

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان -

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE



MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du **diplôme** de **MASTER**

En : ARCHITECTURE

Spécialité : ARCHITECTURE

Par : BEZZOU Youcef

Sujet

**CENTRE DE PRESERVATION ET DE VALORISATION FAUNIQUE ET
FLORISTIQUE MARINE A BOUZEDJAR : POUR UN ÉCOSYSTEME
MARIN EN SANTE**

Soutenu publiquement, le Lundi 27 juin 2022, devant le jury composé de :

Mr GUZZEN Samir	MCB	Université de Tlemcen	PRESIDENT
Mr BABA Ahmed Hadj	MAA	Université de Tlemcen	EXAMINATEUR
Mme ANGADI Hanane	MAA	Université de Tlemcen	EXAMINATRICE
Mr KASMI Amine	MCA	Université de Tlemcen	ENCADRANT

Année universitaire : 2021 /2022

Remerciements

En premier lieu, j'exprime toute ma gratitude à notre DIEU, qui m'a éclairé le chemin et m'a offert la confiance, le courage, la volonté et la patience pour accomplir ce modeste travail.

Je tenais à remercier mes parents à qui je dois beaucoup, pour leur immense soutien leur large tolérance. Qu'ils trouvent dans ces lignes l'expression de notre éternelle reconnaissance.

*Je tiens à remercier vivement et sincèrement mon encadreur, le docteur **KASMI AMINE** pour avoir accepté de diriger ce travail pour ses conseils judicieux et surtout pour ses compréhensions.*

*Je tiens à remercier les membres de jury monsieur le président **GUEZZAN Samir** et monsieur **BABA AHMED HADJ** et madame **ANGADI Hanane**, pour l'honneur qu'ils nous font, en acceptant de siéger ce jury.*

*Je tiens à remercier tous les enseignants du département d'architecture, université **ABOU BAKR BELKAID TLEMCEEN**.*

*A tous mes collègues pour leurs soutiens moraux et leurs conseils surtout à Mr. **ABDELKOUI.A**, Mr. **MERZOUG.A**, Mr. **KRIFIF.R**, Mr. **ZOUAD.M** et Mr. **ZIGH.S**, Melle **BELABED Sarra**, Melle **AIMEUR Amira N**.*

*A tous mes collègues du groupe ; **RAHMOUN Amine**, **MAHMOUDI Nour El Houda**, **DRICI Sihem**, **SAIDI Zouaouia***

*A tous mes amis(e) **AMIRAT Sara**, **GHEZRI.H**, **TOURABI.Z**, **Mahmoud**, **Hafid**, **Med BOUCHACHIA**, **Fethi**, **HADDAOUI.Y**, **BOUZAHRI.H**.*

Enfin, nos remerciements à tous ceux et à toutes celles, qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de travail avec générosité et patience exemplaire.

Merci à tous

Yucef

Dédicaces

C'est avec une profonde gratitude et sincères mots, que je dédie ce modeste travail de fin

d'étude à mes parents ;

A ma mère Malika :

« Tu m'as donné la vie, la tendresse et le courage pour réussir

A mon papa Mohammed Allah yarhmou qui n'est plus là depuis Trois mois, que DIEU le

bénisse !

A mes chères sœurs Meriem et Leïla.

A mon cher frère Mohammed.

A l'âme de mes grands-parents.

Un coucou à mes petits neveux et ma nièce Mohammed, Abderrahmane et Anfel Ritej.

A toute la famille (BEZZOU, BOUZAHRI et BOUDALIA).

Aux gens qui m'aiment et que j'aime dont SARA, Jamila GUEZZEN, Zaki, Mahmoud,

Farès, Rabi, aux professeurs qui, sans eux je ne serais pas là à écrire cette dédicace !

Je le dédie à tous ce qui m'a donné leur moindre coup de pouce pour réussir ce travail...

Youcef....

Résumé

Notre pays possède un littoral qui concentre de nombreuses ressources et opportunités. Sa richesse en biodiversité marine et ses sites spectaculaires offrent une opportunité considérable pour la pêche, la culture maritime et le tourisme, ce qui impose une responsabilité pour l'exploitation et la préservation des écosystèmes marins via la vulgarisation et la recherche méditerranéenne par la mise en place d'équipements (comme des centres de formation, des centres et des laboratoires de recherche,) qui peuvent participer à la préservation et la valorisation de l'état écologique d'une part de l'activité éco-polluante figuré par la pêche et d'autre part d'une activité de plaisance représentée par le tourisme tout en profitant de sa production économique et culturelle à travers la sensibilisation et la prédilection de l'écologie halieutique, dont le but est de rapprocher l'homme de l'environnement maritime et de pouvoir transférer les organismes des écosystèmes de l'environnement au laboratoire, aussi de créer des infrastructures nouvelles comme notre cas, un centre de préservation et de valorisation faunique et floristique marine qui s'adapte avec toutes les potentialités du milieu touristique tout en intégrant les innovations et les systèmes technologiques les plus récentes pour créer un projet médiateur et innovant dédié à la mer offrant des activités maritime culturelles et touristique.

Mots clés : écosystème, biodiversité, le stock ou les ressources halieutiques, aquarium, la nouvelle technologie, Agression de site.

ملخص

يوجد في بلدنا خط ساحلي يتركز فيه العديد من الموارد والفرص.

توفر ثروات البلاد في التنوع البيولوجي البحري ومواقعها الرائعة فرصة كبيرة لصيد الأسماك، الثقافة البحرية و السياحة مما يفرض مسؤولية استغلال النظم البيئية البحرية والحفاظ عليها من خلال الترويج والبحوث البحرية من خلال تنفيذ مشاريع (مثل مراكز التدريب ومراكز البحوث والمختبرات ...) التي يمكن أن تشارك في الحفاظ على الوضع البيئي وتعزيزه من جهة من النشاط الملوث للبيئة الذي يمثل صيد الأسماك ومن جهة أخرى من نشاط ترفيهي تمثله السياحة، مع الاستفادة من إنتاجها الاقتصادي والثقافي من خلال الوعي والميل لبيئة الصيد، والهدف من ذلك هو تقريب الإنسان من البيئة البحرية والقدرة على نقل كائنات النظم البيئية من البيئة إلى المختبر، وكذلك لإنشاء بنى تحتية جديدة مثل حالتنا، وهو مركز ما قبل خدمة وتطوير الحيوانات والنباتات البحرية التي تتكيف مع جميع إمكانات البيئة السياحية مع دمج أحدث الابتكارات والأنظمة التكنولوجية لإنشاء مشروع بسيط ومبتكر مخصص للبحر يقدم أنشطة بحرية ثقافية وسياحية.

الكلمات المفتاحية: النظام البيئي، التنوع البيولوجي، المخزون أو الموارد السمكية، الحوض المائي، التكنولوجيا الجديدة، الموقع العدواني.

Summary

Our country has a coastline that concentrates many resources and opportunities. Its richness in marine biodiversity and its spectacular sites offer a considerable opportunity for fishing, maritime culture and tourism, which imposes a responsibility for the exploitation and preservation of marine ecosystems through the popularization and Mediterranean research through the implementation place of equipment (such as training centers, research centers and laboratories, etc.) which can participate in the preservation and enhancement of the ecological status on the one hand of the eco-polluting activity represented by the fishing and on the other hand a recreational activity represented by tourism while taking advantage of its economic and cultural production through awareness and predilection of fishing ecology, the aim of which is to bring man closer to the maritime environment and to be able to transfer the organisms from the ecosystems of the environment to the laboratory, also to create new infrastructures like our case, a center for the preservation and enhancement of marine fauna and flora that adapts to all the potentialities of the tourist environment while integrating the most recent innovations and technological systems to create a mediating project and innovate dedicated to the sea offering cultural and tourist maritime activities.

Keywords: ecosystem, biodiversity, stock or fishery resources, aquarium, new technology, Site aggression.

Sommaire

Remerciements	I
Dédicaces.....	II
Résumé	III
ملخص.....	IV
Summary.....	V
Sommaire.....	VI
Table des illustrations.....	XII
Introduction générale.....	1
Problématique.....	2
Hypothèse.....	3
Objectifs.....	3
Méthodologie et structure du mémoire.....	3
CHAPITRE I: Définitions sémantiques des notions relatives au thème	5
Introduction.....	6
1. Définition des notions relatives au thème :	6
1.1 Ecosystème :.....	6
1.2 Ecosystème marin :	7
1.3 La biodiversité marine :.....	7
1.4 Les défis font face à l'écosystème marin :.....	8
1.5 Les solutions :.....	10
1.6 L'océanographie :.....	11
1.7 Recherche scientifique :	15
1.8 Recherche marine :.....	15
1.9 L'océanologie :.....	15
2. Les projets qui ont relation avec Le milieu marin :.....	21

2.1	Les musés :.....	21
2.2	Les aquariums :	21
2.3	Les centres de recherche maritime :.....	22
2.4	Les équipements de formation maritime.....	23
2.4.1	Au niveau national :	23
2.4.2	Au niveau régional :	23
2.5	Le centre de la préservation et de la recherche maritime :.....	23
3.	Analyse des exemples thématiques :	24
3.1	Exemple N°1 : CENTRE DE RECHERCHE MARITIME, BALI :.....	24
3.1.1	Description	24
3.1.2	Implantation Du Projet :	25
3.1.3	Fiche Technique	25
3.1.4	L'accessibilité :	25
3.1.5	Analyse Spatiale et Programme :	26
3.1.6	Aspect écologique du projet :.....	29
3.2	Exemple N°2: Centre Méditerranéen de Recherches et d'initiation au monde Marin-Tunisie-.....	30
3.2.1	Description	30
3.2.2	Implantation Du Projet :	30
3.2.3	L'accessibilité :	31
3.2.4	Analyse Spatiale et Programme :	31
3.2.5	Technique de construction	34
3.3	Exemple N°3 : CENTRE DE RECHERCHE MARINE L'île de -Bali-	34
3.3.1	Description	34
3.3.2	Implantation Du Projet :	35
3.3.3	Fiche Technique	35
3.3.4	Analyse Spatiale et Programme :	35

