

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

Section 3 : Architecturale,
Environnement & Technologie

THEME :

L'architecture Néo Organique au service de la durabilité
dans les espaces aquatiques de sport et loisirs



PROJET :

Centre d'Aqua Sport et de loisirs à Constantine

Dirigé par : Pr ROUAG Djamilia

Présenté par : Boumaiza Sylia



Année Universitaire
2019/2020

Table des matières

Sommaire.....	I
Liste des figures.....	II
Introduction générale	01
Problématique	02
Questionnement	03
Hypothèses	03
Objectifs	03
Motivation et résumé de choix.....	03/04
Structuration du mémoire	05
Conclusion.....	06
PARTIE I : PARTIE THEORIQUE	
Introduction de la partie I	07
Chapitre I : approche thématique	
Introduction	07
I. 1. L'écosystème, unité fondamentale de la biosphère	07
I. 2. Ecosystème = Biotope + Biocénose	08
I. 3. Bâtiments « écologiques »	08
I. 4. Les critères de l'architecture écologique	08
I. 4. 1. L'orientation et les ouvertures	08
I. 4. 2. Isolation thermique : choisir des matériaux sains et écologiques	09
I. 4. 3. La toiture végétalisée	09
I. 4. 4. Le choix des matériaux	10/11

I. 4. 5. Les puits canadiens	12
I. 4. 6. La production d'énergie	12
I. 5. Centre aqua sport et loisir	12
I. 5. 1. Définitions	12/15
I. 5. 2. Les types du sport aquatique	15
I.5.2.1.Professionnel	15/17
I.5.2.1.Ludique	17/20
Conclusion	20

Chapitre II : La recherche scientifique

Introduction	21
II.1. Définition	21
II. 2. Caractéristiques	22
II. 2. 1. Curvilinéarité complexe	22
II. 2. 2. Fluidité dynamique	22
II. 2. 3. Intégration cohérente	22
II. 2. 4. Paramétrage	23
II. 2. 5. Élégance et équilibre	23
II. 2. 6. Prendre des analogies avec la nature	23
II. 2. 7. Mesures de durabilité suivantes	24
II. 3. Célèbres pionniers et ces œuvres	24
II. 3. 1. Bernard Tschumi	24
II. 3. 2. Coop Himmelblau	24
II. 3. 3. Frank Gehry	25
II. 3. 4. Zaha Hadid	25

Conclusion	26
------------------	----

CHAPITRE III : De l'approche comparative à l'approche programmatique

Introduction.....	27
--------------------------	-----------

III. 1. Centre Aquatique London. Zaha Hadid	27
III.1.1. Situation	27
III. 1. 2. Projet.....	27
III.1.3. Programme	28
III.1.4 Organigramme	28
III.1.5. Les Différentes Élévations	29-31
III.1.6. Géométrie	32
III.1.7. Structure	32
III.1.8. Comment la structure de toit fonctionne ?	32
III.1.9. Synthèse	33
III. 2. Les bains de docks. Jean Nouvel	34
III.2.1. Situation	34
III.2.2. Programme	34
III.2.3. Forme	34
III.2.4. Description du projet	35
III.2.5. Organigramme	36
III.2.6. Les Différentes Élévations	36
III.2.7. Structure	37
III.2.8. Synthèse	38
III. 3. Le Centre national aquatique « Cube d'eau » ou «Water Cube »	39
III.3.1. situation	39
III.3.2. L'environnement immédiat	39

