

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**  
**ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER-CONSTANTINE 3**



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

N° d'ordre : .....

Série : .....

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

**Filière : Architecture**

**Spécialité : architecture environnement et technologie**

**Thème :**

**Quand la lumière est associé l'architecture pour la  
création d'un musée d'art contemporain**

**Projet :**

**Musée d'art contemporain à Sétif**

**Dirigé par :**

**Mme.Bouchahm guermia**

**Présenté par :**

**Mekhenache Ahmed Haithem**

**Année Universitaire 2019/2020**

## Table des matières :

Introduction générale :.....	1
Problématique :.....	1
Questionnement.....	2
Hypothèses : .....	2
Objectifs : .....	2
Méthodologie de la recherche : .....	3
Structuration du mémoire.....	4
Conclusion :.....	5
I. Chapitre I: : Approche thématique .....	7
I.1 Introduction :.....	7
I.1.1 Définitions des concepts :.....	7
I.1.2 La notion des musées : .....	7
I.1.3 Qu'est-ce qu'un musée :.....	7
I.1.4 Types de musées :.....	8
I.1.5 Historique :.....	9
I.2 La culture :.....	9
I.2.1 Les traditions culturelles : .....	10
I.3 L'art :.....	10
I.3.1 L'art traditionnel :.....	11
I.4 Le patrimoine : .....	12
I.4.1 Les types de patrimoine :.....	13
I.5 L'architecture contemporaine :.....	13
I.5.1 Architecture contemporaine des musées : .....	14
I.6 Conclusion :.....	15
II. Chapitre II : La lumière naturel et le confort visuel pour une architecture durable .....	17
II.1 Introduction :.....	17
II.2 Définition de l'éclairage naturel :.....	17
II.3 Source de l'éclairage naturel : .....	17
II.3.1 Le soleil :.....	17
II.3.2 Le ciel :.....	17
II.4 Principes de base : .....	18
II.4.1 Le rayonnement électromagnétique : .....	18

II.4.2	Le spectre visible :.....	18
II.4.3	La lumière et les limites spatiales :.....	19
II.5	La diffusion de la lumière : .....	19
II.5.1	L'absorption : .....	19
II.5.2	La réflexion : .....	19
II.5.3	La transmission :.....	19
II.6	Les influences sur l'éclairage naturel : .....	20
II.7	Influence du type du ciel : .....	20
II.7.1	Influence du moment de l'année : .....	20
II.7.2	Influence de l'heure :.....	21
II.7.3	Influence de l'orientation de l'ouverture : .....	21
II.8	Influence de l'inclinaison de l'ouverture :.....	21
II.8.1	Les ouvertures latérales :.....	22
II.8.2	Les ouvertures zénithales : .....	23
II.9	Les types de l'éclairage :.....	23
II.9.1	L'éclairage latéral :.....	23
II.9.2	Eclairage unilatéral :.....	23
II.9.3	Eclairage bilatéral :.....	24
II.9.4	L'éclairage Zénithal : .....	24
II.9.5	L'éclairage composé :.....	27
II.10	La définition du confort visuel :.....	27
II.11	Paramètres du confort visuel : .....	28
II.11.1	Paramètres physiques : .....	28
II.11.2	Paramètres propres à l'environnement : .....	28
II.12	Physiologie de la vision :.....	28
II.13	Les caractéristiques de base du confort visuel : .....	28
II.13.1	Le niveau d'éclairement :.....	28
II.13.2	Le facteur de lumière du jour : .....	28
II.13.3	L'autonomie en lumière du jour :.....	30
II.13.4	La répartition lumineuse et l'uniformité :.....	30
II.13.5	Le rendu de couleurs : .....	30
II.13.6	La température de couleur :.....	30
II.13.7	L'éblouissement :.....	31
II.13.8	Les ombres : .....	31
II.14	Les paramètres qui influent sur le confort visuel : .....	31