3.3.5	Aspect écologique du projet :.....	37
3.4	Exemple N°4 : INSTITUT DES SCIENCES DE LA MER ET DE L'AMENAGEMENTDU LITTORAL (I.S.M.A.L)	38
3.4.1	Description	38
3.4.2	Fiche Technique	38
4.1.1	Plan de masse :	39
4.1.2	Organisation générale du projet :	39
4.1.3	Synthèses :.....	41
	CENTRE MÉDITERRANÉEN DE RECHERCHE ET D'INITIATION AU MONDE MARIN	42
	INSTITUT DES SCIENCES DE LA MER ET DE L'AMENAGEMENTDU LITTORAL (I.S.M.A.L)	42
	CHAPITRE II : Étude et Analyse urbaine du site	45
	Introduction.	46
1.	Choix de la ville :	46
2.	Présentation De La Wilaya D'Ain Temouchent :.....	46
2.1	Situation Géographique :.....	47
2.2	Situation Démographique :.....	48
2.3	Le Climat.....	48
2.4	Accessibilité :.....	49
2.5	Le Relief.....	49
2.6	Infrastructure de base de La Wilaya.....	51
2.6.1	Réseau Routier	51
2.6.2	Réseau Ferroviaire	51
2.6.3	Réseau Portuaire	51
2.7	Ressources Naturelles Et Humaines :.....	51
2.7.1	Ressources Naturelles :.....	51
2.7.2	Ressources Humaines	52

Les Potentialités Economiques De La Wilaya	52
2.7.3 Secteur De l'Agriculture.....	52
2.7.4 Secteur De La Pêche	53
2.7.5 Opportunités Touristiques De La Wilaya :	54
a. Potentialités Naturelles :.....	54
b. Espaces Touristiques Projetés :	55
c. Les Zones D'expansion Touristiques De La Wilaya :	56
3. Analyse Urbaine de La Commune de Bouzedjar :	56
3.1 Présentation de La commune de Bouzedjar :	56
3.2 Climatologie :	57
Les Vents Et L'humidité :	57
3.3 Infrastructure Technique :	58
3.3.1 Infrastructures Routières :.....	58
3.3.2 Électricité Et Gaz :	59
3.3.3 Le Littoral :	59
La Wilaya de Ain-Temouchent de par sa situation géographique est composée d'une façade maritime longue de 80 km. Le groupement de communes Bouzedjar, ElMsaid quant à lui occupe environ 32 km, soit 40% de la façade maritime de la wilaya.	59
3.3.4 Le Port :	59
a. Position Géographique Du Port :.....	60
b. Caractéristiques Techniques Du Port De Pêche	60
3.4 L'agglomération De Bouzedjar :	60
3.4.1 Les Equipements Structurants :	61
3.4.2 Etat Du Bâti :	62
3.4.3 La Population Résidente Totale	62
3.5 Présentation de La ZET de Bouzedjar :	63
3.6 Zoning de la ZET :	63

3.7	Les Potentialités Touristiques De La ZET	64
	Conclusion.....	65
4.	Choix Du Site D'intervention.....	65
4.1	Les Critères De Choix Du Site :.....	65
4.2	Analyse Du Site	66
4.2.1	Situation :.....	66
4.2.2	Limites et repères :.....	67
4.2.3	La morphologie du site :.....	69
4.2.4	Accessibilité :.....	69
4.2.5	L'ensoleillement et les vents.....	70
	Conclusion.....	70
	Chapitre III: PROGRAMMATION ET PROJECTION ARCHITECTURALE.....	71
I.	PROGRAMMATION	72
	Introduction.	72
1.	L'objectif de la programmation :.....	72
2.	La méthodologie pour établir un programme :.....	72
3.	Elaboration Du Programme :.....	73
3.1	LES USAGERS (pour qui) :.....	73
	Les cibles du projet (pour quoi) :.....	74
3.2	Programme de base (comment) :.....	74
4.	Identification des fonctions :.....	74
4.1	Fonctions principales :.....	74
4.1.1	Fonction d'accueil :.....	74
4.1.2	Fonction de sensibilisation et vulgarisation.....	74
4.1.3	Fonction de recherche maritime.....	77
4.2	Fonctions secondaires :.....	82
4.2.1	Fonction de culture et éducation :.....	82

4.2.2	Fonction d'hébergement :	83
4.2.3	Fonction de gestion et administration :	84
4.2.4	Fonction de service :	84
c.	Boutiques : Selon Neufert	85
5.	La Capacité D'accueil :	85
6.	Organigrammes :	86
6.1	Organigramme fonctionnel général :	86
6.2	Organigramme fonctionnel détaillé :	86
7.	Programme Surfacique Du Projet :	86
7.1	Exposition et vulgarisation :	87
7.2	Recherche scientifique :	87
7.3	Cultures et Educations :	89
7.4	Gestion et Administration :	89
7.5	Service	89
II.	Projection Architecturale	90
III.	Approche technique :	96
	Conclusion générale	100
	Bibliographie	102
	Règlementation de l'environnement marin :	105
	Mesures législatives au niveau national :	105
i.	Les lois :	105
1.	Loi littoral (Loi 02-02).....	105
ii.	Les décrets présidentiels :	105
1.	Le haut conseil de la mer (décret présidentiel n°98-232)	105
iii.	Les décrets exécutifs :	106

Table des illustrations

Figures.

Figure 1. Fonctionnement des écosystèmes.....	7
Figure 2. La faune et la flore maritime en Algérie	8
Figure 3. Déchets plastiques sur la plage.....	9
Figure 4. 400 tonnes de chinchard du Chili pêchées par un senneur chilien.....	16
Figure 5. Schéma du développement durable du tourisme.....	16
Figure 6. Les disciplines de l'océanographie	16
Figure 7. Les Domaines D'océanographie	16
Figure 8: Frontispice d'Histoire naturelle des mers européennes.....	16
Figure 9. Résultats des Campagnes Scientifiques du Prince de Monaco	17
Figure 10. Musée de Monaco	21
Figure 11. Musée de la mer (Biarritz) France.....	21
Figure 12. Primorsky aquarium Russie	22
Figure 13. Aquarium de Baltimore	22
Figure 14. Marine research-BALI	22
Figure 15. Scrioos oceanography laboratory	22
Figure 16. Centre de recherche maritime, Bali.....	25
Figure 17. La situation du centre Marine.....	25
Figure 18. L'accessibilité du centre Marine.....	26
Figure 19. Coupe A-A représente la distribution des espaces du projet.....	26
Figure 20. Plans du 3ème et 2ème niveau sous la mer	27
Figure 21. Plans du 1 ^{er} niveau sous la mer et 1 ^{er} niveau sur la mer.....	28
Figure 22. Plans du 2 ^{ème} et 3 ^{ème} niveaux sur la mer et plan de terrasse	28
Figure 23. Plans du 2ème et 3ème niveau sur la mer et plan de terrasse.....	29
Figure 24. L'aquarium du CMRIMM.....	30
Figure 25. La situation du CMRIMM.....	30
Figure 26. Plan du projet	33
Figure 27. Coupe du projet	33
Figure 28. Double vitrage	34
Figure 29. Centre de recherche marine L'île de Bali	35
Figure 30. Coupe détaillée.....	36

Figure 31. Plans des différents niveaux	37
Figure 32. Vue interieur du MRC.....	37
Figure 33. Vue exterior du MRC	37
Figure 34. Vue exterior du I.S.M.A.L.....	38
Figure 35. Situation du I.S.M.A.L	38
Figure 36. Plan de masse	39
Figure 37. Organigramme spatial de secteur public	39
Figure 38. Organigramme spatiale du secteur d'enseignement	40
Figure 39. Localisation des différents bâtiments	41
Figure 40. Secteur d'hébergement.....	41
Figure 41. Carte de situation de la ville d'Ain Temouchent.....	46
Figure 42. La situation géographique de la ville d'Ain Temouchent	47
Figure 43. La situation démographique	48
Figure 44. Climat d'Ain Temouchent	49
Figure 45. Topographie de la wilaya d'A.T	50
Figure 46. Réseau routier d'A.T	51
Figure 47. Répartition de la population par secteur d'activité.....	52
Figure 48. Secteur d'Agriculture dans la wilaya d'Ain Temouchent	53
Figure 49. Les ports de pêche de la wilaya d'Ain Temouchent	54
Figure 50. La façade maritime d'Ain Temouchent	54
Figure 51. Plage Sbiaat.....	55
Figure 52. Plage « La Guitar » cap figalo.....	55
Figure 53. Village touristique sifax- Rechgoun.....	56
Figure 54. Situation de Bouzedjar dans la wilaya d'Ain Temouchent	57
Figure 55. Climats de Bouzedjar	57
Figure 56. Réseau routier de la commune Bouzedjar.....	58
Figure 57. Port de Bouzedjar	59
Figure 58. Pos de Bouzedjar.....	61
Figure 59. Equipements disponibles dans la ZET de Bouzedjar	62
Figure 60. Limites de la ZET de Bouzedjar	63

