



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER- CONSTANTINE 03 -

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

N d'ordre :

Série :

Mémoire de Master

Filière : Architecture

**Spécialité : Architecture Environnement et
Technologie**

THEME :

**Impact de l'éclairage naturel dans les salles
d'exposition dans un musée d'histoire à Guelma**

Dirigé par :

Mme : Mme S. LOUAFI

Présenté par :

Guerroui Samir

Année universitaire : 2019 /2020

Table des matières

REMERCIEMENTS	
DEDICACE	
TABLE DES MATIERES	
LISTE DES FIGURES	
LISTE DES TABLEAUX	
INTRODUCTION :	1
PROBLEMATIQUE :	2
HYPOTHESES :	4
OBJECTIFS :	4
METHODOLOGIE D'APPROCHE :	5
LA STRUCTURATION DU MEMOIRE :	6
PARTIE I : LA PARTIE THEORIQUE :	8
I. CHAPITRE I : CULTURE ET HISTOIRE.....	8
I.1 DEFINITION DE LA CULTURE :	8
I.2 DEFINITION DE L'HISTOIRE :	8
I.3 L'HISTOIRE CULTURELLE :	9
I.4 L'ARCHITECTURE, EXPRESSION DE LA CULTURE.....	9
I.5 LA CULTURE, C'EST AUSSI L'ARCHITECTURE	11
II. CHAPITRE II : CONCEPTS ET ROLE DU MUSEE	13
II.1 INTRODUCTION :	13
II.2 DEFINITION :	13
II.3 ROLE DU MUSEE :	14
II.4 HISTORIQUE DES MUSEES :	16
II.5 PROPRIETES DE MUSEE.....	19
II.5.1 La notion d'exposition :	19
II.5.2 Type d'exposition :	19
II.5.2.1 Exposition permanente :	19
II.5.2.2 Exposition temporaire :	20
II.5.2.3 L'exposition itinérante.....	20
II.6 TYPES DES MUSEES.....	20
II.6.1 Selon l'architecture.....	20
II.6.1.1 Musée fermé	20
II.6.1.2 Musée ouvert	21
II.6.1.3 Musée à ciel ouvert	21
II.6.2 Selon le type d'exposition.....	21
II.6.2.1 Musée d'art	21
II.6.2.2 Musée d'histoire.....	21
II.6.2.3 Musée des sciences	21
II.6.2.4 Musée spécialisé	22
II.6.2.5 Musée général.....	22
II.6.2.6 Musée reconvertis.....	22

II.6.2.7	Galerie d'images.....	23
II.7	LES PARCOURS EN MUSEE :	23
II.7.1	<i>Définition</i> :	24
II.7.2	<i>Les types des parcours</i> :	24
II.7.3	<i>Conclusion</i> :	25
III.	CHAPITRE III : LA LUMIERE NATURELLE ET LE CONFORT VISUEL POUR UNE ARCHITECTURE DURABLE :	27
III.1	INTRODUCTION	27
III.2	QU'EST-CE QUE LUMIERE :	27
III.2.1	<i>Définition de l'éclairage naturel</i> :	27
III.2.2	<i>Source de l'éclairage naturel</i> :	27
III.2.2.1	La source primaire "Le soleil" :	28
III.2.2.2	Les sources secondaires :	28
III.2.3	<i>Principes de base</i> :	29
III.2.3.1	Le rayonnement électromagnétique :	29
III.2.3.2	Le spectre visible :	29
III.2.3.3	La lumière et les limites spatiales :	30
III.2.4	<i>Propagation de la lumière</i> :	30
III.2.4.1	L'absorption :	30
III.2.4.2	La réflexion :	30
III.2.4.3	La transmission :	31
III.2.5	<i>Définition des grandeurs et unités photométriques</i> :	32
III.2.6	<i>Le facteur de lumière du jour</i> :	33
III.2.7	<i>Les influences sur l'éclairage naturel</i>	34
III.3	L'ÉCLAIRAGE NATUREL ET LE CONFORT DANS LE BATIMENT.....	35
III.3.1	<i>La définition du confort visuel</i> :	35
III.3.2	<i>Paramètres du confort visuel</i> :	36
III.3.2.1	Paramètres physiques	37
III.3.2.2	Paramètres Environnementaux.....	37
III.3.3	<i>Les stratégies de la lumière naturelle</i> :	38
III.3.3.1	Capter :	38
III.3.3.2	Transmettre :	38
III.3.3.3	Distribuer :	38
III.3.3.4	Se protéger :	38
III.3.3.5	Contrôler :	39
III.3.4	<i>Les dispositifs de l'éclairage naturel</i>	39
III.3.4.1	L'éclairage latéral :	39
III.3.4.2	L'éclairage Zénithal :	40
III.3.4.2.1	Types d'éclairage zénithal :	42
III.3.4.2.1.1	Les toitures en dents de scie ou sheds :	42
III.3.4.2.1.2	Les tabatières (skylights):	42
III.3.4.2.1.3	Les Lanterneaux :	43
III.3.4.2.1.4	Les verrières et les dômes :	44
III.3.4.2.1.5	Puits de lumières :	44
III.3.4.3	L'éclairage composé :	45
III.3.5	<i>Élément du confort visuel</i> :	46
III.4	L'ÉCLAIRAGE DANS LES MUSEES :	46
III.4.1	<i>Les différents types d'éclairage dans le musée</i> :	47
III.4.1.1	L'éclairage artificiel :	47
III.4.1.2	L'éclairage naturel :	47
III.4.2	<i>Qualité de la lumière dans les musées</i> :	48
III.4.2.1	Niveau d'éclairement disponible :	48