II.14.1	La source lumineuse : .....	31
II.14.2	L'ambiance lumineuse, caractérisée par : .....	31
II.14.3	L'occupant et certains facteurs physiologiques (âge, taille, pathologie de la vision... ).....	32
II.14.4	L'activité à réaliser et donc du type de local qu'on cherche à éclairer.....	32
II.15	Les moyens de protection solaires : Matériaux verriers : .....	32
II.15.1	Films de protection : .....	32
II.15.2	Laques de protection solaire : .....	32
II.15.3	Peintures anti ultraviolets : .....	32
II.15.4	Stores volets et brise soleil : .....	32
II.15.5	Stores à lamelles : .....	32
II.15.6	Brise-soleil : .....	33
II.16	La fabrique de lumière ERCO : .....	33
II.16.1	Transmettre et conserver La lumière rend visibles les objets culturels .....	34
II.16.2	Mises en situation au musée La lumière pour guider le visiteur .....	35
II.16.3	L'éclairage d'accentuation pour un effet spectaculaire : .....	37
II.16.4	L'éclairage mural pour une ambiance harmonieuse : .....	39
II.16.5	Rehausser l'architecture par l'éclairage vertical : .....	41
II.16.6	Bien disposer les appareils d'éclairage mural : .....	41
II.16.7	Rehausser les vastes espaces par l'éclairage flood : .....	42
II.16.8	Eclairer de grands tableaux avec l'éclairage mural : .....	42
II.17	Modeler les sculptures par l'ombre et la lumière .....	42
II.17.1	Dessiner les formes par l'ombre : .....	42
II.17.2	Créer la brillance : .....	42
II.17.3	La lumière diffuse et orientée : .....	43
II.18	Utiliser des outils d'éclairage professionnels .....	44
II.18.1	Narrow spot : .....	44
II.18.2	Spot : .....	44
II.18.3	Flood : .....	44
II.18.4	Wide flood : .....	45
II.18.5	Oval flood : .....	45
II.18.6	Wallwash : .....	45
II.19	Réduire le facteur de nuisance lumineuse avec les LED : .....	45
II.19.1	Effets de projection : .....	45
II.19.2	Cadrage : .....	45
II.19.3	Projection de gobos : .....	45

II.19.4	Des faisceaux lumineux précis grâce aux lentilles Spherolit : .....	46
II.20	La technologie au service d'un confort visuel efficace .....	46
II.20.1	Adapter les éclairagements : .....	46
II.20.2	Gradation sur le projecteur : .....	46
II.20.3	Gradation par le circuit électrique ou via DALI : .....	46
II.20.4	Moderniser des installations avec une technique d'éclairage efficace : .....	47
II.21	Conclusion : .....	48
III.	Chapitre III : Approche comparative.....	50
III.1	Introduction .....	50
III.2	Exemple 1 : La rose des sables : Musée national de Qatar par Jean Nouvel.....	50
III.2.1	Présentation du projet : .....	50
III.2.2	. Inspiration : .....	51
III.2.3	.Analyse de la Situation : .....	51
III.2.4	. Synthèse : .....	52
III.2.5	. Composition et programmation du projet : .....	52
III.2.6	Organigramme spatial : .....	53
III.2.7	Structure : .....	54
III.2.8	L'apport environnemental : .....	54
III.2.9	Synthèse de l'exemple : .....	55
III.3	Le musée du Louvre Abu Dhabi .....	56
III.3.1	Présentation et idée principale du projet.....	56
III.3.2	Situation : .....	58
III.3.3	Un musée-ville sur la mer : .....	58
III.3.4	Analyse urbaine .....	59
III.3.5	Analyse de l'aspect extérieur.....	59
III.3.6	L'approche architecturale .....	60
III.3.7	Un dôme d'ombre et de lumière : .....	60
III.3.8	Analyse climatique du musée : .....	61
III.3.9	. Analyse programmatique de musée du Louvre Abu Dhabi.....	62
III.4	Musée Guggenheim de New York .....	63
III.4.1	Présentation et idée principale du projet.....	63
III.4.2	L'approche architecturale .....	64
III.4.3	Analyse programmatique de Musée Guggenheim de New York .....	64
III.5	A PROPOS DU PROGRAMME.....	65
III.5.1	Introduction .....	65