III.3.3. L'aménagement extérieur	39
III.3.4 Structure	40
III.3.5. La réalisation	40
III.3.6. L'utilisation	40
III.3.7. Etude du volume	40
III.3.8. Les Différentes Élévations	41
III.3.9 Organigramme	41
III.3.10. Les Différentes Élévations	42-43
III.3.11. Ambiance d'intérieure	43-45
III.3.12. Synthèse	45
III. 4. Centre aquatique Alger. Aquaforland	46
III.4.1. Situation	46
III.4.2. Programme	46
III.4.3 Organigramme.....	47
III.4.4. Synthèse	48
Conclusion	49
III.5. A PROPOS DU PRORAMME	50
Introduction	50
III.5.1. Définition du programme	50
III.5.2. Le programme qualitatif	50
III.5.2.1. Les critères déterminants la qualité	50
III.5.2.2. Le programme de base	51
III.5.2.2.1. Entité de loisirs aquatiques	51-55
III.5.2.2.2. Entité de remise en forme	55-58
III.5.2.2.3. Entité de détente et de bien être	58-62

III.5.2.2.4. Entité de sport aquatique professionnel	62-67
III.5.2.2.5. Entités d'accompagnement	67-62
III.5.3. Le programme qualitatif	70-73
Conclusion	73
Conclusion de la première partie	73

PARTIE II : PARTIE PRATIQUE

Introduction de la partie II	74
------------------------------------	----

Chapitre IV : approche contextuelle

Introduction	74
IV.1. Présentation de la ville de Constantine.....	74
IV.2. Situation de la ville	75
IV.3. Evolution de la ville de Constantine	75
IV.3.1. La première étape	75-76
IV.3.2. La seconde étape (1931 à 1958)	76
IV.3.3. La troisième étape	76
IV.3.4. La quatrième étape	76-77
IV.4. Présentation du site d'intervention	77
IV.5. La situation du site par rapport de la ville de Constantine	77
IV.6. Accessibilité et limites	78
IV.7. Forme et surface du terrain d'intervention	78-79
IV.8. Trame viaire	79
IV.9. Topologie du site	79-80
IV.10. Données climatiques du site	80
IV.11. L'ensoleillement	81

IV.12. La ventilation	81
Conclusion	83

Chapitre V : Philosophie du projet

Introduction	84
V.1. Philosophie du projet	84
V.1.1. L'idée	84
V.1.2. Métaphore	84
V.2. Quelques définitions utiles	85
V.3. Mécanismes physiques de la formation des vagues scélérates	85-86
V.4. Mouvement des vagues et concepts générés retenus	87
V.5. Les concepts retenus	88
V.5.1. La transmission	88
V.5.2. La fluidité	89
V.5.3. La transparence	90
V.5.3. La propagation	91
V.5.4. La régénération	91
V.6. Catalogue d'idée	92
Conclusion	92

Chapitre VI : La mise en forme du projet

Introduction	93
VI.1. Schéma de principe	93
VI.2. Tracé générateur	94-95
VI.3. Plan de situation	95
VI.4. plan de masse	96
VI.5. Plans	96-97

VI. 6. Coupe :	98
VI. 7. Vue en 3D :	98
Conclusion	98
Conclusion générale	99
Résumé	100
Abstract	101
ملخص.....	102
Bibliographie	103
Livre et ouvrage :	103
Thèses et mémoires	103-104
Dictionnaires.....	105
Site web	105-106
Document PDF	106
Annexe 1 :	107-109
Annexe 2 :	110

Résumé :

Les centres d'activités aquatiques constituent de plus en plus une destination très posée à cause de la diversité des agréments offerts pour toutes les tranches d'âge.

La durabilité est un concept désormais courant dans le langage quotidien. Elle conjugue l'intérêt économique avec les enjeux environnementaux et sociaux visant ainsi une amélioration de la qualité de vie tout en protégeant l'écosystème. Ainsi son intégration dans les espaces aquatiques de sports et loisirs nous semble très pertinente tant sur le plan utilité publique, esthétique que consommation énergétique.

Ce travail se veut être l'amorce d'une réflexion à long terme sur l'opportunité et les possibilités de la mise en place d'un centre d'aqua sport et de loisirs dans un site naturel. Pour ce dernier, la forêt d'El Meridj a été retenue, Ce coin très agréable se situe dans la wilaya de Constantine.