Figure 61. Zoning de zest de Bouzedjar	64
Figure 62. Plan de terrassement du PAT1 et PAT2.....	64
Figure 63. Les Critères Du Choix Du Site.....	66
Figure 64. Le Site d'intervention	67
Figure 65. Situation du site d'intervention	67
Figure 66. Les Repères	68
Figure 67. Les Profils du terrain.	69
Figure 68. L'accessibilité.....	69
Figure 69. L'ensoleillement et les vents	70
Figure 70. Les salles d'exposition	77
Figure 71. Les Laboratoires.....	77
Figure 72. Organisation des Laboratoires.....	81
Figure 73. Système de distribution dans un labo.....	81
Figure 74. Système de distribution dans une biblio.....	82
Figure 75. L'organisation de la salle de projection	83
Figure 76. Exemple pour un club	83
Figure 77. Principe d'organisation des chambres.....	84
Figure 78. Principe d'organisation d'un bureau	84
Figure 79. Principe d'organisation d'un restaurant	85
Figure 80. Principe d'organisation d'une boutique	85
Figure 81. Organigramme fonctionnel général et détaillé	86
Figure 82. Croquis sur le paysage.....	91
Figure 83. Croquis sur le port.....	91
Figure 84. Les éléments naturels du site.....	92
Figure 85. Journée Mondiale des océans le 8 Juin	92
Figure 86. La forme de la coquille de Nautilus	93
Figure 87. La coquille de Nautilus.....	93
Figure 88. Image radiographique de Nautilus.....	93
Figure 89. Les axes de perception	93
Figure 90. Le Zoning	94
Figure 91. Implantation du projet	94
Figure 92. Forme du projet	94
Figure 93. Plan de masse.	95

Figure 94. Plan du RDC	96
Figure 95. Plan du 1 ^{ER} Etage	96
Figure 96. Plan du 2 ^{-ème} Etage	96
Figure 97. Plan du 3 ^{-ème} Etage	96
Figure 98. La trame structurelle.....	97
Figure 99. Joint de dilatation	97
Figure 100. Joint de rupture.....	97
Figure 101. Poteau mixte.....	97
Figure 102. Poutres en acier.....	98
Figure 103. Plancher collaborant.....	99
Figure 104. Couverture par une coupole... ..	99
Figure 105. Éclairage zénithal	99
Figure 106. Plan de Circulation.....	99

Tableaux.

Tableau 1. Types d'équipements de formation maritime au niveau national.....	23
Tableau 2. Types d'équipements de formation maritime au niveau régional	23
Tableau 3. Synthèse de l'analyse des exemples.....	44
Tableau 4. Secteur d'activité à Ain Temouchent.....	52
Tableau 5. Partition de la population pour chaque village dans Bouzedjar.....	62
Tableau 6. Les espaces d'exposition	76
Tableau 7. Les sous espaces de laboratoire de la faune marine.....	78
Tableau 8. Les sous espaces de laboratoire de la flore marine.....	79
Tableau 9. Les sous espaces de laboratoire d'analyse des bactéries.....	79
Tableau 10. Les sous espaces de laboratoire d'analyse des eaux de mer.....	80
Tableau 11. Les sous espaces de laboratoire d'analyse des roches marines	81
Tableau 12. Programme surfacique de la fonction Exposition et vulgarisation.....	87
Tableau 13. Programme surfacique de la fonction Recherche scientifique.....	88
Tableau 14. Programme surfacique de la fonction Cultures et Educations.....	89
Tableau 15. Programme surfacique de la fonction Gestion et Administration.....	89
Tableau 16. Programme surfacique de la fonction Service.....	90
Schémas 1. L'élaboration du programme	72
Schémas 2. Les usagés.....	73

Introduction générale

« Développer notre région méditerranéenne dépendra fortement de notre capacité à conserver notre mer, nos littoraux et nos écosystèmes marins sains, et où cela est possible de réparer les écosystèmes dégradés. Nous ne pouvons pas continuer à éroder le patrimoine sur lequel les cultures et économies méditerranéennes reposent ».¹

L'Algérie constitue une entité écologique exceptionnelle dans la biosphère. Rares sont les autres pays biogéographiques présentant une telle étendue et possédant une telle surface constituée par des écosystèmes de types méditerranéen, steppique et saharien. Il s'agit des écosystèmes suivants :

- Les écosystèmes littoraux.
- Les écosystèmes montagneux de l'Atlas tellien.
- Les écosystèmes steppiques.

L'importance de ces ressources au double plan écologique et économique n'est plus à démontrer. Base de la vie sur terre, ces éléments constituent la matière première nécessaire au développement. Que ce soit en agriculture, en industrie ou en médecine, ils sont indispensables et on ne peut s'en passer. Malheureusement, ces ressources qui sont en fait renouvelables, font l'objet d'une exploitation effrénée et irrationnelle par l'homme, qui entraîne leur diminution de manière considérable. L'impact de la pollution également, se concrétise par des déséquilibres écologiques entraînant le plus souvent, la disparition d'espèces floristiques et faunistiques. Cette situation est l'effet d'une part, de modifications anarchiques très rapprochées dans le temps que subissent les écosystèmes locaux et d'autre part, de l'insuffisance des moyens de conservation au niveau national. Dans ce contexte et dans l'optique de conférer des mesures appropriées pour la préservation et l'utilisation durable de l'environnement marine de la région Ouest qui recense plus que 178 espèces², nous avons saisi l'opportunité de définir l'intervention nécessaire au maintien et à l'accroissement de ce potentiel génétique par la projection d'une conception architecturale maritime scientifique en intégrant les innovations technologiques les plus récentes créant un projet dédié à la mer afin de freiner le processus d'érosion précité.

La conception d'une structure est le processus qui est inscrit dans une démarche de projet d'architecture, vise la production d'un schéma structurel qui conduit à une construction stable, peu déformable, résistante aux agressions marin et aussi réalisable.

¹<https://www.mediaterranee.com/>

² Rapport national sur la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture en Algérie.

Problématique.

« Le coût de la protection du milieu naturel est beaucoup plus faible que le coût de sa reconstitution. La défense de la nature est rentable pour les nations ».³

A l'époque où les consommateurs s'intéressent à la qualité de leur alimentation, on voit une augmentation progressive et importante de la consommation de poissons dans le monde. Dans les pays développés, les grands prédateurs sont prisés pour leur apport en Oméga 3, et très utilisés dans les sushis, restaurants à la mode. L'amélioration des techniques de pêche permet aussi de meilleurs rendements grâce à des prises plus nombreuses, dans les pays développés et en développement. En Algérie la pêche est devenue ces dernières décennies, un secteur d'emploi de premier plan ainsi l'un des principales ressources en protéine animal. Aujourd'hui la wilaya d'Ain-Temouchent s'est positionnée comme principale région pour la production halieutique de l'ouest du pays, grâce à ses deux infrastructures portuaires celle de Béni-Saf et de Bouzedjar qui est le port le plus important d'Algérie pour son tonnage de poisson pêché, suite à son schéma d'aménagement directeur et la mise en route des programmes de soutien au développement et à la relance économique du secteur de la pêche, ce qui a permis d'accroître les capacités d'accueil.⁴

En conséquence de cette exploitation des ressources halieutiques naturelles, on assiste au bouleversement des écosystèmes. Or il semble que la stabilité des écosystèmes est fondamentale à la pérennité de la pêche de capture. On peut alors s'interroger sur les décisions à prendre, justifiées d'un point de vue économique et écologique, pour garantir un approvisionnement durable en poisson, en posant les questions suivantes :

D'où la question principale :

Quel type de projet peut-on concevoir pour, exploiter et réguler l'activité de la pêche tout en préservant la biodiversité marine ?

³**Philippe St Marc** : est un haut fonctionnaire français. Il est un pionnier de l'écologie humaniste militante. Il se définit lui-même comme un « énarque marginal ».

⁴<http://lecourrier-dalgerie.com/ain-temouchent-le-port-de-bouzedjar-entre-la-modernisation-et-les-attentes-des-pecheurs/>

⁴<https://www.elwatan.com/regions/ouest/actu-ouest/peche-une-dynamique-entree-aux-ports-de-beni-saf-et-bouzedjar-30-01-2021>

Par quel équipement peut-on valoriser les richesses fauniques et floristique marines sous-exploitées en leurs accordant un cachet particulier et en faire une vitrine de l'écosystème marine ?

Hypothèse.

Si on veut sensibiliser et protéger l'écosystème marin on est besoin de créer des centres qui s'intéresse à la valorisation et la préservation de l'environnement maritime dans l'optique de conférer de mesures appropriées à l'activité de la pêche et celle du tourisme, en intégrant les dernières technologies en architecture.

Objectifs.

Le projet est un équipement dédié à la mer donc il sert à :

- ✚ Concevoir un équipement qui nous permette à connaitre la richesse du monde marin à travers les recherches Méditerranéennes.
- ✚ Renforcer le lien entre l'être humain et la mer.
- ✚ Insertion des nouvelles techniques et règlement pour la régulation les activités de pêches et de l'aquaculture.
- ✚ Assurer un développement durable économique en exploitant tous les potentiels locaux.
- ✚ Favoriser la recherche scientifique faunique et floristique maritime.
- ✚ Créer une conception architecturale avec un impact solide et durable en choisissant des systèmes structurels avec des matériaux adaptés dans un milieu marin (agressions chimiques, mécaniques et atmosphériques).
- ✚ Incorporez les dernières technologies dans la conception.

Méthodologie et structure du mémoire.

Le but de notre recherche scientifique est d'arriver à trouver des solutions cohérentes à chaque échelle d'intervention. Pour cela notre travail englobera les démarches suivantes :

- **Une approche programmatique** : qui consiste en l'interprétation des besoins qualitatifs et quantitatifs en programme qui répondra à un maximum de fonctions utiles et complémentaires pour notre projet.

- **Une approche architecturale :** qui englobe l'ensemble des données acquies dans les phases précédentes afin d'arriver à la formalisation du projet dans son aspect formel et fonctionnel.

- **Une approche technique :** qui traite en détail l'aspect technologique, structurel, constructif du projet, allant jusqu'aux différents matériaux utilisés et les corps d'état secondaire.

Présentation de la problématique :

On commence par une présentation de notre problématique générale (problème de l'environnement marin : la mer la méditerrané le littoral Algérien), pour ressortir en fin du chapitre avec une synthèse d'analyse.