III.4.2.2	Rendu des couleurs et température des couleurs:.....	48
III.4.2.3	L'éblouissement :	49
III.4.2.4	Les ombres gênantes :.....	50
III.4.2.5	La distribution de la lumière et Homogénéité des luminances :	50
III.4.2.6	Ambiance colorée :.....	52
III.4.2.7	Absence de reflets :	52
III.4.3	<i>Le parcours dans les musées</i> :.....	53
III.4.4	<i>Les moyens de protection solaires</i> :	53
III.4.4.1	Matériaux verriers :	54
III.4.4.2	Films de protection :.....	54
III.4.4.3	Laques de protection solaire :	54
III.4.4.4	Peintures anti ultraviolets :	54
III.4.4.5	Stores volets et brise soleil :	54
III.4.4.5.1	Stores à lamelles :	54
III.4.4.5.2	Brise-soleil :.....	54
III.5	CONCLUSION :	55
PARTIE II : LA PARTIE ANALYTIQUE :		56
IV.	CHAPITRE IV : L'ANALYSE DES EXEMPLES :	56
IV.1	EXEMPLE 01 : MUSEE DE DENVER :	56
IV.1.1	<i>Plan de masse</i> :	57
IV.1.2	<i>Analyse des plans</i> :.....	57
IV.1.3	<i>Volumétrie</i> :	60
IV.1.4	<i>Matériaux et Structure</i> :.....	60
IV.1.5	<i>Ambiance intérieure</i> :.....	61
IV.1.6	<i>Synthèse Exemple 1</i> :.....	62
IV.2	EXEMPLE 02 : MUSÉE D'EL MOUDJAHID A OUM EL BOUAGHI	62
IV.2.1	<i>Présentation du projet</i> :	62
IV.2.2	<i>La situation</i> :	62
IV.2.3	<i>L'implantation et l'intégration urbaine</i> :.....	63
IV.2.4	<i>Plan de masse</i> :	64
IV.2.5	<i>La forme</i> :.....	64
IV.2.6	<i>L'environnement immédiat</i> :.....	64
IV.2.7	<i>L'accessibilité</i> :	65
IV.2.8	<i>Les accès et les entrées</i> :	65
IV.2.9	<i>La volumétrie</i> :	67
IV.2.10	<i>Les façades</i> :.....	68
IV.2.11	<i>Les matériaux de construction</i> :.....	69
IV.2.12	<i>Les couleurs</i> :.....	69
IV.2.13	<i>Étude du sous-sol</i> :	70
IV.2.14	<i>L'organigramme du sous-sol</i> :.....	70
IV.2.15	<i>Étude du RDC</i> :	71
IV.2.16	<i>L'organigramme spatial du RDC</i> :	72
IV.2.17	<i>L'organigramme fonctionnel du RDC</i> :.....	72
IV.2.18	<i>Étude du 1er étage</i> :.....	72
IV.2.19	<i>L'organigramme spatial du 1er étage</i> :.....	74
IV.2.20	<i>L'organigramme fonctionnel du 1er étage</i> :	74
IV.2.21	<i>La circulation</i> :.....	75
IV.2.22	<i>L'aménagement et les couleurs</i> :	77
IV.2.23	<i>L'éclairage</i> :.....	78

