRNBUILD	73
Figure 31 . Interface du logiciel METEONORM.....	74
Figure 32 La zone de simulation sur le projet	75
Figure 33 TRNbuild-buildingproject.....	77
Figure 34 TRNbuild-buildingproject.....	78
Figure 35 les températures opératives en une journée en hiver.....	79
Figure 36 les températures opératives en une journée en hiver.....	80

Table des tableaux

Tableau 1 : Organisation administrative et consistance du territoire de la wilaya.....	14
Tableau 2 Répartition des quartiers et des unités de voisinage	23
Tableau 3 représente quelques variétés de plantes et leur mode de croissance.....	34
Tableau 4 Performances des arbres face au bruit	41
Tableau 5 Eléments composants des toits verts	43
Tableau 6 programme surfacique du projet.....	67

Résumé :

Ce mémoire porte sur la muséographie à Constantine, qui répond aux besoins de l'activité touristique et culturelle. Ainsi il essaye d'apporter une alternative à la question de l'autosuffisance économique, en plein tissu urbain, tout en apportant de nouvelle tentative écologique, une préservation de l'enveloppe atmosphérique qui subit actuellement de gros dégâts majeurs, un amoindrissement de son rentabilité culturel, et surtout un recul de têt d'espaces attractives et utilitaires.

Ce projet de musée a pu être élaboré grâce à une analyse d'exemples similaires, des concepts fulgurants en termes de projections et de vision, et des études sur la technologie requise pour que les admirateurs d'art et de textile peuvent avoir un milieu adaptes a toute les touches artistique que l'humain peut savourer de manière pensée et pratique dans des conditions favorables.

Notre projet combine trois exigences importantes la première qui est la « fonction » La deuxième est « la rentabilité économique », en profitant au maximum des nouvelles technologies. Et enfin « la qualité environnementale » ainsi que la sensibilisation des citoyens en les attirant vers le projet par des aires de détente et des différentes activités.

Le but recherché par ce type de musée n'est pas de remplacer l'agriculture la muséographie traditionnelle mais d'offrir une alternative pour la renforcer en milieu urbain sous une nouvelle forme.