

**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**

**Mémoire de Master**

**Filière : architecture**

**Spécialité : Efficacité énergétique pour l'architecture bioclimatique**

**THEME : L'éclairage naturel dans un équipement culturel**

**(Cas d'étude : médiathèque a l'UVC3)**

**Sous direction:**

**Présenté par : laouar lamia**

**Mm Bouchahem**

**Année Universitaire 2015/2016**

**Session : (juin 2016)**



## TABLE DE MATIERE

### Introduction générale :

Introduction .....	1
Problématique.....	2
Hypothèse .....	3
Objectif .....	3
Méthodologie.....	3

### Partie 1 : partie théorique

#### Chapitre 1 : l'éclairage naturel et le confort visuel

Introduction.....	4
I.    L'éclairage naturel.....	4
1. Définition de l'éclairage naturel.....	4
2. Les sources de l'éclairage naturel.....	5-6
3. Les types de ciel.....	6
4. La répartition de l'énergie solaire.....	7
4.1 L'éclairement.....	7
4.2 Le flj.....	7
II.   Confort visuel.....	8
1. Définition .....	8
2. Les critères du confort visuel.....	8-9
3. L'éblouissement.....	10-11
Conclusion.....	11

#### Chapitre 2 : Stratégies de l'éclairage naturel et étude des exemples

Introduction .....	12
I.    Capter .....	12
II.   Transmettre : (caractéristique des fenêtres).....	13
1. Type et inclinaison des ouvertures.....	13
2. Orientation des ouvertures .....	14
3. Emplacement des ouvertures .....	14
4. Dimension des ouvertures .....	15
5. Forme des ouvertures.....	15
6. Position des ouvertures .....	16
7. Configuration des ouvertures .....	17-20
III.  Distribuer .....	20
1. Répartition des ouvertures .....	20
2. Atrium, le patio et cour intérieure.....	21
3. La serre, la véranda, les doubles peaux.....	22
4. Système de distribution lumineux (voilage).....	22
5. Conduit de lumière .....	22-23
6. Vitrage à réorientation.....	24-25

7. Réflecteur externe .....	25-26
8. Matériaux de transmission et de revêtement.....	26-28
IV. Se protéger .....	29
1. Les masques solaires .....	29
2. Les lamelles à changement de direction .....	30-31
3. Des exemples de protection solaire .....	32
V. Conseils pour bien concevoir l'éclairage naturel dans un projet.....	32
VI. les bénéfices de l'éclairage naturel.....	33
Conclusion.....	33

## Partie2 : partie pratique

### Chapitre 3 : présentation du terrain d'intervention

Introduction.....	34
I. Présentation de la ville de Constantine .....	34
II. Analyse climatique.....	35-37
III. Analyse bioclimatique.....	38-41
IV. Analyse urbain.....	42-50

### Chapitre 4 : simulation du projet

Introduction .....	51
I. Présentation du projet .....	51-52
1. Le réaménagement de l'axe central .....	53-56
2. Présentation de la médiathèque université .....	57-61
II. Simulation et interprétation des logiciels.....	62
Introduction .....	62
1. Envi met .....	62-66
2. Ecotect Analyse 2011 .....	67-73
Conclusion générale.....	74
Bibliographi .....	75-77

### Résumée

Les annexes sur CD-ROM

## Résumé

En Algérie, 90 % de l'éclairage dans les maisons et les équipements est artificiel, alors qu'il existe des solutions et des stratégies de l'éclairage naturel pour réduire cette consommation d'énergie par exemple : en créant plus d'ouvertures avec différentes positions et différentes dimensions et caractéristiques pour optimiser l'éclairage naturel à l'intérieur des équipements.

Donc, nous allons réaliser une médiathèque dans l'UVC 3 avec la propriété de faire entrer le maximum de l'éclairage naturel.

Cette médiathèque est volontairement orientée plein sud où l'apport de la lumière naturelle à l'intérieur est optimal. Les vitres permettent à l'espace de bénéficier de toute la clarté et de créer une continuité de l'extérieur vers l'intérieur.

La façade sud est vitrée avec simple vitrage clair ayant une transmission lumineuse de 90% et qui favorise l'augmentation de la quantité de la lumière naturelle à l'intérieur. Par ailleurs, on doit les équiper de protection solaire de type stores intérieurs permettant la transparence. Pour l'intérieur de la médiathèque, pour optimiser le confort lumineux, on a choisi les couleurs de bonne réflexion (blanc et beige) et on a déterminé l'emplacement et la forme des aménagements intérieurs par exemple :

- L'escalier doit être installé de manière à laisser passer la lumière naturelle avec des marches suspendues portées avec une structure métallique
- les espaces de lecture sont placés dans les parties est et ouest pour éviter le problème de l'éblouissement
- Les écrans d'ordinateurs doivent être placés dans la cote nord de façon à orienter les écrans vers l'est ou l'ouest pour assurer le confort visuel

Donc toutes ces méthodes et stratégies ont toujours le même but : réaliser une ambiance lumineuse agréable et une meilleure maîtrise des consommations énergétiques.