IV.2.23.1	L'éclairage artificiel :	78
IV.2.23.2	L'éclairage naturel :	79
IV.2.24	<i>La structure</i> :	81
IV.2.25	<i>Le programme</i> :	82
IV.2.26	<i>L'organigramme spatiaux-fonctionnel</i> :	82
IV.3	EXEMPLE 03 : LE MUSEE MAXXI :	83
IV.3.1	<i>Le plan de masse</i> :	83
IV.3.2	<i>La composition de masses</i> :	84
IV.3.3	<i>Analyses des plans</i> :	85
IV.3.4	<i>L'organisation des espaces</i> :	87
IV.3.5	<i>La circulation</i> :	87
IV.3.6	<i>L'éclairage</i> :	87
IV.3.6.1	L'éclairage naturel :	87
IV.3.6.2	L'éclairage artificiel :	88
IV.3.7	<i>L'organigramme fonctionnel</i> :	89
IV.3.8	<i>La structure</i> :	91
IV.3.9	<i>Les matériaux de construction</i> :	91
IV.4	SYNTHESE GENERALE :	92
V.	CHAPITRE V : APPROCHE PROGRAMMATIQUE.....	93
V.1	LE PROGRAMME QUALITATIF :	93
V.1.1	<i>Les fonctions de base</i> :	93
V.1.1.1	L'exposition :	93
V.1.1.1.1	Exposition temporaire :	93
V.1.1.1.2	Exposition permanente :	93
V.1.1.2	L'accueil :	93
V.1.1.3	La recherche :	93
V.1.1.4	Stockage.	93
V.1.2	<i>Les fonctions secondaires</i> :	93
V.1.2.1	Service :	93
V.1.2.2	Administration : elle contient :	94
V.1.2.3	Détente :	94
V.1.2.4	Les usagers :	94
V.1.2.5	Les visiteurs :	94
V.1.2.6	Les visiteurs occasionnels :	94
V.1.2.7	Le personnel :	94
V.2	LE PROGRAMME QUANTITATIF :	94
V.2.1	<i>Dimensionnement des espaces</i> :	94
V.3	EXIGENCES :	94
V.3.1	<i>L'accessibilité</i> :	94
V.3.2	<i>Le parcours</i> :	94
V.3.3	<i>La flexibilité</i> :	94
V.3.4	<i>La lumière</i> :	94
V.3.5	<i>La sécurité</i> :	94
V.4	LES SUPPORTS :	95
V.4.1	<i>Les exigences de support</i> :	95
V.4.1.1	La texture :	95
V.4.1.2	La forme :	95
V.4.1.3	La couleur :	95
V.4.1.4	La disposition :	95
V.4.1.5	Les rapports de proportions :	95