III.5.2	. Programme retenu .....	66
III.5.3	Conclusion.....	68
III.5.4	Conclusion de la première partie.....	68
IV.	Chapitre IV : Approche contextuelle : Analyse de la ville et du site d'étude : .....	70
IV.1	Introduction : .....	70
IV.2	Présentation de la ville de Sétif .....	70
IV.3	Aperçu historique « De SITIFIS à SETIF » .....	70
IV.4	La morphologie de Sétif .....	71
IV.4.1	. Topographie et relief .....	71
IV.4.2	Sismicité .....	71
IV.5	Les atouts et les potentialités remarquables dans la ville de Sétif.....	72
IV.5.1	Les atouts culturels .....	72
IV.5.2	Les atouts économiques.....	72
IV.5.3	Les atouts d'infrastructure de base (Transports doux) .....	72
IV.5.4	Les atouts touristiques .....	73
IV.6	Terrain d'intervention.....	75
IV.6.1	Les critères du choix du site : .....	75
IV.6.2	Situation du terrain : .....	76
IV.6.3	Forme et superficie .....	77
IV.6.4	L'accessibilité et nœuds .....	77
IV.6.5	La morphologie du terrain.....	78
IV.6.6	L'analyse climatique .....	79
IV.7	Conclusion :.....	80
IV.7.1	L'analyse bioclimatique .....	81
IV.7.2	Synthèse.....	82
V.	Chapitre V : Approche conceptuelle et Technique.....	84
V.1	Introduction : .....	84
V.2	L'idée et Concept : .....	84
V.2.1	Concept de lisibilité :.....	84
V.2.2	Fluidité : .....	85
V.2.3	Le mouvement :.....	85
V.2.4	Extraversion.....	86
V.2.5	Dynamisme.....	86
V.3	Conclusion :.....	87
VI.	CHAPITRE VI : LA MISE EN FORME DU PROJET .....	88

VI.1	Introduction .....	88
VI.2	Lignes de force et axes de perception.....	88
VI.3	Schéma de principe : .....	89
VI.4	Développement de la forme : .....	90
VI.5	Développement de plan de masse : .....	91
VI.6	Les différents plans du projet .....	91
VI.7	La volumétrie .....	93
VI.8	Les techniques utilisées dans le projet.....	94
VI.8.1	Technique du vitrage photochrome :.....	94
VI.9	Conclusion générale : .....	97
Résumé :	.....	98

## **VI.9 Conclusion générale :**

Tel qu'on peut le constater, ce travail tend à dégager les procédés d'éclairage dans les musées d'art contemporain, qui serviront à vérifier et à juger leurs efficacités dans notre projet.

Ce type de musée est considéré comme un véritable lieu d'échange d'exposition qui reflète l'image des villes. Comme la ville de Sétif a tellement besoin d'un tel équipement, la conception de ce dernier va absolument promouvoir et protéger la richesse culturelle de cette ville. La conception de cet édifice dans une ville caractérisée par ses étés chauds et secs, tandis que ses hivers sont froids et pluvieux nous a poussés à choisir une architecture durable avec des nouvelles technologies comme solution pour résoudre toutes ses problèmes. Pour cette raison nous avons commencé notre recherche par une partie théorique afin d'éclaircir les notions de base ainsi que les aspects théoriques des musées, par la suite nous avons approfondi la recherche par une deuxième partie qui présente les aspects pratiques et les principales normes des musées dégagés à travers l'analyse analytique de plusieurs exemples de musée, puis l'analyse de terrain. Et à la fin nous avons conclu notre recherche par une troisième partie qui illustre les éléments de passage du projet et l'application du thème au niveau du projet.



## **Résumé :**

Cette présente recherche se positionne dans le cadre de l'étude de conception d'un musée d'art contemporain à la ville de Sétif avec l'application du thème de l'architecture durable. Dans ce travail, on a essayé de montrer l'impact de l'éclairage dans les musées, Suite à cela ce travail était basé sur deux principaux axes, théorique et analytique. La présente recherche a été structurée en trois chapitres : théorique, analytique et pratique. Finalement, le résultat de ce travail était à l'arrivé de concevoir un musée d'art contemporain a la ville de Sétif, qui s'adapte avec les normes de conception des musées

**Les mots clé :** l'architecture durable, art contemporain, l'éclairage dans les musées

## الملخص

يتم وضع هذا البحث في إطار دراسة التصميم لمتحف الفن المعاصر في مدينة سطيف مع تطبيق موضوع العمارة المستدامة . حاولنا في هذا العمل إظهار تأثير الإضاءة في المتاحف ، وبعد ذلك اعتمد هذا العمل على محورين أساسيين ، نظري وتحليلي . تم تقسيم هذا البحث إلى ثلاثة فصول :نظري ، تحليلي ، عملي .في النهاية ، كانت نتيجة هذا العمل تصميم متحف للفن المعاصر في مدينة سطيف ، يتكيف مع معايير تصميم المتحف

## الكلمات المفتاحية

لعمارة المستدامة، الفن المعاصر، الإضاءة في المتاحف