Analyse thématique :

Après la compréhension de notre problématique on passe à une autre étude dans le deuxième chapitre, une étude thématique qui sera traduite par des analyses d'exemples relationnels au problème, afin d'arriver à mieux comprendre le thème et par conséquent le principe de fonctionnement qui nous permettra d'avoir une meilleure connaissance de notre projet.

Analyse urbaine :

L'étude thématique m'a permis de choisir la ville apte à recevoir notre projet. Ce chapitre renferme le choix du territoire et de la zone d'intervention, c'est l'étude de la structure urbaine dans toutes ses dimensions. C'est la clé pour une meilleure intégration du concept.

Analyse programmatique et Projection architecturale :

Qui consiste en l'interprétation des besoins qualitatifs et quantitatifs en programme de point de vue capacité, rayonnement, relations entre les fonctions, les surfaces, l'échelle du projet...après une bonne analyse thématique afin d'arriver à la formalisation d'une conception architecturale dans son aspect formel et fonctionnel répondante plus au moins à la problématique posée.

Approche technique :

Il traite en détail l'aspect technologique, structurel, constructif du projet, allant jusqu'aux différents matériaux utilisés et les corps d'état secondaire.

**CHAPITRE I: Définitions sémantiques des
notions relatives au thème**

Introduction.

« Le bien-être et la prospérité de l'humanité dépendent de la santé des océans et des mers. »⁵

Le terme « écosystème » comme étant un « complexe d'organismes et de facteurs physiques.⁶» doit attirer notre attention sur l'importance des échanges de matière entre les organismes et leur milieu et qu'on doit introduire dans ce chapitre.

La surpêche, La pollution marine et le piétinement des estivants sont les causes principales de dégradation de l'écosystème marin pour plusieurs pays côtiers.

Ce problème majeur qui occupe le fil d'actualité de nos jours dont plusieurs associations nationales et internationales responsables d'inspection et de surveillance de l'environnement, sonnent l'alarme à l'occasion de chaque catastrophe et proposent des réglementations de plus en plus strictes.

1. Définition des notions relatives au thème :

1.1 Ecosystème :

Le terme fut forgé au XXe siècle pour désigner l'unité de base de la nature, dans laquelle les êtres vivants interagissent entre eux et avec leur habitat⁷. La notion d'écosystème regroupe toutes les échelles : de la Terre au simple caillou en passant par la flaque d'eau, la prairie, la forêt, et les organismes vivants eux-mêmes. Chacun constitue un écosystème à part entière. Le CNRS (centre national de la recherche scientifique) définit un écosystème comme « l'ensemble vivant formé par un groupement de différentes espèces en interrelations (nutrition, reproduction, prédation...), entre elles et avec leur environnement (minéraux, air, eau), sur une échelle spatiale donnée »⁸.

⁵Yukiya Amano, Directeur général de l'AIEA

https://www.iaea.org/sites/default/files/bull54_3_sept2013_fr.pdf

⁶<https://www.geo.fr/environnement/quest-ce-quun-ecosysteme-193594>

⁷17-A.G. Tansley, « The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms », *Ecology*, vol. 16, no 3, Juillet 1935, p. 284-307 [PDF])

⁸ « Les écosystèmes » [archive], sur cnrs.fr

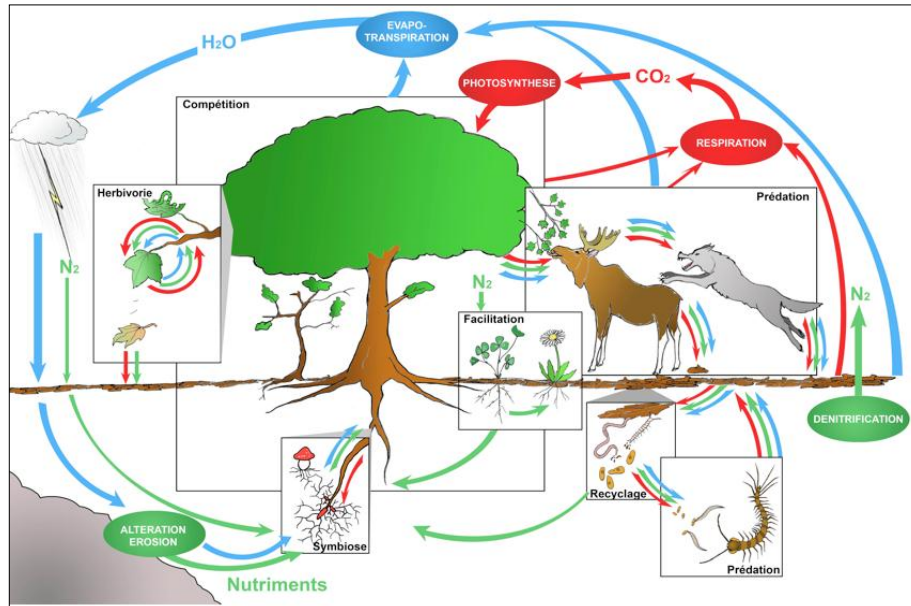


Figure 1. Fonctionnement des écosystèmes⁹

1.2 Ecosystème marin :

Les écosystèmes marins sont un type d'écosystème aquatique caractérisé par la présence d'eau salé comme composant principal. Au sein des écosystèmes marins se retrouvent différents écosystèmes, comme les océans, les mers, les marais, les récifs, les eaux côtières peu profondes, les estuaires, les lagunes côtières d'eau salée, les rivages rocheux et les zones côtières.

Comme vous vous en doutez, cette grande variété d'écosystèmes marins accueillent, dans sa totalité, une incroyable diversité animale et végétale. Dans les prochains encadrés nous allons voir quels groupes de plantes marines et d'animaux marins constituent la biodiversité de ces écosystèmes, ainsi que les principales caractéristiques physicochimiques qui les définissent.¹⁰

1.3 La biodiversité marine :

La Méditerranée ne représente que 0,7% de la surface des océans, mais constitue un des réservoirs majeurs de la biodiversité marine et côtière, avec 28% d'espèces endémiques et 7,5% de la faune et 18% de la flore marine mondiale. Cette petite mer semi-fermée est

⁹<https://www.sfecologie.org/regard/regards-3-mouquet/>

¹⁰<https://www.projetecolo.com/ecosysteme-marin-definition-caracteristiques-flore-et-faune-14.html>

riche de nombreuses îles et bancs sous-marins. Il s'agit aussi d'une aire majeure d'hivernage, de reproduction et de migration.¹¹

1.3.1 La faune maritime :

Ensemble d'animaux vivant dans le milieu marin, elle est représentée dans l'arborescence de poissons.

1.3.2 La flore maritime :

Ensemble d'animaux vivant dans le milieu marin, elle est représentée dans l'arborescence de poissons.



Figure 2. La faune et la flore maritime en Algérie¹²

1.4 Les défis font face à l'écosystème marin :

1.4.1 La pollution marine

La pollution marine est définie comme l'introduction directe ou indirecte de déchets, de substances, ou d'énergie, y compris de sources sonores sous-marines d'origine humaine, qui entraîne ou qui est susceptible d'entraîner des effets nuisibles pour les ressources vivantes et les écosystèmes marins, avec pour conséquence, un appauvrissement de la

¹¹ <https://www.rac-spa.org/fr/biodiversite>.

¹² <http://afroandalou.over-blog.com/article-la-faune-et-la-flore-marine-en-algerie-par-association-coeur-bleu-d-alger-123447241.html>

biodiversité, des risques pour la santé humaine, des obstacles pour les activités maritimes, et notamment la pêche, le tourisme et les loisirs ainsi que les autres utilisations de la mer, une altération de la qualité des eaux du point de vue de leur utilisation, et une réduction de la valeur d'agrément du milieu marin.¹³



Figure 3. Déchets plastiques sur la plage¹⁴

1.4.2 La surpêche

La surpêche est la pêche excessive (légale ou illégale) ou pêche destructive de la ressource pratiquée par l'homme sur certains poissons, crustacés ou mollusques. C'est une tendance observée dans presque toutes les pêcheries de la planète, qui préoccupe la FAO et l'ONU car menaçant la sécurité alimentaire¹⁵ et les équilibres écologiques marins. Selon la Banque mondiale et la FAO, en 2009 le coût de « la sous-performance annuelle des pêcheries mondiales représentait 50 milliards de dollars » perdus (par comparaison à un scénario de pêche durable)¹⁶.

¹³Goeury D., 2014, "La pollution marine", in Woessner Raymond (dir.), *Mers et océans*, Paris : Atlande, Clefs concours.

¹⁴<https://www.oceanopolis.com/pollution-marine>

¹⁵Pauly D., R. Watson et J. Alder. 2005. Global trends in world fisheries: impacts on marine ecosystems and food security. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 360:5-12.

¹⁶http://doc.teebweb.org/wpcontent/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/Synthesiss%20report_French.pdf



Figure 4.400 tonnes de chinchard du Chili pêchées par un senneur chilien¹⁷

1.5 Les solutions :

1.5.1 La pêche durable

Le concept de pêche durable désigne les modes de pêche visant à ne pas surexploiter la ressource ; certains auteurs, face au constat que la libre concurrence et les subventions ont aggravé la surpêche, plaident également pour une « altermondialisation halieutique »¹⁸

1.5.2 Le tourisme durable :

Le tourisme durable n'est pas une pratique à part, ni un marché touristique particulier. C'est une démarche qui peut être adoptée par tout acteur touristique en intégrant les principes du développement durable dans sa gestion stratégique et/ou l'offre qu'il propose. Le tourisme durable relève aussi de la responsabilité individuelle des voyageurs : dans leurs comportements, gestes quotidiens et choix de prestataires et/ou destinations selon des critères de durabilité.

Le tourisme durable est défini par l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT) comme «un tourisme qui tient pleinement compte de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux actuels et futurs, en répondant aux besoins des visiteurs, des professionnels, de l'environnement et des communautés d'accueil».

