

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

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

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

**Filière :** Architecture

**Spécialité :** Conception Architecturale  
Et Environnement urbain

**THEME :**

**L'ARCHITECTURE TENDUE POUR HARMONISER LA MUSIQUE MALOUF**

**PROJET : OPERA HOUSE DE CONSTANTINE**



**Dirigé par :** Dr. Benharkat Sarah

**Présenté par :** Sebti Rayene



Année Universitaire 2018/2019

Session : septembre 2019

## Table des matières :

*Liste des figures*

**Introduction :**

<b>Introduction générale</b> .....	01
Problématique .....	02
Questionnement .....	03
Hypothèses .....	03
Les objectifs .....	04
Méthodologie .....	04
Structure du mémoire .....	05

### **Partie 01 : Partie théorique**

#### **Chapitre 1 : L'architecture tendue :**

<b>Introduction</b> .....	06
<b>1-1-Définition</b> .....	06
<b>1-2-Origine</b> .....	06
<b>1-3-Pionniers de l'architecture tendue</b> .....	09
<b>1-3-1-Otto Frei</b> .....	09
<b>1-3-2-Walter Bird, David Geiger</b> .....	10
<b>1-3-3-Philippe Samyn</b> .....	11
<b>1-4-Les caractéristiques de la structure tendue</b> .....	13
<b>1-5-La typologie de la structure légère</b> .....	13
<b>1-5-1-Structures gonflables ou aéro-supportées</b> .....	14
<b>1-5-2-Structures portées</b> .....	14
<b>1-5-3-Structure à prétention ponctuelle</b> .....	15
<b>1-5-4-Les structures tendues (suspendues)</b> .....	16
<b>1-5-4-a-Les structures tendues lestées (suspendues lestées)</b> .....	16
<b>1-5-4-b-Les structures légères en câbles non lestées</b> .....	17
<b>1-5-4-c-Les structures haubanées</b> .....	18

<b>1-6-Elements de mise en tension des toiles</b> .....	18
<b>1-6-a-Charpentes</b> .....	18
<b>1-6-b-Encrage</b> .....	18
<b>1-7-Eléments accessoires</b> .....	19
<b>1-8-Les matériaux utilisés dans la structure tendue</b> .....	20
<b>1-8-1-ptfe (Le polytétrafluoroéthylène)</b> .....	21
<b>1-8-2-pvc (Le chlorure de polyvinyle)</b> .....	21
<b>1-8-3-La fibre de verre</b> .....	21
<b>1-9-Les exemples d'architecture tendue</b> .....	22
<b>1-9-1-Le millenium</b> .....	<b>22</b>
<b>1-9-1-a- Situation</b> .....	22
<b>1-9-1-b-Richard Rogers</b> .....	22
<b>1-9-1-c-Concept</b> .....	23
<b>1-9-1-d-Le système de construction</b> .....	<b>23</b>
<b>1-9-2-Le centre culturel pompidou de Metz</b>	
<b>1-9-2-a-Situation</b> .....	<b>24</b>
<b>1-9-2-b-Concept</b> .....	<b>25</b>
<b>1-9-2-b-structure et matériaux</b> .....	<b>26</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>27</b>

## **Chapitre 2 : L'art de la musique**

<b>2-1-définition de l'art</b> .....	29
<b>2-2-définition de la musique</b> .....	30
<b>2-3-patrimoine musical algérien</b> .....	30
<b>2-3-1-la musique arabo andalouse</b> .....	30...
<b>2-3-2-la musique malouf</b> .....	31
<b>2-4-La relation entre la musique et l'architecture</b> .....	32...
<b>2-5-Les différents types d'équipements dédiés à la musique :</b>	
<b>2-5-1-concert-hall</b> .....	36
<b>2-5-2-Philharmonie</b> .....	36

2-5-3-L'opéra house .....	37
<b>2-6-L'acoustique des salles de spectacles</b> .....	39
2-6-1-champ direct et champ diffus .....	40
2-6-2-réverbération d'un local .....	40
2-6-3-décroissance sonore d'une source .....	41
Conclusion.....	41

### **Chapitre 3: analyse comparative des exemples :**

3-1-opéra d'Alger .....	42
3-1-1-situation .....	42
3-1-2-Conception du projet .....	42
3-1-3-Programmation du projet .....	43
3-2-opéra de Sydney.....	44
3-2-1-situation .....	44
3-2-2-Conception du projet .....	45
3-2-3-Programmation du projet .....	47
3-3-opéra de Bastille	
3-3-1-situation .....	48
3-3-2-Conception du projet .....	48
3-3-3-Programmation du projet .....	49
3-4-le tableau comparatif des exemples .....	50
3-5-le programme adopté du projet .....	51
Conclusion.....	52

### **Partie 02 : Partie pratique :**

#### **Chapitre 4: approche contextuelle du site Bardo à Constantine :**

<i>Introduction</i> .....	
4-1-présentation de la ville de Constantine .....	53
4-2-le choix du site .....	54
4-3-environnement et paysage .....	55
4-4-climat du site Bardo .....	57
4-4-1-Ensoleillement et vents dominants	
4-5-l'accessibilité .....	58
4-6-point d'appel/point de repère .....	58
4-6-1-Les points d'appel .....	58
4-6-2-Les points de repère.....	58
4-7-surface et limites du site Bardo .....	59
4-8-la topographie du terrain d'intervention.....	59

*conclusion* .....60

## **Chapitre 5: approche métaphorique du projet architectural**

*Introduction* .....

