

**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 de Master 2

Filière: Architecture
énergétique

Spécialité : Efficacité

Pour une architecture

bioclimatique.

LE CONFORT VISUEL DANS LES BATIMENTS
RESIDENTIELS

Dirigé par:
Mme Benharkat SARA
AMIRA

Présenté par :
Bouhami

Année universitaire 2015/2016

TABLEAU DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES

Dédicace

Remerciement

Résumé

INTRODUCTION GENERALE

Introduction.....	01
Problématique.....	02
Hypothèses de l'étude.....	03
L'objectif de l'étude	03
Méthodologie.....	03
Structure du mémoire.....	04

PARTIE 01 : CADRE THEORIQUE

CHAPITRE I : L'éclairage naturel dans le bâtiment

Introduction.....	05
I. définition de l'éclairage naturel.....	05
II. Les avantages de l'éclairage naturel	05
III. Grandeurs photométriques.....	06
III.1. Le flux lumineux.....	06
III.2.L'intensité lumineuse	06
III.3.L'éclairement	07
III.4.La luminance	08
IV.Sources de l'éclairage naturel	09
IV.1.Sources lumineuses diurnes	09
IV.1.1.Sources lumineuses diurnes directes	09
a) Source primaire	09
b) Sources secondaires	10

TABLEAU DES MATIERES

IV.1.2. Sources lumineuses diurnes indirectes	10
V. Les Types d'éclairage naturel	10
V.1.Eclairage zénithal	11
V.2.L'éclairage latéral	11
a) Eclairage unilatéral	11
b) Eclairage bilatéral	12
c) Ouvertures bilatérales adjacentes.....	12
d)Eclairage multilatéral.....	12
VI. les paramètres influents sur les ouvertures latérales	13
VI.1. L'orientation des ouvertures et le type de local	13
VI.2. Les Indices d'ouvertures	13
a) Indice de 10%	13
b) Indice de 20% c.....	14
c) Indice supérieur à30%	14
d) Indice de 50%	14
e) Indice de 100%	15
f) Réglementation algérienne d'indice d'ouvertures	15
VI.3. la Position des ouvertures latérale.....	16
VI.4.La forme des ouvertures latérales.....	17
VII. Le type de vitrage.....	18
a)Vitrages clairs.....	18
b) Vitrages teintés ou réfléchissants.....	19
c)vitrage diffusant	19
d) Double vitrage ou Triple vitrage.....	19
VIII. Menuiseries	20
IX. Embrasures	21
Conclusion.....	22

TABLEAU DES MATIERES

CHAPITRE I : L'éclairage naturel dans le bâtiment

Introduction.....	23
I. Définition du concept	23
I.1 Définition du confort.....	23
I.2 Définition du confort lumineux	23
II. Quelles valeurs d'éclairement atteindre dans le bâtiment résidentiel.....	24
III. Eléments du confort visuel	25
III.1. Niveau d'éclairement lumineux	26
III.2. Uniformité de l'éclairage	26
a) Uniformité de l'éclairement	26
b) Uniformité de la luminance	26
III.3. Eblouissement	27
III.3.1. L'éblouissement direct	27
III.3.2. Eblouissement indirect	28
III.3.3. L'éblouissement perturbateur et l'éblouissement invalidant.....	29
a) L'éblouissement perturbateur	29
b) L'éblouissement aveuglant	29
III.3.4 L'éblouissement dû à l'éclairage naturel.....	30
III.4. L'ombre	30
III.5. Le rendu de couleurs	31
III.6. Teinte de la lumière	32
a) Caractéristiques propres à l'environnement	32
b) Caractéristiques propres à la tâche à accomplir	34
c) Facteurs physiologiques	34

TABLEAU DES MATIERES

Conclusion.....	35
-----------------	----

PARTIE02 : Partie pratique

CHAPITREIII : L'analyse climatique et bioclimatique de la ville d'Oued Athmaniya

Introduction.....	36
-------------------	----

I. Situation géographique de Mila.....	37
---	-----------

II. Analyse climatique de la ville de Mila.....	37
--	-----------

II.1 Définition du climat	37
---------------------------------	----

II.2 Les éléments du climat	38
-----------------------------------	----

II.3. Le climat de la wilaya de Mila	38
--	----

a) Température de l'air.....	38
------------------------------	----

b) Humidité Relative	39
----------------------------	----

c) Vitesse des vents	41
----------------------------	----

d) L'insolation.....	42
----------------------	----

e) Précipitation.....	43
-----------------------	----

III. Analyse bioclimatique de la ville d'Oued Athmania	45
---	-----------

III.3.1. La méthode de Givoni.....	45
------------------------------------	----

III.3.2. La méthode de Szocolay.....	47
--------------------------------------	----