Il vise l'équilibre entre les trois piliers du développement durable dans la production et réalisation d'activités touristiques.¹⁹

¹⁷ https://fr.wikipedia.org/wiki/Surp%C3%Aache#/media/Fichier:Chilean_purse_seine.jpg

¹⁸ Julien Noel et Bastien Malgrange. « « Un autre monde halieutique est possible ! » : pêche durable et altermondialisation halieutique en France » 28 juin 2011 [archive]. Revue Vertigo, Regards / Terrain, 2011.

¹⁹ <https://www.tourisme-durable.org/tourisme-durable/definitions>

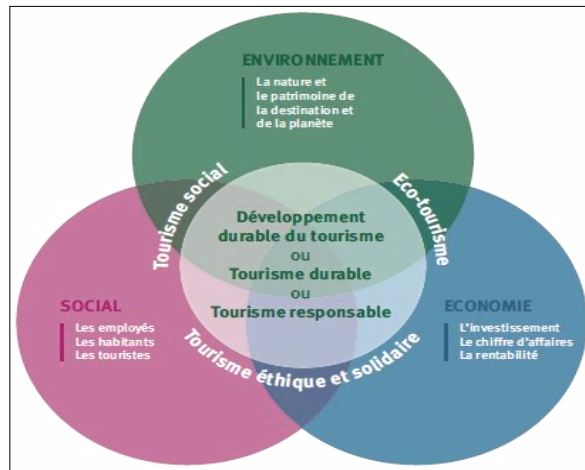


Figure 5. Schéma du développement durable du tourisme²⁰

1.6 L'océanographie :

- océan : signifie la mer
- graphie : mot grec qui signifie l'écriture

L'océanographie est une science qui étudie le milieu marin : ses limites et ses Interactions avec l'air, le fond, les continents mais aussi les organismes qui y vivent.

Ce n'est pas une science comme une autre car elle fait intervenir de nombreuses Disciplines Scientifiques, à l'image de la multiplicité de ses domaines d'études.²¹

L'océanographie a été définie comme l'application conjointe de plusieurs disciplines, appartenant à des sciences différentes, à la connaissance des phénomènes qui se déroulent dans Le milieu océanique, à ses frontières (l'atmosphère, le continent et les fonds marins) et dans son substrat.

1.6.1 Les disciplines d'océanographie :22

L'océanographie n'est une discipline scientifique unique mais plus que jamais une activité pluridisciplinaire dans laquelle :

²⁰IDEM

²¹ Dossier thématique – Médiathèque de La Cité de la Mer / Avril 2012 PDF.

²²https://www.univ-chlef.dz/fsnv/wp-content/uploads/Cours-Oceanologie-Mm.-Bouhali_-_L2-Hydrobiologie2.pdf

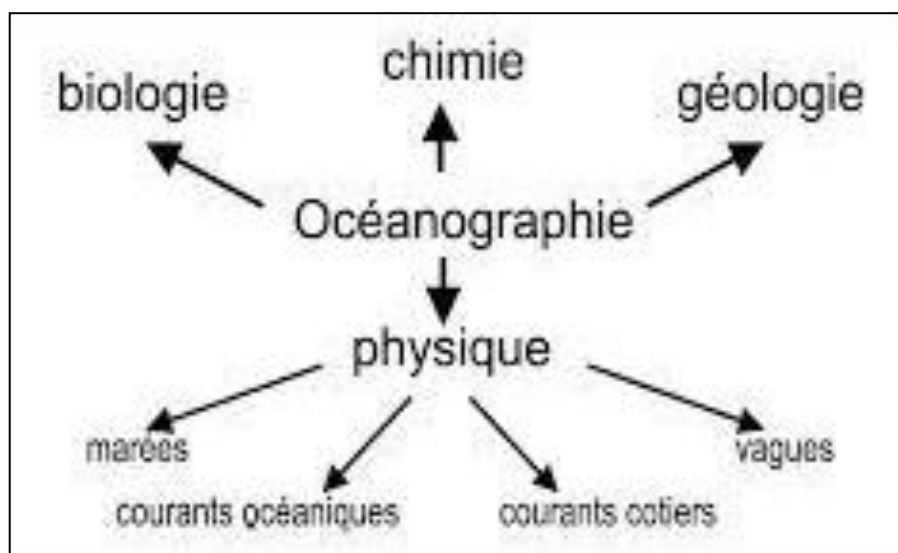


Figure 6. Les disciplines de l'océanographie²³

a) La biologie marine :

S'attache à la biologie des organismes marins. Elle est centrée sur le fonctionnement des organismes (physiologie et écophysiologie, génétique et phylogénie, etc.) et considère le niveau d'organisation de l'individu.

b) L'océanographie biologique :

Centrée sur l'étude des relations entre les populations, les communautés et les facteurs physiques et chimiques du milieu environnant. Elle considère des niveaux d'organisation supra-individuels (populations, communautés, écosystèmes, biosphère).

c) La chimie marine :

Envisage l'océan sous l'aspect de la composition de l'eau de mer (salinité, teneurs en sels nutritifs, en éléments polluants). La bio géochimie, qui étudie les cycles de la matière vivante (carbone, azote, phosphore) forme un lien avec l'océanographie biologique.

d) La physique :

Étudie les mouvements de l'eau de mer (dynamique) sous l'effet des vents et de la force de Coriolis et les caractéristiques physicochimiques permettant de reconnaître une même masse d'eau (température, salinité, pression, densité). Un aspect important concerne le couplage de l'océan avec l'atmosphère, que l'on appelle parfois l'océano-météorologie.

e) La géologie marine :

²³ IDEM.

Étudie la partie de la planète recouverte par la mer c'est-à-dire les fonds océaniques, leur nature sédimentaire, leur morphologie, leur structure ainsi que les processus qui ont modelé leur forme présente et passée.

f) La géophysique marine :

Avec les techniques géophysiques (gravimétrie, magnétisme, sismique), la géophysique s'intéresse à l'origine et à la dynamique des fonds marins et aux processus qui prennent place entre croûte océanique et croûte continentale dans le cadre de la théorie de la tectonique des plaques. Avec l'apport de la géologie, elle aborde les questions de risques naturels, de ressources énergétiques et minérales.

1.6.2 Les Domaines D'océanographie :

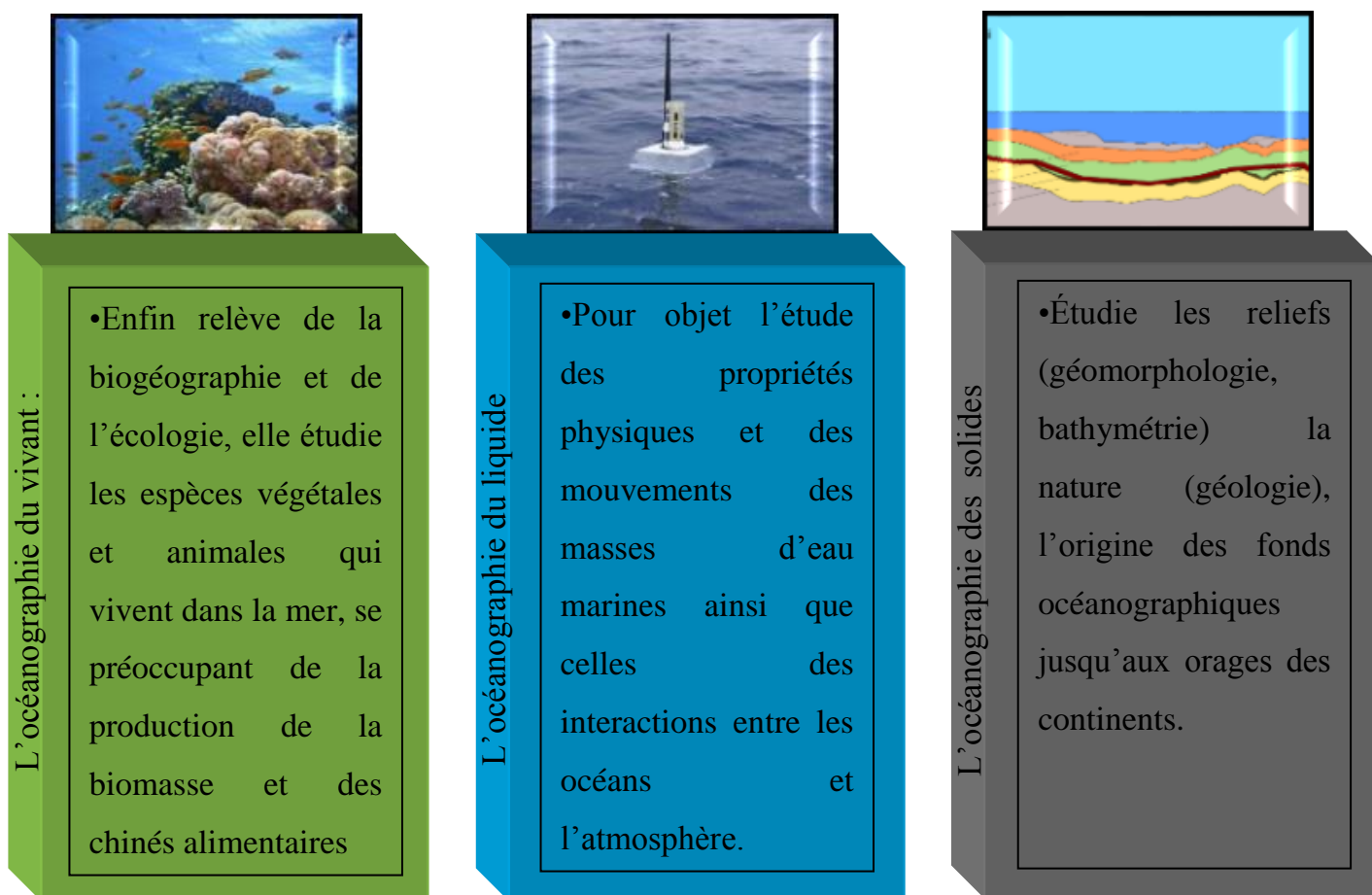


Figure 7. Les Domaines D'océanographie²⁴

²⁴Dossier thématique – Médiathèque de La Cité de la Mer / Avril 2012 PDF.