**5-1-L'idée mentale et le raisonnement philosophique :.....61**

**5-1-1-La relation entre la musique et l'architecture .....61-63**

**5-1-2-La projection de l'onde musicale malouf .....63**

**5-1-3-L'inspiration des éléments physique I.M .....63-65**

**5-1-3-a- La mandoline.....64**

**5-1-3-b- Le qanoun .....64**

**5-2-Les concepts retenus : .....65**

**5-2-1-les concepts et les idées déduis .....65**

**5-2-2-les définitions des concepts retenus.....66**

**5-2-catalogue des idées.....68-69**

*Conclusion* .....69

## **Chapitre 6: concrétisation et mise en forme du projet**

*Introduction* .....71

**6-1-raisonnement métaphorique du projet .....71**

**6-2-le tracé géométral .....72**

**6-3-le schéma de principe .....72**

**6-4-plan de masse .....73**

**6-5-les différents plans .....73**

*conclusion* .....74

*conclusion générale du mémoire* .....74

**Bibliographie.**

**Synthèse**

**Clés de voûte**

الملخص

الكلمات المفتاحية

## Résumé:

L'identité culturelle est l'appui de toute société dans le monde pour qu'elle puisse réussir son développement dans tous les secteurs. La musique, quatrième art, fait partie de cette identité culturelle qu'on doit impérativement préserver. Il s'agit à la fois d'une forme d'expression individuelle, une source de rassemblement collectif et un symbole d'une communauté culturelle, nationale ou spirituelle.

A Constantine, la valorisation du patrimoine musicale, représenté principalement par la musique Malouf, connaît un recul sous l'effet du phénomène de « la globalisation ». La question qu'on se pose en tant que concepteur est : par quelle architecture peut-on transmettre aux futures générations ce patrimoine immatériel (la musique) de cette ville dotée d'une empreinte culturelle indéniable, sous un phénomène actuel qui est la mondialisation ?

L'édifice qu'on propose est un Opéra House qui se présente sous forme d'une structure tendue légère contemporaine qui vise à créer une touche harmonieuse et de beauté sur les rives du parc du Bardo offrant des vues imprenables sur les ponts de la ville suspendue et qui ont le même aspect de légèreté.

L'aspect formel de cette structure est inspiré d'instruments de musique dédiés au Malouf qui sont la mandoline et le qanoun arabe tout en intégrant les concepts de mouvement, harmonie, équilibre, diffusion et transmission.

L'opéra house de Constantine sera probablement un endroit exclusif dédié à la population constantinoise, il va donner un nouveau visage très contemporain au pré-cœur d'une ville éternelle, une ville qui était et qui sera toujours un rêve de civilisations. Il va également pousser les gens à s'intéresser plus à la vie musicale et culturelle en générale de la ville.

## Mots Clefs:

Art, musique malouf, structure tendue, légèreté, Opéra House, Constantine.

## تلخيص:

الهوية الثقافية هي دعم أي مجتمع في العالم لتطوره الناجح في جميع القطاعات. الموسيقى، الفن الرابع، هي جزء من هذه الهوية الثقافية التي يجب الحفاظ عليها. إنه شكل من أشكال التعبير الفردي ومصدر للتجمع الجماعي ورمز لمجتمع ثقافي أو وطني أو روحي. في قسنطينة، يعرف تثنمين التراث الموسيقي، والذي يمثل بشكل رئيسي موسيقى مالوف، بانحدار تحت تأثير ظاهرة "العولمة". والسؤال الذي نطرحه على أنفسنا كمصمم هو: ما هي الهندسة المعمارية التي يمكن أن ننقلها إلى الأجيال القادمة هذا التراث غير المادي (الموسيقى) لهذه المدينة الثقافية، في ظل ظاهرة حالية هي العولمة؟ المبنى المقترح هو دار الأوبرا في شكل هيكل خفيف الوزن معاصر يهدف إلى خلق لمسة متناغمة وجميلة في باردو مع مناظر خلابة لجسور المدينة والتي لها نفس الجانب من خفة.

إن الجانب الرسمي لهذا الهيكل مستوحى من الآلات الموسيقية المخصصة لمالوف والتي تعد مندولين وقانون العربية مع دمج مفاهيم الحركة والانسجام والتوازن والانتشار والانتقال.

من المحتمل أن تكون دار أوبرا قسنطينة مكانًا حصريًا مخصصًا لأهالي قسنطينة ، وستوفر وجهًا معاصرًا جديدًا للقلب الأولي لمدينة أبدية ، وهي مدينة كانت وستظل دائمًا حلمًا للحضارات. كما أنه سيدفع الناس إلى أن يصبحوا أكثر اهتمامًا بالحياة الموسيقية والثقافية للمدينة بشكل عام.

#### الكلمات المفتاحية

الوفاء للتقاليد, مكان عام, الطابع العمراني الخفيف, هيكل, المؤلف, دار الاوبرا, قسنطينة, الموسيقى, الفن.