

**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 :... ..

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME
MASTER II EN ARCHITECTURE**

Option : Architecture, Environnement & Technologie

THEME :

**L'ADOPTION DE LA FAÇADE VENTILEE POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE
ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DANS LES BATIMENTS A USAGE
CULTUREL**

Dirigé par:

Mme LAHLOUH Manel

Présenté par :

TOUITA Saif El Islem

Année Universitaire 2019/2020.

Table des matières

Remerciement	
Dédicace	
Liste des figures	p VI
Liste des abréviations	p VIII
Introduction générale :	p 01
I. Problématique :	p 02
II. Questionnement :	p 03
III. Hypothèse :	p 03
IV. Objectifs :	p 04
V. Motivation de choix du thème	p 04
VI. Méthodologies de recherche :	p 04
VII. Structure du mémoire :	p 05
Partie I : approche théorique et conceptuelle :	
Chapitre I : Façade ventilée et performance énergétique d'un bâtiment : cadre théorique et concepts	
Introduction :	p 07
I.1 Le cadre théorique du concept de « performance énergétique » :	p 07
I.1.1 Définition :	p 07
I.1.2 L'objectif de l'évaluation de préférence énergétique :	p 08
I.1.3 Les éléments intègres par la performance énergétique :	p 08
I.1.4 Les types des travaux de construction pour assurer la performance énergétique :	p 08
I.1.5 Le bilan énergétique :	p 09
I.1.6 Diagnostic de performance énergétique :	p 09
I.1.7 Le calcul de la performance énergétique :	p 11
I.1.8 Règlementation de la performance énergétique :	p 11
I.2 La façade ventilée une solution abordable :	p 12
I.2.1 Définition :	p 12
I.2.2 La façade ventilée, une solution de construction :	p 12
I.2.3 Aperçu historique sur la façade ventilée :	p 13
I.2.4 Les avantages de la façade ventilée :	p 14
I.2.5 La structure de la façade ventilée :	p 16

I.2.5 La structure de la façade ventilée :	p 16
I.2.6 Les types et finitions de la façade ventilée :	p 17
I.2.7 Les composants de la façade ventilée :	p 18
I.2.8 Les caractéristique des différents types de revêtements extérieurs existants :	p 18
I.2.9 Les clés de la réussite pour la façade ventilée :	p 18
I.2.10 La façade ventilée en terme de performance énergétique :	p 19
Conclusion :	p 19

Chapitre II : Le cadre théorique d'un centre culturel

Introduction :	p 20
II.1 Définition :	p 20
II.1.1 Définition d'un équipement culturel :	p 20
II.1.2 Les quatre pôles du système culturel :	p 21
II.2 Classification des équipements culturel :	p 21
II.3 Les différents type des équipements culturel :	p 23
II.4 Les moyens et les objectifs des équipements culturels :	p 26
II.5 Le centre culturel :	p 26
II.5.1 Définition :	p 26
II.5.2 Les grandes activités d'un centre culturel :	p 27
Conclusion :	p 28

Partie II : approche analytique :

Chapitre III : Approche comparative : capture une image du projet a travers les exigences nationales et internationales

Introduction :	p 29
III.1 Centre national d'art et culture George Pompidou :	p 30
III.1.1 Fiche technique du projet :	p 30
III.1.2 PRESENTATION du projet :	p 30
III.1.3 Situation :	p 30
III.1.4 Plan masse de centre Pompidou :	p 31
III.1.5 Situation par rapport à l'environnement immédiat :	p 31
III.1.6 Accessibilité :	p 31
III.1.7 Intégration paysagère:	p 32
III.1.8 L'intégration fonctionnelle :	p 32

