

+ REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ CONSTANTINE 03



FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

N° d'ordre :

Série :

Filière : **Architecture, Environnement et Technologie**

Spécialité : **architecture**

DECOUVRIR LE MONDE MARIN A TRAVERS UNE
ARCHITECTURE FLUIDE

PROJET : UN AQUARIUM DE LA FAUNE MARINE
MEDITERRANEENNE A JIJEL

Dirigé par :

Pr. ABDOU Saliha

Présenté par :

BENAKRAB Imad

Année Universitaire 2020/2021

Résumé :

Dans notre pays, il existe une ligne côtière pleine de ressources où se concentre les opportunités. Jijel est considérée comme l'une des zones côtières les plus riches avec ces ressources comptées tenues de la réalité de la région due à la marginalisation et à la négligence de l'Etat. L'idée de concevoir un projet architectural qui simule l'environnement et offre de nombreux avantages avec la possibilité de découvrir le monde marin et ses secrets, et de communiquer avec ses créatures dans une atmosphère divertissante et agréable. Et cela à travers le projet "Aquarium", dans le but de rapprocher les gens de la nature marine.

Cette recherche a été faite dans le but de préparer une étude pour révéler l'aspect théorique de la conception de l'aquarium. Une base théorique sur laquelle fonder le processus de conception et de planification, en collectant les informations et les critères à partir de ses sources tels que livres et magazines, et analyse de projets saturés, en plus d'étudier l'environnement du projet et sa relation avec celui-ci pour le type d'architecture adapté à ce type de projet, et donc accès à un projet qui réalise le but de son séjour.

Mots clés :

Architecture fluide, Faune marine, Aquarium public, Tourisme, Culture maritime, Loisir

الملخص

يوجد في بلدنا خط ساحلي مليء بالموارد تتركز فيه الفرص. وتعتبر جيجل من أغنى المناطق الساحلية بهذه الموارد لكن بالنظر الى واقع المنطقة بسبب تهميش الدولة وإهمالها. جاءت فكرة تصميم مشروع معماري يحاكي البيئة ويتيح للكثيرين إمكانية اكتشاف العالم البحري وأسراره، والتواصل مع مخلوقاته في جو ترفيهي ممتع. وهذا من خلال مشروع "اكواريوم" من أجل تقريب الناس من الطبيعة البحرية.

وقد أجري هذا البحث من أجل إعداد دراسة لكشف الجانب النظري لتصميم الحوض وأساس نظري تستند إليه عملية التصميم والتخطيط، عن طريق جمع المعلومات والمعايير من مختلف المصادر مثل الكتب والمجلات، وتحليل المشاريع المشابهة، بالإضافة إلى دراسة بيئة المشروع وعلاقته به من أجل نوع البناء الذي يتلاءم مع هذا النوع من المشاريع، وبالتالي الوصول إلى مشروع يحقق الغرض من إقامته.

الكلمات المفتاحية

الهندسة المعمارية الانسيابية، الحيوانات البحرية، أكواريوم عام، السياحة، الثقافة البحرية، الترفيه

Abstract:

In our country, there is a coastline full of resources where opportunities are concentrated. Jijel is considered to be one of the richest coastal areas with these resources in keeping with the reality of the region due to the marginalization and neglect of the state. The idea of designing an architectural project that simulates the environment and offers many with the possibility to discover the marine world and its secrets, and to communicate with its creatures in an entertaining and pleasant atmosphere. And this through the "Aquarium" project, in order to bring people closer to the marine nature.

This research was done in order to prepare a study to reveal the theoretical aspect of the aquarium design. A theoretical basis on which to base the design and planning process, by collecting information and criteria from its sources such as books and magazines, and analysis of saturated projects, in addition to studying the environment of the project and its relationship with it for the type of architecture adapted to this type of project, and therefore access to a project that achieves the purpose of his stay.