III.3.3. Méthode MAHONEY	48
--------------------------------	----

IV. L'intégration de la notion HQE pour arriver à concevoir un quartier avec un minimum d'impacts écologiques : eau, énergie environnement.....	50
--	-----------

IV.1. Eco-construction	50
------------------------------	----

TABLEAU DES MATIERES

IV.1.1 La brique Monomur.....	51
a)La brique Monomur un matériau écologique	51
b) Avantages de la brique Monomur	51
IV.1.2 les revêtements de mur	52
IV.1.3 Pavés écologiques	53
IV.2. Captage et exploitation des sources thermales	54
IV.2.1 Exploitation la source au niveaux du quartier.....	54
IV.2.2 Aménagement de la source	55
IV.2.3 Conduire l'eau vers les bâtiments	56
IV.2.4 Caractéristiques des tubes et raccords en PPR (polypropylène)	56
IV.3. gestion des déchets.....	57
Conclusion.....	60

CHAPITRE IV : L'ANALYSE URBAINE ET ARCHITECTURALE DE L'ECOQUARTIER.

Introduction.....	62
I. Présentation du site.....	62
I.1. Le Choix du site d'intervention.....	62
I.2. Situation et Limite.....	62
a. Situation du site	62
b. Géographie Oued Athmaniya	63
c. Situation de l'air d'étude	63
I.3. Accessibilité et Trame viaire	64

TABLEAU DES MATIERES

I.4. Typologie des équipements existants.....	64
I.5. Typologie d’habitat	65
I.6. Trame verte	66
II.Présentation du Projet Eco quartier	66
II.1 Définition et objectif d'éco quartier	67
II.2 Situation du terrain	67
II .3.Le schéma de principe.....	68
II.4. Le plan de masse.....	69
III. Etude d'ensoleillement avec le logiciel SketchUp.....	70
III.1.Définition	70
III.2. Le logiciel SketchUp	70
III.3. Simulation avec logiciel sketchUp période estival et hivernal	71
III.3.1.Période estivale 21 juin	71
III.3.2. Période hivernale 21 janvier	76
IV. Résultats de la simulation du logiciel Envi met :	81
IV.1. Description du logiciel :	81
IV.2. Simulation du quartier en période estivale.....	82
IV.3. Simulation du quartier en période hivernale	87
Conclusion.....	91
Conclusion générale.....	92

TABLEAU DES MATIERES

Résumé

C'est l'éclairage naturel qui permet à l'homme de percevoir le monde qui l'entoure, donc il doit répondre à un sentiment de confort et de bien être physiologique que psychologique des occupants.

L'objectif de notre étude d'éco-quartier à oued Athmania consiste donc à avoir une bonne conception des bâtiments résidentiels qui répond au besoin de confort visuel en optimisant l'éclairage naturel dans les différents locaux, notamment pour des raisons de confort que de consommation énergétique.

Pour cela dans notre étude nous avons pris en considération l'orientation des bâtiments, la surface vitrée la forme et la position et des ouvertures, en plus d'autres facteurs qui influencent le confort visuel.

A la fois la position, la forme et l'orientation des bâtiments en plus de la végétation intégrée dans notre site d'intervention ont été vérifiés par des logiciels de simulation, pour résoudre les problèmes de vent d'ensoleillement et d'humidité.

Mots clés :

Eclairage naturel, confort visuel, bâtiments résidentiels, consommation énergétique.

الملخص:

الإضاءة الطبيعية هي التي تمكن الإنسان من ادراك العالم من حوله، لذلك لا بد له من توفيرها لشعور بالراحة والرفاهية الفسيولوجية والنفسية للسكان.

الهدف من دراستنا للبيئة بحي وادي العثمانية يتوقف على التصميم الجيد للمباني السكنية الذي يوفر الراحة البصرية عن طريق تحسين الإضاءة الطبيعية في مختلف المواضع، خاصة من أجل أسباب الراحة و استهلاك الطاقة.

من أجل ذلك في دراستنا أخذنا بعين الاعتبار اتجاه المباني، وشكل السطح الزجاجي، شكل وموقع الفتحات، بالإضافة إلى عوامل أخرى تؤثر على الراحة البصرية.

كل من شكل واتجاه المباني بالإضافة إلى النباتات في موقعنا تم التحقق منهم من خلال برامج المحاكاة للحد من مشاكل الرياح، أشعة الشمس والرطوبة.

الكلمات المفتاحية:

الإضاءة الطبيعية، الراحة النظرية، المباني السكنية، استهلاك الطاقة.