

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

Filière : Architecture

Spécialité : Conception Architecturale  
Et Environnement urbain

**THEME :**

**Vers une architecture «mutante » intégrant la  
pixellisation dans l'enveloppe intelligente.**

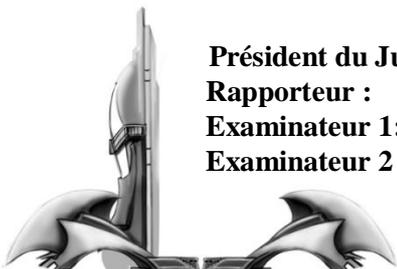


**SUJET :**

**Bio pavillon évènementiel  
À la capitale Alger « la baie el Mohammedia »**

Présenté par :

Berghoum Khadidja



Président du Jury :

Rapporteur :

Examineur 1:

Examineur 2 :

Mr Dziri F

Mr Boumaza H

Pr Chaouche S

Mr Merouani A

Univ. Constantine 3

Univ. Constantine 3

Univ. Constantine 3

Univ. Constantine 3

Année Universitaire 2016/2017

Session : juin

## Table des matières

Introduction générale .....	1
Problématique .....	1
Questionnement .....	2
Hypothèses.....	3
Objectifs de recherche.....	3
Méthodologie de recherche .....	4
Structure du mémoire .....	5
<b>Partie 1 : l'enveloppe intelligente entre pixellisation et architecture « mutante »..6</b>	
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>Chapitre I : l'enveloppe architecturale intelligente.....</b>	<b>6</b>
Introduction .....	7
I.1. l'enveloppe en architecture.....	7
I.1.1 Le numérique favorise l'intelligence des objets.....	8
I.1.2 L'enveloppe architecturale intelligente : un atout pour la conception.....	9
I.1.2.1 Enveloppes intelligentes : Une architecture à énergie zéro.....	10
I.1.2.1 L'enveloppe numérique de fondation louis Vuitton, Frank gehry.....	11
I.2. les nouvelles technologies un moyen incontournable pour l'architecture.....	11
I.2.1. La numérisation : nouvelle technologie au service du nouvel espace virtuel.....	12
I.2.2 Les TIC.....	14
I.2.3 Les logiciels avancés : CAO, Autocad, BIM,.....	15
I.3. Vers de nouvelles interactions.....	16
I.3.1L'enveloppe interactive.....	16
I.3.2Média enveloppe.....	17
I.3.3 L'enveloppe médiatique.....	17
I.3.4 Interaction humain /enveloppe.....	18
I.3.5 Interaction environnement /enveloppe.....	19
Conclusion .....	19

<b>Chapitre II : la pixellisation en architecture</b> .....	20
Introduction .....	21
II.1 la « pixellisation ».....	21
II.2 L'enveloppe dématérialisée « pixélisée ».....	21
II. 2.1 La tour Akbar : un obus dans la ville.....	21
II.3 Vers de nouvelles textures.....	22
II.3.1 L'enveloppe contemporaine de mucem rudy ricciotii , Marseille France.....	23
II.4 Interactions sensorielles. ....	23
II.4.1 Project blinkenlightsle CCC.....	23
II.4.2 Le projet SPOTS.....	24
II.4.3 Le Crystal Mesh.....	24
II.4.4 Le centre BBC Music.....	25
Conclusion	
<b>Chapitre III. L'Architecture « mutation » en tant que concept de formalisation</b> .....	26
<b>Introduction</b>	
<b>III.1</b> La mutation un paramètre de changement d'événement.....	27
<b>III.1.1</b> Le Changement d'aspect formel.....	27
III .1.1.1 Le Cyberspace.....	27
III .1.1.2La Cyperarchitecture .....	27
III .1.1.3TransArchitecture.....	28
III .1.1.4Hypersurface .....	28
III.1.1.5 L'architecture mutante de TOYO ITO.....	29
<b>III.1.2. Changement d'activité</b> .....	29
III.1.2.1 La polyvalence d'espace .....	29
III.1.2.2 L'espace polyvalent de la fondation luis Vuitton, Frank Gehry.....	29
III.1.2.3 l'éclairage assure une polyvalence de l'espace.....	30
<b>III.1.3 Changement de capacité et de flux</b> .....	30
III.1.3.1 Extensibilité de l'espace : un moyen qui rassure l'utilisateur.....	30
<b>III.2</b> D'une perception rigide à une conception fluide .....	31

