

**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

Filière : architecture
verte

Spécialité : architecture durable et énergie

**IMPACT DE L'ECLAIRAGE NATUREL SUR LE
CONFORT VISUEL DANS LA SALLE DE LECTURE
D'UNE MEDIATHEQUE A EL KHROUB**

Dirigé par:

Mr : Korichi Ammar

Présenté par :

Mehazem Maroua

Année Universitaire 2015/2016.

Session : (juin)

Table des matières :

Liste des figures	XI
Liste des photos	XII
Liste des tableaux	XIII
Liste des abréviations	XIV
Introduction générale	1
Problématique	3
Les objectifs	4
Références	5
CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA DURABILITE	
Introduction	6
I.1 Historique de développement durable	7
I.2 Définition du développement durable	9
I.3 Les quatre piliers du développement durable	9
I.3.1 La dimension environnementale	10
I.3.2 La dimension sociale	10
I.3.3 La dimension économique	10
I.3.3 La dimension culturelle	10
I.4 Les objectifs du développement durable	10
I.5 Les principes de développement durable	11
I.6 L'architecture durable	12
I.6.1 Définition	12
I.6.2 Les objectifs	12
I.7 L'architecture, l'architecte et le développement durable	12
I.8 Les différentes méthodes d'évaluations de développement durable	13
I.8.1 Le BREEM	14
I.8.1.1 Définition	14
I.8.1.2 Les Cibles	14
I.8.2 LEED	15
I.8.2.1 Définition	15
I.8.2.2 Les Cibles	15
I.8.3 HQE	16
I.8.3.1 Définition	16
I.8.3.2 Les cibles	16
Conclusion	17

Références	19
CHAPITRE II : INTRODUCTION A LA CULTURE	
Introduction	21
II.1 Définition de la culture	21
II.2 Définition d'un équipement culturel	22
II.3 La médiathèque	22
II.3.1 Définition	22
II.3.2 De la bibliothèque à la médiathèque	23
II.3.3 Les missions de la médiathèque	23
II.4 La culture et le développement durable	23
II.5 Les aspects critiques liés à la médiathèque en générale	25
II.5.1 Le confort hygrothermique	25
II.5.1.1 L'Humidité	25
II.5.1.2 La Température	25
II.5.2 Le Confort acoustique	25
II.5.3 Le Confort visuel	26
II.5.4 Qualité sanitaire de l'air	27
II.5.5 Gestion de l'énergie	28
II.5.6 La relation du bâtiment avec son environnement	28
Conclusion	28
Références	29
CHAPITRE III : ANALYSE DES EXEMPLES	
Introduction	31
III.1 La Démarche HQE.....	31
III.1.1 Les Grandes Dates De La Démarche HQE	31
III.1.2 Définition de la démarche HQE	31
III.1.3 Les Objectifs.....	32
III.1.4 Les Cibles.	32
III.1.5 L'hierarchisation Des Exigences Environnementale	33
III.2 Analyse des exemples	33
III.2.1 Exemple 01 : Médithèque HQE D'alfortville A Créteil	34
III.2.1.1 Présentation	34
III.2.1.2 Situation.....	35
III.2.1.3 Description	35
III.2.1.4 les problèmes	36

III.2.1.5 Les Cibles Traitées.....	36
III.2.2 Exemple 2 : Médiathque HQE Farléde	38
III.2.2.1 Présentation	38
III.2.2.2 Situation.....	39
III.2.2.3 Description	39
III.2.2.4 les problèmes	39
III.2.2.5 Les Cibles Traitées.....	39
III.2.3 Exemple 3 : La Bibliothèque HQE De Reims	42
III.2.3.1 Présentation	43
III.2.3.2 Situation.....	43
III.2.3.3 Description	43
III.2.3.4 Les problèmes	43
III.2.3.5 Les Cibles Traitées.....	43
Conclusion	44
Références.....	45
CHAPITRE IV : PRESENTATION DU CONTEXTE D'ETUDE.....	
Introduction.....	46
IV.1 Analyse Climatique De Constantine.....	46
IV.1.1 définition du climat	46
IV.1.2 Situation De La Ville De Constantine	46
IV.1.3 Analyse Des Eléments De Climat	47
IV.1.3.1 La Température De L'air	47
IV.1.3.2 Le Rayonnement Solaire	48
IV.1.3.3 L'humidité Relative.....	48
IV.1.3.4 La Précipitation.....	49
IV.1.3.5 Le Vent.....	50
IV.1.4 Détermination De La Zone Climatique De La Ville De Constantine.....	50
IV.2 L'analyse Bioclimatique De Constantine	50
Introduction.....	50
IV.2.1 la méthode de mahoney	51
IV.2.2 la méthode de zockolay.....	51
Conclusion	53
IV.3 Le terrain d'intervention	53
IV.3.1 Situation	53