1.6.3 Quelques principes d'océanographie :

Les domaines d'études qui composent l'océanographie sont multiples et variés, et ont chacun leur spécificité. Des spécialistes dans chaque discipline sont nécessaires pour faire progresser les connaissances.²⁵

Océanographie biologique	<i>•L'océanographie biologique ou océanographie du vivant relève de la biogéographie Elle étudie les espèces animales et végétales</i>
Océanographie chimique et physique	<i>•La chimie marine s'intéresse à la composition de l'eau : salinité, sels nutritifs, éléments polluants... La biogéochimie et la dynamique des fluides : leurs mouvements suivant les vents, la force de Coriolis*</i>
Géosciences marines	<i>•Les géosciences marines sont la géologie* et la géophysique* marines.</i>
Océanographie appliquée	<i>•Le terme d'océanographie appliquée (ou encore génie océanologique) désigne les méthodes et opérations scientifiques et techniques mises en œuvre en vue de la prospection, de l'exploitation économique ou de la protection des océans</i>
Océanographie spatiale	<i>•L'océanographie spatiale désigne l'étude de l'océan par le biais de la télédétection spatiale* pour la compréhension de phénomènes géophysiques* de l'océan et de l'interface océan / atmosphère</i>
Océanographie opérationnelle	<i>•L'objectif de l'océanographie opérationnelle est de pouvoir décrire et prévoir l'état de l'océan à tout moment dans un endroit donné : état de la mer, température de l'eau, sens et force d'un courant</i>

²⁵ Dossier thématique – Médiathèque de La Cité de la Mer / Avril 2012 PDF.

1.7 Recherche scientifique :

La recherche scientifique est un processus dynamique ou une démarche rationnelle qui permet d'examiner des phénomènes, des problèmes à résoudre, et d'obtenir des réponses précises à partir d'investigations. Ce processus se caractérise par le fait qu'il est systématique et rigoureux et conduit à l'acquisition de nouvelles connaissances. Les fonctions de la recherche sont de décrire, d'expliquer, de comprendre, de contrôler, de prédire des faits, des phénomènes et des conduites. La rigueur scientifique est guidée par la notion d'objectivité, c'est-à-dire que le chercheur ne traite que des faits, à l'intérieur d'un canevas défini par la communauté scientifique.²⁶

1.8 Recherche marine :

C'est l'ensemble des disciplines scientifique : Biologie, physique, chimie, géologie, et technique, relative à l'étude et à l'utilisation du domaine maritime.

1.9 L'océanologie :

Le terme peut employer comme synonyme de l'océanographie (dans destination des services, industrie).

Comme employer par opposition à l'océanographie, ne tient pas à décrire, mais à étudier les mécanismes, ce terme est générique, étudient les activistes de recherches, et de développement relatif à l'espace océanographique.

En 1966, on ne peut plus séparer l'étude de l'océan de l'exploitation de ses ressources. Ainsi le terme océanologie, créé par Jean-Marie Pérès en 1966, a été proposé pour désigner « l'ensemble des activités humaines nées de la conjonction des connaissances océanographiques et de l'utilisation du domaine océanique ».

- Océanologie, subst. fém. : Ensemble des disciplines scientifiques ayant pour objet l'étude et la description des phénomènes biologiques et géologiques qui ont leur siège dans les océans et pour application la mise au point des techniques d'exploitation et de protection des ressources marines.

1.9.1 Océanographie ou Océanologie ?

²⁶https://www.issepks.rnu.tn%2Ffileadmin%2Ftemplates%2FFcad%2Fintroduction_1.pdf&usg=AOvVaw0D2s61kn4U8-_9gm8Bbzje PDF « LA METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE : MODES D'INVESTIGATION »

Suivant les sources ou les personnes consultées, des flottements existent dans les définitions... On peut rencontrer les termes « océanographie » et « océanologie » employés comme des synonymes. L'océanologie (terme issu de l'anglais « oceanology ») correspond parfois à la définition d'océanographie appliquée (à destination des services, industries) ...

D'autres expliquent que l'océanologie, par opposition à l'océanographie, ne se contente pas de décrire l'océan mais de comprendre ses mécanismes. En réalité, ce terme est employé à un stade particulier de développement de l'océanographie. C'est-à-dire à partir du moment où « les travaux scientifiques et la technologie permettent d'aborder une nouvelle étape, celle de la conquête et de l'exploitation des océans au profit des hommes. Océanologie est un terme générique qui recouvre les sciences océanographiques et les activités de recherche et de développement relatives à l'espace océanographique ». ²⁷

1.9.2 Aperçu historique sur L'océanographie :

La naissance de l'océanographie a été contemporaine des découvertes réalisées par les premiers biologistes curieux de savoir si la vie existait dans les grandes profondeurs.

Au début des années 1800, les océanographes utilisaient de simples instruments et des filets largués depuis les bateaux pour mesurer les conditions océaniques ou échantillonner les espèces marines.

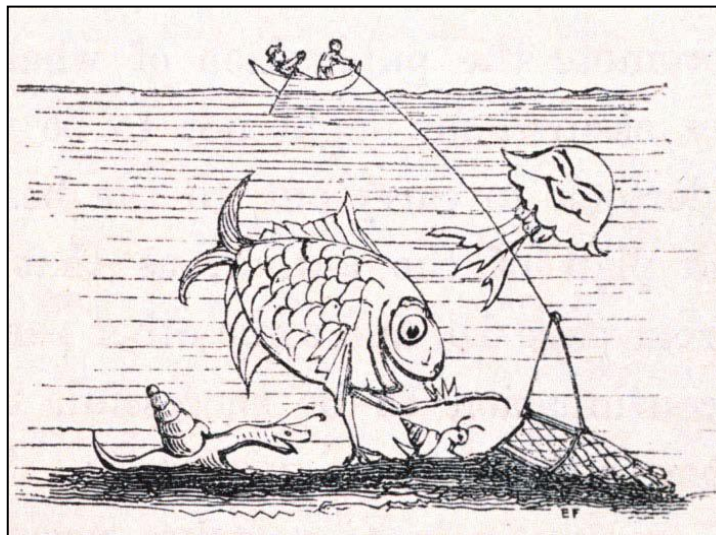


Figure 8. Frontispice d'Histoire naturelle des mers européennes par Edward Forbes²⁸

²⁷ L'océanologie : La recherche et la mer / Bruno Chomel de Varagnes. - Paris : La documentation française, 1974 (La documentation française illustrée ; 280).

²⁸ IDEM

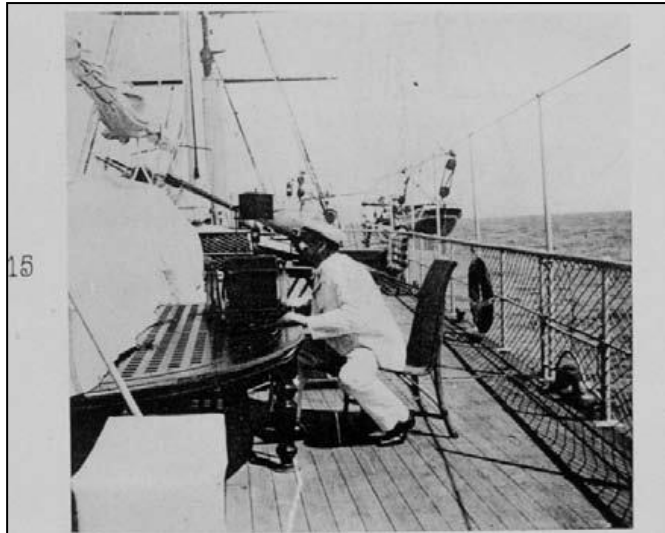
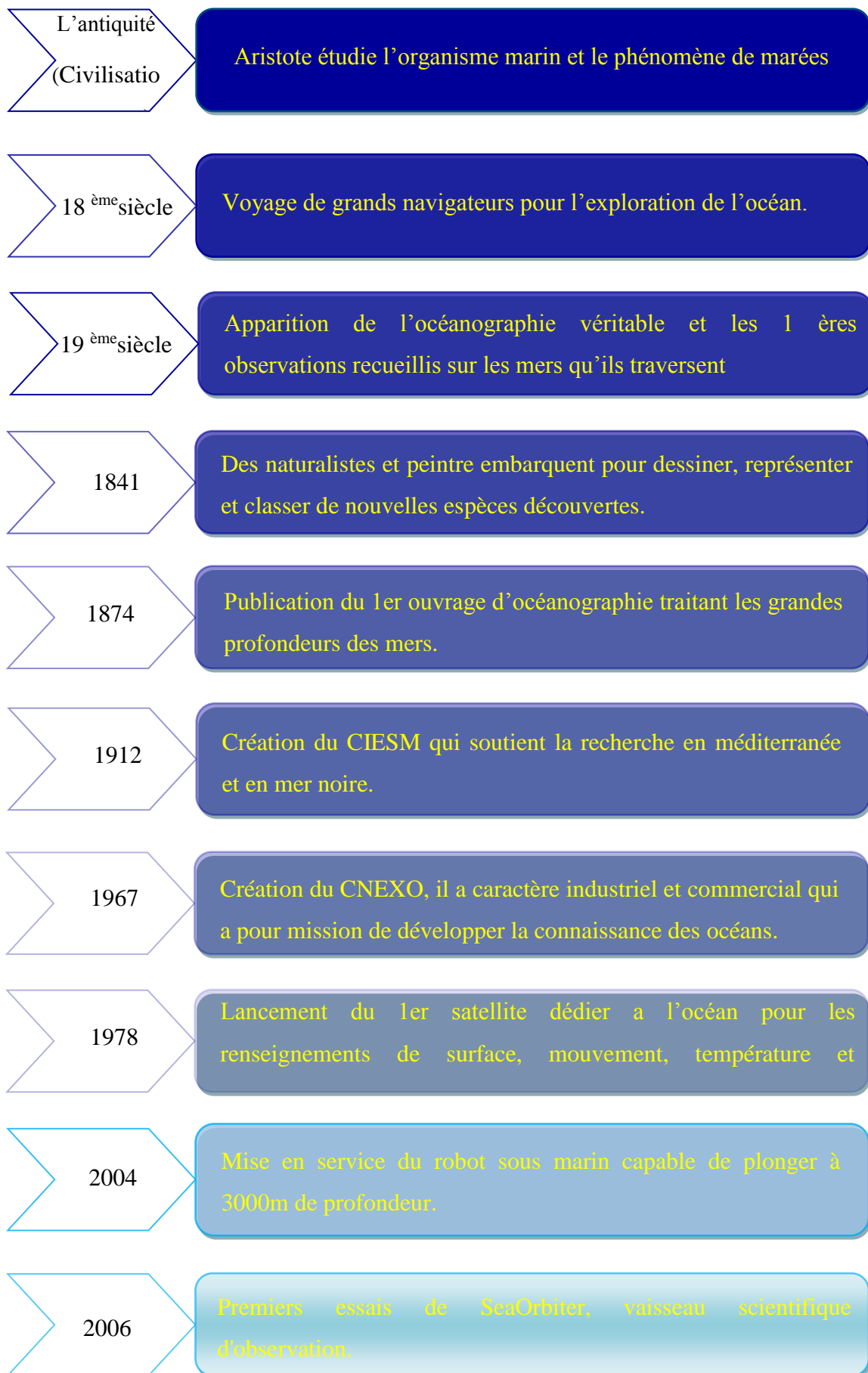