A cet effet dans la genèse du projet la recherche d'harmonie avec la nature formait notre fil conducteur. Répondre aux besoins et attentes du grand public en matière de combinaison d'une multitude d'activités : sport, loisir, bien être et détente, remise en forme, était devenu un objectif majeur pour développer cette recherche et aussi le projet.

Concernant la conception architecturale de ce projet, elle est basée sur l'utilisation de l'approche Néo organique qui consiste à observer la nature et à s'en inspirer pour innover, améliorer sa condition, ses productions. En effet notre source d'inspiration était la vague scélérate qui fascine par le dynamisme de l'eau (la fluidité) dans ce projet.

Mots clés : architecture Néo Organique, écosystème, centre d'aqua sport et loisir, site naturel, vague scélérate

Abstract :

Aquatic activity centers are increasingly becoming a popular destination because of the variety of amenities offered for all age groups.

Sustainability is a concept now common in everyday language. It combines economic interest with environmental and social issues, thus aiming to improve the quality of life while protecting the ecosystem. Thus, its integration into aquatic sports and leisure areas seems very relevant to us both in terms of public utility, aesthetics and energy consumption.

This work is intended to be the start of a long-term reflection on the advisability and possibilities of setting up an aqua sport and leisure center in a natural site. For the latter, the forest of El Meridj was chosen. This very pleasant corner is located in the wilaya of Constantine.

To this end, in the genesis of the project, the search for harmony with nature formed our common thread. Meeting the needs and expectations of the general public in terms of combining a multitude of activities: sport, leisure, well-being and relaxation, fitness, had become a major objective in developing this research and also the project.

Regarding the architectural design of this project, it is based on the use of the Neo-organic approach, which consists in observing nature and drawing inspiration from it to innovate, improve its condition and its productions. Indeed our source of inspiration was the rogue wave that fascinates with the dynamism of the water (the fluidity) in this project.

Keywords : Neo Organic architecture, ecosystem, aqua sport and leisure center, natural site, rogue wave

ملخص:

أصبحت مراكز الأنشطة المائية وجهة شهيرة بشكل متزايد بسبب تنوع وسائل الراحة المقدمة لجميع الفئات العمرية.

الاستدامة هي مفهوم شائع الآن في اللغة اليومية. فهو يجمع بين الاهتمام الاقتصادي والقضايا البيئية والاجتماعية، و يهدف إلى تحسين نوعية الحياة مع حماية النظام البيئي. وبالتالي، فإن اندماجها في الرياضات المائية ومناطق الترفيه يبدو وثيق الصلة بنا من حيث المنفعة العامة والجمال واستهلاك الطاقة.

يهدف هذا العمل إلى أن يكون بداية تفكير طويل المدى حول مدى استصواب وإمكانيات إنشاء مركز رياضي وترفيهي في موقع طبيعي. بالنسبة لهذا الأخير، تم اختيار غابة المريج، وتقع هذه الزاوية الرائعة في ولاية قسنطينة.

تحقيقاً لهذه الغاية، في بداية تكوين المشروع، يشكل البحث عن الانسجام مع الطبيعة مصدر الإلهام. ولقد أصبحت تلبية احتياجات وتوقعات الجمهور من حيث الجمع بين العديد من الأنشطة: الرياضة، والترفيه، والرفاهية والاسترخاء، واللياقة البدنية، هدفاً رئيسياً في تطوير هذا البحث وكذلك المشروع.

النهج العضوي الجديد، والذي يتمثل في مراقبة فيما يتعلق بالتصميم المعماري لهذا المشروع، فإنه يعتمد على استخدام الطبيعة واستلهام الإلهام منها للابتكار وتحسين حالتها وإنتاجها. في الواقع، كان مصدر إلهامنا هو الموجة المارقة التي تبهر بديناميكية الماء (السيولة) في هذا المشروع.

الكلمات المفتاحية: العمارة العضوية الجديدة، النظام البيئي، مركز الرياضة المائية والترفيه، الموقع الطبيعي، الموجة المارقة