IV.3.2 L'analyse Morphologique	54
IV.3.3 Les Limites	55
IV.3.4 Voiries Et Accessibilité.....	55
IV.3.5 Etude bioclimatique	56
Conclusion	57
References.....	58
CHAPITRE V : EXPLORATION DE CONFORT VISUEL.....	
Introduction.....	59
PARTIE 01 : L'eclairage naturel dans les bâtiments.....	
Introduction.....	60
V.1.1 La lumière Naturelle	60
V.1.1.1 Définition de la lumière	60
V.1.1.2 Le spectre visible	61
V.1.1.3 La température de couleur	61
V.1.1.4 L'indice rendu du couleur	62
V.1.1.5 Propagation de la lumière	62
V.1.1.5.1 l'absorption	62
V.1.1.5.2 La réflexion.....	63
V.1.1.5.3 La transmission	63
V.1.6 La Lumière Naturelle Dans Les Bâtiments	64
V.1.2 L'éclairage naturel	65
V.1.2.1 Définition	65
V.1.2.2 Les grandeurs photométriques	65
V.1.2.3 La méthode de calcul simplifiée	68
V.1.2.3.1 Le facteur de lumière de jour	68
V.1.2.4 Source d'éclairage naturel	70
V.1.2.4.1 Les Sources Primaires	70
V.1.2.4.2 Les Sources secondaire	70
V.1.2.5 Les types d'Eclairage naturel.....	72
V.1.2.5.1 Eclairage latérale.....	72
V.1.2.5.1.1 types d' éclairage latérale	72
V.1.2.5.2 L'éclairage zénithale	74
V.1.2.5.2.1 types d'éclairage zénithale.....	74

Conclusion	76
PARTIE 01 : L'eclairage naturel dans les bâtiments	
Introduction.....	77
V.2.1 Définition du confort.....	77
V.2.2 Définition du confort visuel	77
V.2.3 Physiologie de la vision	77
V.2.3.1 La perception visuelle	78
V.2.3.2 Le champs visuel.....	78
V.2.3.3 La perception des couleurs	78
V.2.4 Les critères du confort visuel	79
V.2.5 Les paramètres du confort visuel	79
Conclusion	80
PARTIE 03: l'impact de L'eclairage naturel sur le confort visuel dans les salles de lecture	
introduction	80
V.3.1 Impact de l'éclairage naturel sur la performance visuelle.....	81
V.3.2 Impact de l'éblouissement.....	82
V.3.3 Impact des couleurs sur le confort visuel des lecteurs	83
V.3.4 Impact de l'ombre portée sur le confort visuel des lecteurs	84
V.3.5 Impact e l'éclairage sur l'horloge biologique des lecteurs	84
V.3.6 Impact de l'éclairage sur l'ambiance lumineuse	84
Références.....	86
CHAPITRE VI : SIMULATION NUMERIQUE	
VI .1 Simulation de l'écalirage naturel dans la salle de lecture	88
Recommandations	96
Conclusion générale	98
Bibliographie.....	
Annexe 1	
Annexe 2	
Résumé	

Résumé :

La question d'assurer un éclairage naturel de quantité et surtout de qualité dans les bâtiments tertiaires est devenue un des soucis majeurs du concepteur et une problématique contemporaine à laquelle l'architecture doit répondre.

L'éclairage naturel prend toute son ampleur dans les médiathèques du fait de son impact sur le confort visuel des lecteurs, leur santé et leur bien être.

L'objectif de cette présente recherche consiste donc à déterminer l'impact de l'éclairage naturel dans la salle de lecture , avec référence particulière à la cible n°10 (le confort visuel) de la démarche HQE.

Afin d'atteindre cet objectif, il convient d'utiliser la méthode de simulation numérique à l'aide du logiciel ECOTECT. Cette dernière à permis de suggérer un ensemble des recommandations applicables dès la phase de la conception du projet. Parmi les solutions choisies ; les brises solaires et le vitrage à basse émissivité,.....etc. Pour leur effet important sur la limitation du problème d'éblouissement source majeur de l'inconfort des lecteurs.

Mots clés :

Eclairage naturel, Confort visuel, Médiathèque, Salle de lecture, HQE, Eblouissement

المخلص

إن مسألة ضمان كمية الإضاءة الطبيعية والنوعية خاصة في المباني الخدماتية قد أصبحت أحد الاهتمامات الرئيسية للمصمم و مشكلة عصرية على الهندسة المعمارية مواجهتها

الإضاءة الطبيعية عرفت اتساع في المكتبات لما لها من اثر على الراحة البصرية للقراء وصحتهم.

لهذا يهدف هذا البحث الحالي لتحديد مدى تأثير الإضاءة الطبيعية على الراحة البصرية في قاعة القراءة، مع الإشارة بصفة خاصة إلى الهدف رقم 10 (الراحة البصرية) من إجراء الجودة البيئية العالية.

لتحقيق هذا الهدف، ينبغي استخدام أسلوب المحاكاة العددية. هذا الأخير سمح لنا باقتراح مجموعة من التوصيات النظرية لتطبيقها في تصميم المشروع. من بين الحلول المختارة الزجاج ذات انبعاثية منخفضة.....ل دورها الفعال في الحد من

الكلمات المفتاحية:

لإضاءة الطبيعية , الراحة البصرية , المكتبات , قاعة القراءة , الجودة البيئية العالية , البهر.