III.1.9 L'organisation fonctionnelle :	p 33
III.1.10 Volumétrie et façades :	p 34
III.1.11 La structure du bâtiment :	p 34
III.2 L'institut du monde arabe :	p 35
III.2.1 Fiche technique du projet :	p 35
III.2.2 présentation du projet :	p 35
III.2.3 Situation :	p 35
III.2.4 Plan masse de centre d'institut du monde arabe :	p 36
III.2.5 Accessibilité :	p 36
III.2.6 Intégration paysagère:	p 36
III.2.7 L'intégration fonctionnelle :	p 37
III.2.8 L'organisation fonctionnelle :	p 37
III.2.9 Volumétrie et façades :	p 39
III.3 la Grande bibliothèque d'Alger :	p 41
III.3.1 Fiche technique du projet :	p 41
III.3.2 Présentation du projet :	p 41
III.3.3 Situation et accessibilité :	p 41
III.3.4 Plan de masse:	p 42
III.3.5 Intégration paysagère:	p 42
III.3.6 L'organisation fonctionnelle :	p 42
III.3.7 Volumétrie et façades :	p 43
III.3.8 la Structure et matériaux :	p 44
Conclusion :	p 44

Chapitre IV : Approche programmatique : détermination des éléments du programme à travers les modèles

Introduction :	p 45
IV.1 le Programme d'un centre culturel :	p 45
IV.2 les Composantes du projet :	p 45
IV.2.1 la Composante information :	p 45
IV.2.2 La composante animation :	p 46
IV.2.3 La composante documentation :	p 46
IV.2.4 La composante initiation :	p 48

IV.2.5 Les espaces annexes et services :	p 48
IV.3 Les grandes fonction du centre culturel :	p 49
IV.4 Les impératifs de fonctionnement :	p 50
IV.5 Programme quantitatif retenu :	p 51
Conclusion :	p 54

Partie III : Approche pratique

Chapitre V : Approche contextuelle

Introduction :	p 55
V.1 Analyse urbaine :	p 55
V.1.1 Présentation et situation de la ville Ali Mendjeli :	p 55
V.1.2 Structuration de la ville :	p 56
V.1.3 Accessibilité a la ville :	p 56
V.1.4 Climatologie :	p 57
V.1.5 Potentialité culturel de la ville Ali Mendjeli :	p 58
V.2 Analyse du site d'étude :	p 58
V.2.1 Motivation du choix du site d'intervention :	p 58
V.2.2 Présentation et situation géographique :	p 58
V.2.3 Limites de terrain :	p 59
V.2.4 L'accessibilité :	p 60
V.2.5 Forme et surface :	p 61
V.2.6 Topographie :	p 62
V.2.7 Microclimat :	p 63
V.2.8 les Nuisances :	p 65
V.3 la Synthèse :	p 65
V.4 L'analyse S.W.O.T :	p 66
Conclusion :	p 67

Chapitre VI : Approche architecturale : Mise en forme du projet

Introduction :	p 68
VI.1 L'idée mentale :	p 68
VI.2 Philosophie de projet :	p 68
VI.3 Les concepts retenus :	p 69
VI.4 Le projet architectural :	p 70

VI.4.1 Schéma de principe :	p 70
VI.4.2 L'idée de la forme du projet :	p 72
VI.4.3 Tracé générateur et la forme de projet :	p 73
VI.4.4 La répartition et l'organisation spatial du projet :	p 74
VI.5 Plan de masse :	p 74
VI.6 Les différents plans :	p 76
VI.7 La volumétrie :	p 78
Conclusion :	p 79
Conclusion générale :	p 80
Bibliographie :	p 81
Résumé :	p 83

Résumé :

La nécessité de **préserver l'énergie** est obligatoire car ces sources que nous utilisons constituent une matière très chère qui est en voie de disparaître. **Les ressources d'énergie** s'épuisent à cause de **surexploitation** et cela représente un véritable danger sur la **biodiversité et l'humanité**.

Par ce fait l'homme doit respecter et prendre en charge des mesures pour **gérer sa consommation d'énergie**.

Par cette thématique qui est dans le but de **la diminution de la consommation d'énergie**, et cela par la proposition d'une **infrastructure** répondant à cette démarche qui est **la façade ventilée**, notre objectif sera d'attirer l'attention sur un point important qui est **la préservation de l'énergie** pas seulement par la production grâce aux énergie renouvelables mais aussi par **la bonne gestion** de la consommation, qui va maintenir l'équilibre de la planète correspondant à l'activité humaine.