V.4.2	Les types de support :	95
V.4.2.1	Supports primaires :	95
V.4.2.2	Supports secondaires :	95
V.4.2.3	Vitrines de tables :	95
V.4.2.4	Vitrines inclinées :	95
V.4.2.5	Vitrines isolées :	95
V.4.2.6	Vitrine encastrée 'murale' :	95
V.5	LE PROGRAMME QUANTITATIF RETENU :	95
	Pour obtenir le programme que nous allons adopter pour mettre en œuvre le projet, nous avons visité les autorités responsables et représentatives de la Direction de la culture ... C'est le dernier que nous avons pu faire avec le programme du musée local :	95
VI.	CHAPITRE VI : ANALYSE DU SITE ET DE TERRAIN D'INTERVENTION DU PROJET ARCHITECTURAL	98
	INTRODUCTION	98
VI.1	GUELMA : UN PRECIEUX PATRIMOINE EN FRICHE	98
VI.2	UNE SITUATION GEOGRAPHIQUE PRIVILEGIEE DE LA VILLE DE GUELMA :	99
VI.3	APPROCHE BIOPHYSIQUE	99
VI.3.1	Topographie	99
VI.3.2	Climatologie	99
VI.4	ANALYSE DU TERRAIN D'INTERVENTION	101
VI.4.1	Situation du terrain par rapport	101
VI.4.1.1	À La ville	101
VI.4.1.2	Le centre-ville	101
VI.4.1.3	Situation par rapport à l'environnement immédiat	101
VI.4.2	Forme et dimension du site	101
VI.4.3	Orientation	102
VI.4.4	Topographie	102
VI.4.5	Nature du terrain	102
VI.4.6	L'accessibilité	102
VI.4.7	Micro climat	102
VI.4.7.1	L'ensoleillement :	102
VI.4.7.2	Les vents dominants	102
VI.4.8	Les servitudes :	102
VI.4.9	Motivation du choix du terrain	102
	CONCLUSION :	103
VII.	CHAPITRE VII : RAISONNEMENT DU PROJET	104
VII.1	QU'EST-CE QUE LE DECONSTRUCTIVISME?	104
VII.2	LE TERRAIN D'INTERVENTION :	105
VII.3	SCHEMA DE PRINCIPE :	105
VIII.	CHAPITRE VIII : LA MISE EN FORME DU PROJET	106
VIII.1	L'APPROCHE FORMELLE :	106
VIII.2	LES TECHNIQUES UTILISEES DANS LE PROJET :	108
VIII.2.1	Technique du vitrage électro-chrome :	108
VIII.2.1.1	Définition :	108
VIII.2.1.2	Le principe du vitrage électro-chrome:	109
VIII.2.1.3	Avantages et caractéristiques du verre intelligent :	110
VIII.2.1.4	Un inconvénient principal :	111
VIII.2.1.5	Domaine d'utilisation :	111
VIII.3	LES DIFFERENTS PLANS DU PROJET	112

VIII.3.1	<i>Les plans</i> :	112
VIII.3.2	<i>Les coupes</i> :	113
VIII.3.3	<i>Les façades</i> :	113
VIII.3.4	<i>La volumétrie</i> :	114
CONCLUSION GENERALE :		115
RESUME :		116
الملخص:		117
BIBLIOGRAPHIE :		118

Résumé :

L'essor technologique et industriel constaté durant ces deux derniers siècles a généré des modes de production progressistes caractérisés par une exploitation excessive des ressources naturelles au détriment de l'environnement. En effet, la production du cadre bâti suivant ces modes progressistes qui adopte des modes mécaniques énergivores pour répondre aux besoins des utilisateurs en matière de confort: des solutions et des procédés coûteux et nocifs à l'environnement.

A cet égard, l'architecture bioclimatique s'impose de plus en plus ces dernières décennies, cette architecture, par essence écologique, cherche à assurer l'équilibre entre l'homme, le climat et l'environnement dans une démarche passive pour une meilleure exploration des ressources naturelle.

Dans cette perspective, notre étude vise à mettre en évidence la lumière naturelle dans la conception et la maîtrise des ambiances lumineuses notamment dans les salles d'expositions qui reçoivent d'une manière perpétuelle des multitudes de visiteurs.

المخلص

أدى الازدهار التكنولوجي والصناعي الذي لوحظ على مدى القرنين الماضيين إلى ظهور أنماط تقدمية للإنتاج تتميز بالاستغلال المفرط للموارد الطبيعية على حساب البيئة. وبالفعل ، فإن إنتاج البيئة المبنية وفقاً لهذه الأنماط التدريجية التي تعتمد أنماطاً ميكانيكية مستهلكة للطاقة لتلبية احتياجات المستخدمين من حيث الراحة: حلول وعمليات مكلفة وضارة بالبيئة في هذا الصدد ، أصبحت العمارة المناخية الحيوية أكثر وأكثر أهمية في العقود الأخيرة ، وتسعى هذه العمارة ، البيئية بشكل أساسي ، إلى ضمان التوازن بين الإنسان والمناخ والبيئة في نهج سلبي من أجل أفضل استكشاف الموارد الطبيعية من هذا المنظور ، تهدف دراستنا إلى تسليط الضوء على الضوء الطبيعي في التصميم والتحكم في أجواء الإضاءة ، خاصة في ..غرف المعارض التي تستقبل باستمرار أعداداً كبيرة من الزوار