III.2.1 L'architecture déconstructiviste basée sur la décomposition des formes primitives	32
III.2.1.1 Un projet déconstructiviste : Le Royal Ontario Museum.....	32
III.2.2. L'architecture organique : une perception fluide .....	33
III.2.3. la blobitecture comme forme fluide .....	33
III.2.4. L'impact de la blobitecture sur l'environnement .....	36
<b>III.3. Le biomimétisme, un concept nouveau pour une architecture « mutante ».....</b>	<b>37</b>
III.3.1 le biomimétisme en architecture .....	37
III.3.2Le biomimétisme, une démarche de conception architecturale .....	37
III.3.2.1 L'architecture biomimétique par Vincent Callebaut .....	38
III.3.3Le biomimétisme : vers une architecture Non standard.....	38
III.3.4 Le biomimétisme un moyen d'inspiration d'une architecture « mutante ».....	39
<b>III.4 Tout architecture contemporaine, est écologique .....</b>	<b>39</b>
III.4.1 L'approche écologique en architecture .....	40
III.4.2 La Construction durable, une démarche intégrée .....	40
III.4.3 La haute qualité environnementale (HQE).....	40
III.4.4 L'optimisation de la biodiversité.....	41
III.4.4.1 Les enjeux de la Biodiversité .....	41
III.4.4.2 Les causes du déclin de la Biodiversité.....	42
III.4.4.3 L'Algérie et la biodiversité.....	42
Conclusion .....	42

<b>Chapitre IV : Impact du développement de la haute technologie sur la conception des enveloppes intelligentes des pavillons.....</b>	<b>43</b>
Introduction .....	44
<b>IV.1 Les effets de la technologie numérique sur la conception architecturale mutante.....</b>	<b>44</b>
IV.1.1 Conception des ateliers de création numérique : une mutation vers le futur.....	44
IV.1.2. Objectifs des ateliers numériques .....	45
<b>IV.2La qualité architecturale des espaces d'expositions numériques dans les pavillons.....</b>	<b>46</b>
<b>IV.3. Impact des outils digitaux sur la médiation culturelle.....</b>	<b>47</b>
IV.3.1. Caractéristiques du numérique sur les pavillons.....	49
IV.3.2. Développement des technologies numériques dans le domaine de la culture.	50
IV.3.3 Typologie des outils digitaux pour l'exposition numérique.....	50

IV.3.4 Rôles des dispositifs numériques .....	54
<b>IV.4 Impact des outils digitaux sur la qualité architecturale des espaces d'expositions.....</b>	<b>54</b>
Conclusion .....	55
CONCLUSION de la partie.....	55

## **Deuxième Partie : les pavillons évènementiels**

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>56</b>
<b>Chapitre I : méthode d'approche : du concept a la conception .....</b>	<b>56</b>
Introduction .....	56
<b>I.1 A la recherche des éléments du programme.....</b>	<b>57</b>
<b>I.1.1 Analyse des modèles: .....</b>	<b>57</b>
<b>I.1.1.1</b> Présentation selon l'aspect architectural, formel, fonctionnel et technique du pavillon mobile d'art .....	57
<b>I.1.1.2.</b> Présentation du projet selon l'aspect formel et conceptuel du musée de confluence .....	60
<b>I.1.1.3</b> Présentation selon l'aspect architectural, formel et conceptuel du Pavillon d'exposition de milan.....	63
<b>I.1.1.4 1</b> Présentation du projet selon l'aspect architectural fonctionnel et La mise en œuvre urbaine du New dutch Institute aye film .....	66
<b>I.2 Analyse du site.....</b>	<b>70</b>
I.2.1. Présentation et situation du site d'intervention .....	71
I.2.2 Motivation du choix du site .....	75
I.2.3 Avantages et les inconvénients du site d'implantation .....	77
<b>I.3 Présentation d'un programme retenu pour le projet .....</b>	<b>78</b>
I.3.1. Les composantes du projet .....	81
I.3.2. Analyse des différents espaces assignés à chaque composante .....	86
Conclusion.....	90
<b>Chapitre II : processus de création de l'objet architectural.....</b>	<b>91</b>
Introduction .....	92
<b>II. Idée et métaphore utilisée :.....</b>	<b>92</b>
II.1 la métaphore utilisée .....	92
II.2. Les concepts retenus.....	96