Keywords :

Fluide architecture, Marine faune, Aquarium public, Tourisme, Maritime culture, Loisir

Table des matières :
APPROCHE INTRODUCTIF

Résumé :	1
Introduction :	15
Problématique :	16
Hypothèses :	17
Objectives :	18
Motivation du choix du thème :	18
Méthodologie de recherche :	18
PARTIE I : APPROCHE THEORIQUE	
CHAPITRE I : Généralités :	20
I.1Le tourisme :	20
I.1.1 Le tourisme en Algérie :	20
I.1.2 Les types de tourisme :	21
I.2La culture :	23
I.2.1 Définition :	23
I.2.2 La culture maritime :	23
I.2.3 Un équipement culturel :	23
I.3Le loisir :	23
II. Définitions des notions relatives au thème :	24
II.1Ecosystème :	24
II.2La biodiversité :	24
II.2.1 La biodiversité marine :	24
II.2.2 La biodiversité en méditerrané :	24
II.2.3 La flore maritime :	25
II.2.4 La faune maritime :	25
CHAPITRE II : L'ARCHITECTURE FLUIDE :	26
I. Le concept de fluidité :	26
I.1Définition :	26
I.1.1 Définition littéraire :	26
I.1.2 Dans le domaine scientifique	26
II. L'architecture Fluide :	28
II.1Quelques concepts de l'architecture fluide :	28
II.2Principes de l'architecture fluide	28

II.3	Centre Heydar Aliyev Zaha Hadid, Bakou,2013:	29
II.4	De l'échelle architecturale à l'échelle urbaine :	30
II.5	Aménagements et espaces intérieurs :	30
CHAPITRE III : Présentation des notions relatives au projet :		33
I.	Définition d'un aquarium :	33
II.	L'aquariums public :	33
III.	Evolution des aquariums :	33
IV.	Architecture et organisation des aquariums :	34
IV.1	Disciplines liées aux aquariums :	34
IV.2	Les types d'aquarium :	35
IV.3	Eléments constituant d'un aquarium :	40
IV.3.1	Le bac :	40
IV.3.2	Le sol :	40
IV.3.3	L'eau :	40
IV.3.4	Le vitrage :	41
IV.3.5	Le décor :	42
IV.3.6	Les appareils :	42
IV.3.7	Le cycle d'azote :	43

PARTIE II : APPROCHE ANALYRIQUE

CHAPITRE IV : Analyse des exemples :		46
I. Aquarium de Barcelone, Espagne		46
I.1	Situation :	46
I.2	Concepts et présentation du projet :	46
I.3	Analyse architecturale :	48
I.3.1	L'Océanarium :	49
I.3.2	Les 7 aquariums tropicaux / Les mini aquariums (thématiques) :	50
I.3.3	Explora !	50
I.3.4	Planeta :	51
II. Aquarium national du Denmark the Blue Planet Aquarium by 3XN		52
II.1	Situation :	52
II.2	Présentation du projet :	53
II.2.1	Le concept :	53
II.2.2	Organisation générale du projet :	54
II.2.3	Les zones de l'aquarium :	56
II.2.4	L'arrivée et l'intérieur :	56
II.2.5	L'exposition :	57

II.2.6	La détente :	_____	58
II.2.7	Les plafonds	_____	58
II.3	La flexibilité :	_____	58
II.4	Construction et emplacement	_____	59
III.	L'aquarium de 8 bulles en plein cœur de Manhattan à New York	_____	60
	Fiche technique :	_____	60
III.1	Concepts et Présentation du projet :	_____	60
	CHAPITRE V : Approche contextuelle	_____	63
I.	Identification de site :	_____	63
I.1	Situation de la wilaya de Jijel :	_____	63
I.2	Présentation du commun d'el Aouana :	_____	63
II.	L'analyse du site d'étude	_____	63
II.1.	Présentation du site d'intervention :	_____	63
II.1.1	Motivation de choix de site :	_____	63
		_____	64
II.2.	L'analyse topo morphologique :	_____	64
II.2.1	. La Situation de terrain d'intervention :	_____	64
II.2.2	Les limites et l'environnement immédiat du site :	_____	64
II.2.3	Forme et surface	_____	65
II.2.4	La topographie :	_____	66
II.2.5	Accessibilité :	_____	66
II.3.	Etude de fonctionnement :	_____	67
II.4	Les nuisances	_____	67
III.	Climat et micro climat :	_____	68
III.1.	Eléments climatiques de la région :	_____	68
III.1.1	Climatologie :	_____	68
III.1.2	Les températures :	_____	68
III.1.3	Les précipitations :	_____	69
III.1.4	L'humidité :	_____	69
IV.	Micro climat :	_____	69
IV.1.1	. Les vents :	_____	69
IV.1.2	L'ensoleillement :	_____	70
	CHAPITRE VI : Etude du programme :	_____	71
I.	L'objectif de la programmation :	_____	71
II.	Programme de base (comment) :	_____	72