Figure 9."Résultats des Campagnes Scientifiques du Prince de Monaco."²⁹

a. L'évolution de L'océanographie Dans Le Monde :³⁰

²⁹ Dossier thématique – Médiathèque de La Cité de la Mer / Avril 2012 PDF.

³⁰Dossier thématique – Médiathèque de La Cité de la Mer / Avril 2012 PDF.



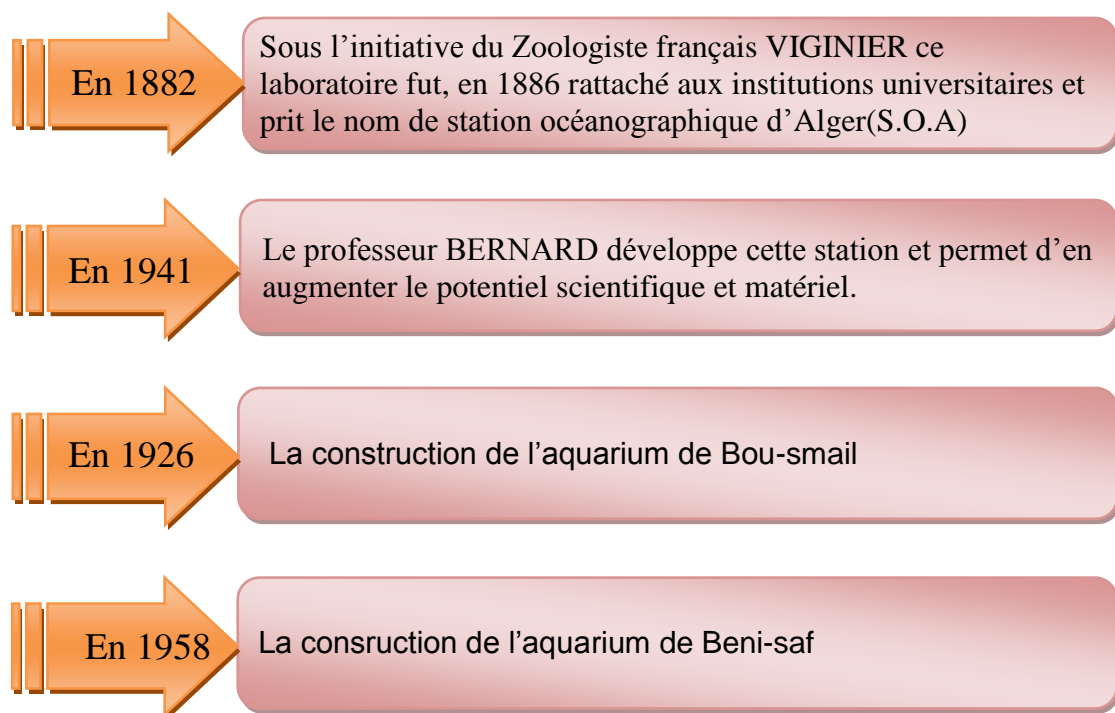
b. En Algérie :

Ce type de centre est une institution au service de la société, qui acquiert, conserve, communique et présente à des fins d'accroissement de savoir dans le monde marin, d'éducation et de culture, des biens représentatifs de la nature et de l'homme.

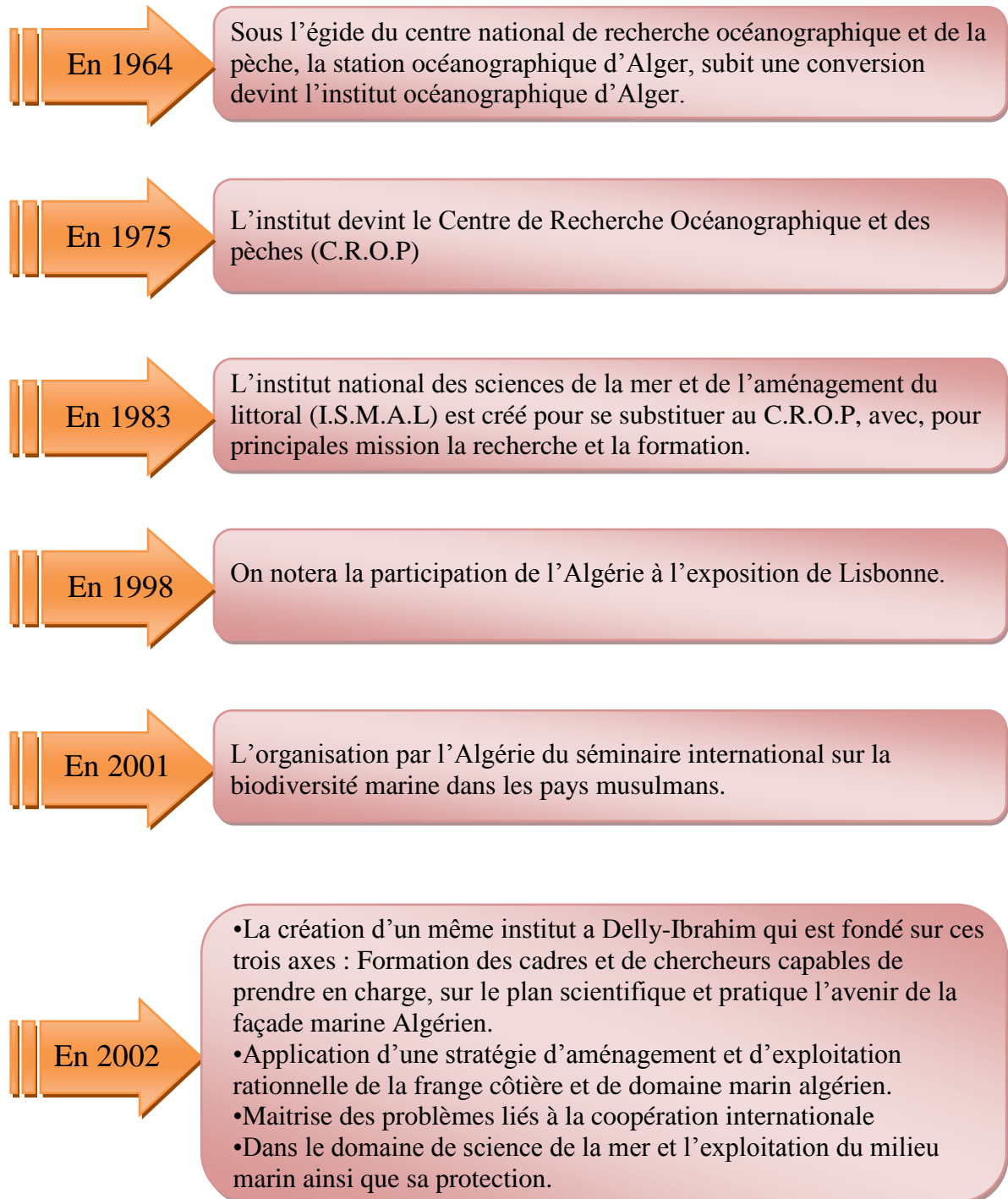
Malheureusement cette définition n'est pas conforme à la réalité de notre pays car les centres océanographiques algérien demeurent isolés de la population, et ne participent nullement à l'éducation du citoyen, et cela est dû au manque d'attraction d'attractivité de ces derniers.

1. Période coloniale :

La 1ère installation maritime, en Algérie, fut celle du laboratoire maritime situé sur la jetée nord du port d'Alger.



2. Période post-Indépendance :



2. Les projets qui ont relation avec Le milieu marin :

2.1 Les musés :

Un **musé** est un lieu dans lequel sont collectés, conservés et exposés des objets dans un souci d'enseignement et de culture. C'est à la Renaissance, notamment en Italie, qu'on nomme ainsi des galeries où sont réunis des objets d'arts : le mot musée conserve (sous sa forme latine, museum) l'idée de lieux habités par les Muses. Mais l'idée se précise et se développe les siècles suivants.