II.3 Le Catalogue d'idées .....	98
III.4. Le schéma de principe général des concepts .....	101
Conclusion .....	101
<b>Chapitre III : Mise En Forme du projet</b> .....	<b>102</b>
Introduction .....	103
III.1 Schéma de principe en 2D et 3D .....	103
III.2. Tracer géométrale et mise en forme du projet.....	104
III.3 Schéma de principe du projet.....	105
III.4 Développement du plan de masse .....	105
III.5 Les différents plans du projet .....	106
III.6 Les vues en 3D du projet .....	
Conclusion .....	
CONCLUSION de la partie	
<b>CONCLUSION GÉNÉRALE</b> .....	
Références bibliographiques .....	
ملخص:.....	
Résumé en français : .....	
Résumé en anglais : .....	
Lise des annexes : .....	



## **Résumé en français :**

L'Algérie bénéficie d'atouts naturels d'une grande importance, avec une côte méditerranéenne de 1200 km, Le site d'intervention El Mohammedia situé au sein de la baie d'Alger qui représente le terrain favorable pour un équipement culturel de grand valeur en vue de sa potentialité foncière autour de grands pôles économiques à l'échelle nationale et sa situation stratégique dans la capitale à proximité de la mer et des grandes infrastructures.

Mais malheureusement l'architecture dans notre pays est très timide et ne suit pas le cours d'événements et l'évolution de l'architecture contemporaine

« Le bio pavillon évènementiel » sera un projet qui donnera le vrais sens de la métropolisation à la capital de l'Algérie dans le domaine de la culture numérique, son impact sur la réorganisation urbaine future d'Alger sera d'une grande dimension devant la course vers le progrès, il va être considéré comme le point de convergence culturelle et technologique pour toutes les catégories sociales.

L'architecture est un art et une science liée à plusieurs domaines, la conception architecturale doit penser en premier lieu au confort des usagers et de satisfaire leurs besoins

Le thème du mémoire est la culture numérique, cette culture qui existait depuis longtemps et qui ne cesse pas de se développer au cours des événements actuels, avec l'apparition du concept de la haute technologie numérique cela a permis au domaine d'exposition de se développer, les arts sont devenus numériques, ils sont créés et exposés et diffusés à partir des outils digitaux d'expositions. L'innovation du matériels informatiques et des logiciels de création a fait l'impact sur l'homme et l'environnement ainsi que sur la conception architecturale des équipements culturels destinés pour l'exposition tels que notre projet « bio pavillon évènementiel », pour cela cette situation stratégique participera à augmenter la valeur architecturale et culturelle du pays. Un long processus métaphorique lié au thème du mémoire a été étudié pour élaborer le projet, cette méthode spécifique nous a été bénéfique, afin d'obtenir un projet qui répond à toutes les exigences ; tels que l'équilibrage de la biodiversité, une architecture durable, numérique d'une tendance actuelle ,la bonne architecture est celle qui répond à toutes les contraintes, et l'architecte est le seul responsable de concevoir une bonne ou une mauvaise œuvre.

## **Mots-clés :**

L'enveloppe architecturale, culture numérique, technologie numérique, la peau intelligente, dispositifs digitaux, métaphore, la mutation.