I. Le processus de conception : (Schéma de principe) : _____	94
Conclusion générale : _____	97
Bibliographie : _____	98

Liste des tableaux :

Tableau 1 : types d'exposition. Source : traitement auteur	73
Tableau 2 : Programme surfacique. Source : auteur	86

Liste des figures

Figure 1 : le tourisme en Algérie.....	20
Figure 2 : le tourisme en Algérie.....	20
Figure 3 : Schéma de classification des équipement culturels	22
Figure 4 : écosystème.....	24
Figure 5 : biodiversité marine en danger de pollution	24
Figure 6: la flore marine.....	25
Figure 7: la faune marine	25
Figure 8: Schéma représente le changement d'état de la matière.	26
Figure 9: la fluidité dans le domaine artistique.	27
Figure 10: le projet titanesque de Zaha Hadid.	28
Figure 11: Centre culturel Heydar-Aliev Zaha Hadid.....	28
Figure 12: Centre Heydar Aliyev Zaha Hadid, Bakou,2013:.....	29
Figure 13: Zany Beko downtown à Bellegarde par Zaha Hadid.....	30
Figure 14: Cairo expo city by Zaha Hadid.	30
Figure 15: les formes affolantes de Zaha Hadid.	30
Figure 16: La métamorphose de la fluidité architecturale.....	31
Figure 17: Dubai aquarium	33
Figure 18 aquarium de Londres	33
Figure 19: ferme aquacole de Growfish	34
Figure 20: bassin d'étude de la faune et la flore marine	35
Figure 21: bassin aquatique.....	35
Figure 22:Reproduction du poisson rouge	35
Figure 23: aquarium marin à SeaWorld, Queensland	37
Figure 24: aquarium récifal	39
Figure 25: aquarium hollandais.....	39
Figure 26: Schéma d'élément constructif de l'aquarium.	40
Figure 27: Détail d'aquarium.....	41
Figure 28: vitrage d'un aquarium.	41
Figure 29: decor d'un aquarium.....	42
Figure 30: matériel d'un aquarium.	42

Figure 31: Le cycle d'azote d'aquarium.	44
Figure 32 : aquarium de Barcelone,	46
Figure 33 : vue aérienne sur l'aquarium de Barcelone, source : Google earth.....	46
Figure 34: façade de l'aquarium.	47
Figure 35:conception de l'aquarium	47
Figure 36 : plan sous-sol	48
Figure 37: billetterie de l'aquarium, source : www.aquariumbcn.com.....	48
Figure 38 zone technique de l'aquarium, source : www.aquariumbcn.com	48
Figure 39 boutique de l'aquarium, source : www.aquariumbcn.com	48
Figure 40: plan RDC.	49
Figure 41 circulation verticale de l'aquarium, Source : trip Advisor.....	49
Figure 42 auditorium, source:www.aquariumbcn.com	49
Figure 43: oceanarium.....	49
Figure 44 : plan 1er étage,.....	50
Figure 45 aquariums thématiques, source : www.leszoosdanslemonde.	50
Figure 46 : espace consommation, source : www.leszoosdanslemonde.f.....	50
Figure 47 : théâtre	50
Figure 48: sous-marins p www.aquariumbcn.com pour enfants.....	50
Figure 49 : planeta aqua, Source : www.aquariumbcn.com.....	51
Figure 50 : terrasse aqua, source : www.aquariumbcn.com.....	51
Figure 51: Organigramme fonctionnel.	51
Figure 52: the Blue Planet, Aquarium National du Denmark	52
Figure 53: Vue aérienne de l'aquarium national du Danemark à Kastrup.	52
Figure 54: Blue Planet situation	52
Figure 55: Conception 3D de l'aquarium	53
Figure 56: source d'inspiration.	54
Figure 57: Maquette BIM.....	55
Figure 58: Section transversale(coupe).	55
Figure 59: conception et plans de l'aquarium.....	55
Figure 60: Les différents zones de l'aquarium.....	56
Figure 61: Foyer centrale de l'aquarium.	57
Figure 62: L'exposition.	57
Figure 63: Restaurant de l'aquarium. Source : www.Googl-dz-search.com	58
Figure 64: les plafonds courbes de l'aquarium.	58
Figure 65: façade principale du projet.....	58
Figure 66: système constructif.	59
Figure 67: Organigramme fonctionnel.	59
Figure 68 : "Un aquarium unique au monde en plein cœur de Manhattan.	60
Figure 69: Situation de l'aquarium.	60
Figure 70: concept de l'aquarium, 8 bulles transparentes	60
Figure 71:Map des mers et des océans représentés dans l'aquarium.....	61
Figure 72: L'intérieur de la coquille	61
Figure 73: les différents plans de l'aquarium	62
Figure 74: Intégration du projet dans son environnement. Source : https://www.archoutloud.com/aquatrium.html	62
Figure 75 : Situation de la wilaya de Jijel Source : www.jijel-echeo.com	63