Dans ce contexte, le projet architectural que nous avons proposé qui est un: **centre culturel** avec une **consommation adéquate** pour mission d'une part, de mettre l'accent sur la valeur de la culture et les équipements culturels dans la vie des citoyens et surtout résoudre le problème de la capacité des équipements dans **la ville de Constantine** visé à visé au croissance démographique.

D'autre part, et le plus important d'assurer **la performance énergétique** d'un immeuble par le contrôle et **la bonne gestion de la consommation**, en utilisant moins et en payant moins, mais en restant dans les mêmes critères de **confort**.

La combinaison entre ces deux rapports vont produire un centre culturel à basse consommation énergétique qui valorise la culture et les activités culturelles, et qui va être un exemple à suivre.

L'EXPLOITATION DE LA FAÇADE VENTILEE POUR UNE MEILLEURE
PERFORMANCE ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE DANS LES BATIMENTS
A USAGE CULTUREL

Summary

The necessity to **preserve the energy** is an obligation because the sources of it which we are using constitute a very expensive material which is on the way of disappearing. The **resources of energy** are running out because of overexploitation and that represents a real danger for the **biodiversity** and the **humanity**.

Because of that the human being must respect and take measures **to manage the consuming of energy**.

By this theme, which intend to **decrease the consuming of energy**, and that by proposing an **infrastructure** that respond to this approach which is presented by **the ventilated facade**, our aim will be to draw attention to an important point which is **the protection of energy** not only by producing thanks to the renewable energy but also by **the management of consuming**, which will maintain the balance of the planet that corresponds to the human activities.

In this context, the architectural project that we have proposed is a **center of culture** with an **approvable consuming** in a way for the mission of pointing at the value of the culture and the culture equipment's in the life's of the citizens of **Constantine city** against the increasing of population.

In another way, and the important one is to assure **the performance of energy** in a building by controlling and **managing the consuming of energy**, with using less and paying less but resting in the same correctors of **comfort**.

The combination between this two measures will produce a center of culture with a decreasing consumption which value the culture and the cultural activities, and which will be an example to follow.

ملخص

الحاجة الى الحفاظ على الطاقة امر الزامي لان مواردها التي نقوم باستغلالها تمثل مادة مكلفة ماديا و هي في الطريق نحو الاختفاء, موارد الطاقة تتناقص بسبب الافراط في الاستغلال و هذا يمثل خطر جديا على البشرية و التنوع البيولوجي.

بسبب هذا يجب على البشرية ان تحترم و تتخذ اجراءات من اجل تسيير استهلاك الطاقة. من خلال هذا الموضوع الذي يهدف الى تقليل استهلاك الطاقة و هذا باقتراح بنية تحتية تصب في هذا السياق و التي تتمثل في الواجهة المهواة, حيث نهدف الى لفة الانتباه الى نقطة مهمة والمتمثلة في حماية الطاقة ليس فقط بالانتاج عن طريق الطاقات المتجددة, بل ايضا عن طريق التسيير الجيد في الاستهلاك الذي سيحافظ على التوازن في الكوكب الموافق لنشاط الانسان.

في هذا السياق فالمشروع المعماري الذي قمنا باقتراحه هو مركز ثقافي ذو استهلاك مقبول, من ناحية له مهمة توضيح قيمة الثقافة و المؤسسات الثقافية في حياة المواطنين و تحديدا حل مشكل القدرة الاستيعابية لهذه المؤسسات في مدينة قسنطينة و جها لوجه مع النمو الديموغرافي.

من ناحية اخرى و الاهم من ذلك ضمان الأداء الطاقوي لهذه البنايات بالتحكم و التسيير الحسن للاستهلاك نستهلك اقل ندفع ثمن اقل و نبقي في نفس معايير الراحة.

الجمع بين هاته الناحيتين ينتج عنه مركز ثقافي قليل الاستهلاك الطاقوي الذي سيضمن الثقافة و النشاطات الثقافية و الذي سيصح مثلا يحتذ به.