## الملخص

تمتلك الجزائر ثروات طبيعية ذات أهمية كبيرة، على الرغم من خطها الساحلي الذي يقارب 1200 كلم، وموقع المحمدية الواقعة في خليج الجزائر العاصمة، يمثل أرضا خصبة لمنشأة ثقافية ذات قيمة كبيرة على الأرض المحتملة حول المراكز الاقتصادية الكبرى في البلاد وموقعها الاستراتيجي في العاصمة بالقرب من البحر والبنية التحتية ولكن للأسف العمارة في بلادنا بسيطة جدا ولا تتبع مسار الأحداث وتطور العمارة المعاصرة جناح المختلف الاحداث" سيكون مشروع من شأنها أن تعطي المعنى الحقيقي لتطور عاصمة الجزائر في مجال الثقافة " الرقمية وتأثيرها على عملية إعادة التنظيم العمراني المستقبلي في الجزائر تكون ذات البعد كبيرا للسباق نحو التقدم، فإنه سيتم النظر في نقطة الثقافية والتكنولوجية من التقارب لجميع الفئات الاجتماعية العمارة هي فن وعلم ذات صلة للعديد من المجالات، ويجب أن التصميم المعماري يوفر الراحة بالدرجة الاولى للمستخدمين وتلبية احتياجاتهم

موضوع الذاكرة هو الثقافة الرقمية، وهي الثقافة التي كانت موجودة منذ فترة طويلة ولا تتوقف عن النمو في الأحداث الجارية، مع ظهور مفهوم التكنولوجيا الرقمية عالية التي سمحت لمساحة المعرض ل تتطور أصبحت الفنون الرقمية، يتم إنشاؤها والعروض والبيث من المعارض الأدوات الرقمية. وقد تم ابتكار الأجهزة وتطوير البرمجيات من تأثير على البشر والبيئة، فضلا عن التصميم المعماري للمرافق الثقافية مصممة للمعرض مثل مشروعنا "جناح المختلف الاحداث"، لأنه الموقع الاستراتيجي لزيادة القيمة المعمارية والثقافية للبلد. وقد تمت دراسة عملية طويلة ذات صلة بموضوع الذاكرة لتطوير المشروع، وقد خدم هذا أسلوب معين لنا جيدا، للحصول على المشروع الذي يلبي جميع المتطلبات؛ مثل تحقيق التوازن بين التنوع البيولوجي والهندسة المعمارية المستدامة، الرقمي الاتجاه، الهندسة المعمارية الناجحة هي الهندسة التي تتجاوز جميع العوائق والقيود، والمهندس المعماري هو المسؤول الاول عن تصميم عمل جيد أو سيئ

### كلمات المفتاحية

المغلف المعماري والثقافة الرقمية والتكنولوجيا الرقمية، والجلد الذكي والأجهزة الرقمية، والاستعارة، والطفرة

## Summaries

Algeria benefits from natural assets of great importance, with a Mediterranean coast of 1200 km, El Mohammadia intervention site located in the bay of Algiers which represents the favorable terrain for a high-value cultural equipment. In view of its land potential around major economic hubs on a national scale and its strategic location in the capital close to the sea and major infrastructure.

But unfortunately the architecture in our country is very timid and does not follow the course of events and the evolution of contemporary architecture.

"The bio pavillon événementiel" will be a project that will give the true sense of metropolization to the capital of Algeria in the field of digital culture, its impact on the future urban reorganization of Algiers will be of great dimension before the path towards progress, it will be considered as the point of cultural and technological convergence for all social categories.

Architecture is an art and a science related to several areas, architectural design must first think about the comfort of users and satisfy their needs.

The theme of the thesis is digital culture, a culture that has existed for a long time and which does not cease to develop during the current events, with the emergence of the concept of high digital technology that allowed the exhibition area to develop, the arts have become digital, they are created and exhibited and disseminated from the digital tools of exhibitions. Innovation in computer hardware and software has made an impact on people and the environment as well as on the architectural design of cultural facilities for the exhibition, such as our project "bio pavillon événementiel". This strategic situation will contribute to increase the architectural and cultural value of the country. A long metaphorical process related to the theme of the thesis was studied to elaborate the project, this specific method benefited us in order to obtain a project that meets all the requirements; Such as balancing biodiversity, a sustainable architecture, a digital architecture of a current trend, good architecture is one that meets all constraints, and the architect is solely responsible for designing a good or a bad work.

### Keywords :

The architectural envelope, digital culture, digital technology, intelligent skin, digital devices, metaphor, mutation