Figure 76 : Situation du commun dans la wilaya de Jijel. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/El_Aouana	63
Figure 77: Schéma de programmation de la ZET d'el Aouana. Source : La DUCH- Jijel	64
Figure 78 : la situation de terrain d'intervention ç commun el Aouana. Source : Google Earth + traitement auteur	64
Figure 79: terrain vierge Source : auteur.....	65
Figure 80: grande ile cavalos Source : auteur	65
Figure 81:14 villas en train de réalisation Source : auteur	65
Figure 82: mer méditerranée Source : auteur	65
Figure 83: route national N°43 Source : auteur	65
Figure 84: village cavalos Source : auteur	65
Figure 85: port el aouana source : auteur	65
Figure 86 : Carte des limites et l'environnement immédiat Source : traitement auteur/ Google earth.....	65
Figure 87: Plan topographique.	66
Figure 88: coupes topographiques sur terrain.	66
Figure 89: accessibilité au terrain.....	66
Figure 90 : carte des équipements.	67
Figure 91 : carte des nuisances.....	67
Figure 92: climatologie source https://fr.calameo.com/	68
Figure 93: schéma des températures.	68
Figure 94: schéma les précipitations.	69
Figure 95: les vents dominants.....	70
Figure 96 : carte d'ensoleillement. Source Google earth / traitement auteur.....	70
Figure 97: Schéma des fonctions mère	72
Figure 98 : Océanarium Dubaï.	74
Figure 99: les salles d'exposition.....	74
Figure 100: classification des espèces de la méditerranée.	75
Figure 101: Exemples Cinéma 9D pour un aquarium.....	76
Figure 102: système cinéma 5D/7D/9D.	76
Figure 103: Méduses luisant sous l'éclairage LED - Aqua Park Shinagawa.	77
Figure 104: Aquarium en forme de table - Aqua Park Shinagawa.	77
Figure 105: Touchez l'écran pour découvrir le nom du poisson.....	77
Figure 106: Employée scannant des dessins d'enfants pour l'ordinateur	78
Figure 107: « Aquarium dessiné » dans lequel des poissons dessinés nagent	78
Figure 108: hiérarchisation des espaces de bibliothèque.	79
Figure 109: hiérarchisation et aménagement du médiathèque.	80
Figure 110: espacement des rangées d'une salle de conférence.	81
Figure 111: Hiérarchisation des espaces de l'administration.	81
Figure 112: sièges administratifs.....	82
Figure 113: aménagement des tables du cafeteria.....	82
Figure 114: Filtration mécanique et Biologique,	83
Figure 115: Laboratoire,.....	83
Figure 116: Local de quarantaine,.....	84
Figure 117: Local de quarantaine,.....	84
Figure 118: Organigramme fonctionnel du projet.....	85
Figure 119: Schéma d'organisation d programme.....	86

Figure 120 : les états physiques de l'eau. Source : google image- traitement auteur	89
Figure 121: mouvement des poissons.	90
Figure 122: schéma représente le processus du mouvement ondulé du poisson.	91
Figure 123:schéma de principe. Source : Auteur	95
Figure 124: Plan RDC.....	96
Figure 119: Schéma d'organisation d programme.1	96