Le Conseil international des musées (ICOM) a élaboré une définition plus précise qui fait référence dans la communauté internationale :

« Un musée est une institution permanente sans but lucratif au service de la société et de son développement ouvert au public, qui acquiert, conserve, étudie, expose et transmet le patrimoine matériel et immatériel de l'humanité et de son environnement à des fins d'études, d'éducation et de délectation. »



Figure10.MuséedeMonaco³¹



Figure 11. Musée de la mer (Biarritz) France³²

2.2 Les aquariums :

Un aquarium est un réservoir rempli d'eau dans lequel vivent des animaux et/ou des plantes aquatiques, par exemple des poissons, des mollusques, des crustacés, des tortues

³¹https://fr.wikipedia.org/wiki/Mus%C3%A9e_oc%C3%A9anographique_de_Monaco#/media/Fichier:Rock_solid_-_panoramio.jpg

³² https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Biarriz_116_mus%C3%A9_de_la_mer.jpg

aquatiques ou des coraux, ainsi que des algues, mais aussi de nombreux microorganismes invisibles à l'œil nu.

L'aquarium communautaire décoratif, d'eau douce ou d'eau de mer, est la forme la plus populaire. Il s'agit d'un bac vitré de petite dimension placé dans une habitation ou un lieu public. Il est une reproduction de l'habitat naturel de l'espèce ou des espèces qui habite (ent) dans cet aquarium.

Par extension, un aquarium est aussi un lieu public rassemblant de nombreux bacs remplis d'eau, destinés à présenter des espèces aquatiques.³³



Figure 12. Primorsky aquarium Russie³⁴



Figure 13. Aquarium de Baltimore³⁵

2.3 Les centres de recherche maritime :

Ont pour but de garantir la survie et le caractère durable des espèces du secteur marin, grâce à la recherche, à l'innovation et à l'éducation aussi pour aider les autorités locales du secteur marin et aquicole à relever les nouveaux défis auxquels elles font face.³⁶



Figure 14. Marine research-BALI- ³⁷



Figure 15. Scripps oceanography laboratory³⁸

³³ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Aquarium>

³⁴ <https://www.dalintourist.com/en/vladivostok-excursions/item/primorsky-aquarium>.

³⁵ <https://www.prattlibrary.org/read-to-reef>.

³⁶ <https://www.usaintanne.ca/centre-de-recherche-marine>

2.4 Les équipements de formation maritime

2.4.1 Au niveau national :

	Équipements	La ville
Ecole /Instituts	L'Institut Supérieur Maritime	Bous mail-Tipaza
	Institut des sciences de la mer et de l'aménagement du littoral.	Delly Brahim-Alger-
	Musée aquatique appelé également « future annexe halieutique »	Beni Saf - Ain Témouchent
Université	Département des Sciences de la Mer	Annaba/Mostaganem

Tableau 1. Types d'équipements de formation maritime au niveau national ³⁹

2.4.2 Au niveau régional :

	Équipements	La ville
Ecole /Instituts	Institut technologique de pêche et d'aquaculture - Oran	Bir El Djir-Oran
	L'école de formation technique de pêche et d'aquaculture	Beni-Saf -AinTémouchent-
	Ecole de formation technique de pêche et d'aquaculture -	Ghazaouet- Tlemcen
Université	Département : sciences de la mer et de l'aquaculture	Es Senia- Oran-
	Département d'Écologie et environnement (science de la mer)	Tlemcen

Tableau 2. Types d'équipements de formation maritime au niveau régional.⁴⁰

2.5 Le centre de la préservation et de la recherche maritime :

Les centres de préservation et de la recherche maritime constituent les lieux privilégiés pour la transmission des messages de protection et de valorisation à travers les différentes sensibilisations et conscientisations, ce sont des institutions originales dont le rôle consiste à diffuser les découvertes du monde marin et son importance au grand public.

³⁷<https://www.dalintourist.com/en/vladivostok-excursions/item/primorsky-aquarium>.

³⁸<https://www.prattlibrary.org/read-to-reef>.

³⁹<https://www.mesrs.dz/index.php/fr/etablissement/>

⁴⁰<https://www.mesrs.dz/index.php/fr/etablissement/>

Les objectifs et les choix du type de centre de préservation marine varient d'une institution à une autre et correspondent aux besoins locaux, aux possibilités financière ...etc. Malgré cette diversité de nature et de forme, ce centre porte en soit le témoignage du monde marin qui l'a vu naitre, par sa nature, il a une institution tant de valorisation qu'éducative et législative.

Le centre de préservation et de la recherche maritime se présente comme un lieu de recherche scientifique qui permet l'exploitation des richesses de la mer, la protection de l'environnement littoral par le control de qualité des eaux et la régulation des activités marines. Ce centre vise le développement des connaissances par la transmission et la vulgarisation des résultats des travaux de recherches scientifiques effectuées dans le domaine de l'océanographie. Ainsi il se présente comme dérivé des institutions océanographiques de fait qu'il a une partie réservée à l'océnologie sous forme d'exposition des différents spécimens de la faune et de la flore marines.⁴¹

3. Analyse des exemples thématiques :

3.1 Exemple N°1 : CENTRE DE RECHERCHE MARITIME, BALI :

3.1.1 Description

Ce projet de station marine a été publié par le cabinet d'architectes Solus4, pour Être construit sur un site à **150 m** au large de la plage de Kuta, cet incroyable projet n'est pas réservé uniquement aux recherches et aux études du monde marin, il est également ouvert au tourisme. Ce projet est une structure fluide répond aux attentes scientifiques mais il offre aussi une plate-forme incroyable sur l'écosystème marin. Si ce projet est pour l'instant un simple concept, il pourrait devenir le porte-drapeau de la protection de l'environnement marin dans un site symbolique puisque l'Indonésie a été l'un des pays les plus touchés par le tsunami en 2004. Un concept ambitieux qui saura combler les attentes des scientifiques et des touristes du monde entier.

⁴¹<https://journals.openedition.org/vertigo/10288>



Figure 16. Centre de recherche maritime, Bali⁴²

3.1.2 Implantation Du Projet :

Le centre de recherche marine s'installe en pleine mer, il se trouve à environ 100 m du rivage de la plage Kuta à Bali (Indonésie). C'est l'endroit le plus approprié pour installer un centre de recherche marine. Et en termes de design, la mer elle-même et son environnement sont une source d'inspiration inépuisable.

La proximité avec le bord de plage permettra au centre de se servir des générateurs de marée courant pour servir ses besoins en énergie, ainsi que l'utiliser des cellules photovoltaïques intégrées.

3.1.3 Fiche Technique

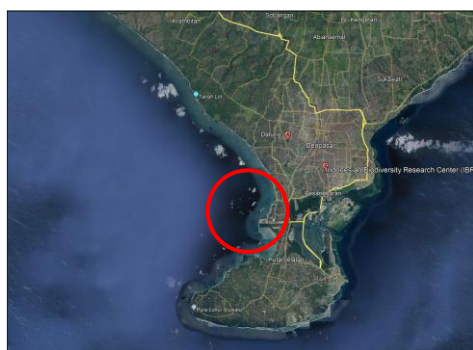


Figure 17. La situation du centre Marine

Situation : LA PLAGES KUTA A BALI
(INDONESIE)

Etat : En Service

Ouverture : 1989

Echelle d'appartenance : internationale

Capacité d'accueil : 2000 personnes

Surface terrain : 2500 m²

3.1.4 L'accessibilité :

Les architectes de Solus4 ont prévu d'ériger cette station marine en plein mer, elle sera accessible uniquement par les bateaux.

⁴²<http://www.solus4.com/portfolio/competitions/marine-research-center-indonesia>

L'accès : A cause de leur double vocation (touristique et scientifique) on peut distinguer deux accès différents pour le projet :

-Accès du public : mène vers une halle qui contient deux cages d'escalier reliant les différents niveaux sous-marins et sur la mer, destinée au public.

- Accès personnel : mène vers les espaces personnels, il est prévu pour les utilisateurs des espaces scientifiques



Figure 18. L'accèsibilité du centre Marine.⁴³

3.1.5 Analyse Spatiale et Programme :

Le centre de recherche se compose des espaces publics, semi-publics, et des espaces privés. A partir de la coupe suivante, on peut comprendre le principe de conception intérieure du projet.

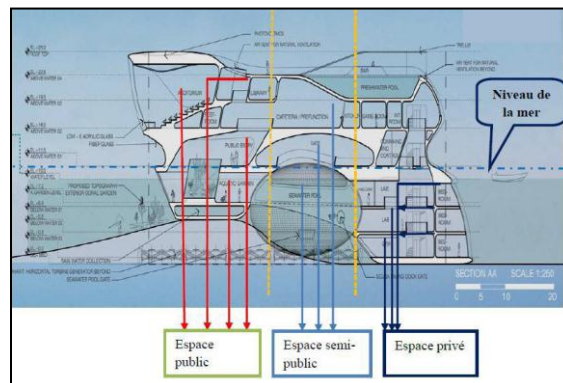


Figure 19. Coupe A-A représente la distribution des espaces du projet ⁴⁴

Le troisième niveau sous la mer : Au troisième niveau sous la mer se trouvent les locaux suivants : La salle de gymnastique, les chambres des scientifiques avec le hall qui contient une cage d'escaliers menant vers le deuxième niveau sous la mer.

⁴³https://www.archdaily.com/88639/marine-research-center-in-bali-solus-4/plans-15?next_project=no

⁴⁴ <https://www.batiactu.com/edito/un-centre-recherche-marin-prend-vague--diaporama-27387.php>

Le deuxième niveau sous la mer :

Au deuxième niveau sous la mer s'organise : Un laboratoire de 140 m² de surface, ce dernier contient une cage d'escaliers menant vers le deuxième laboratoire au premier niveau sous la mer, comprend aussi des chambres des scientifiques avec le hall, la mezzanine et l'agencement d'escaliers qui menant vers le premier niveau sous la mer.

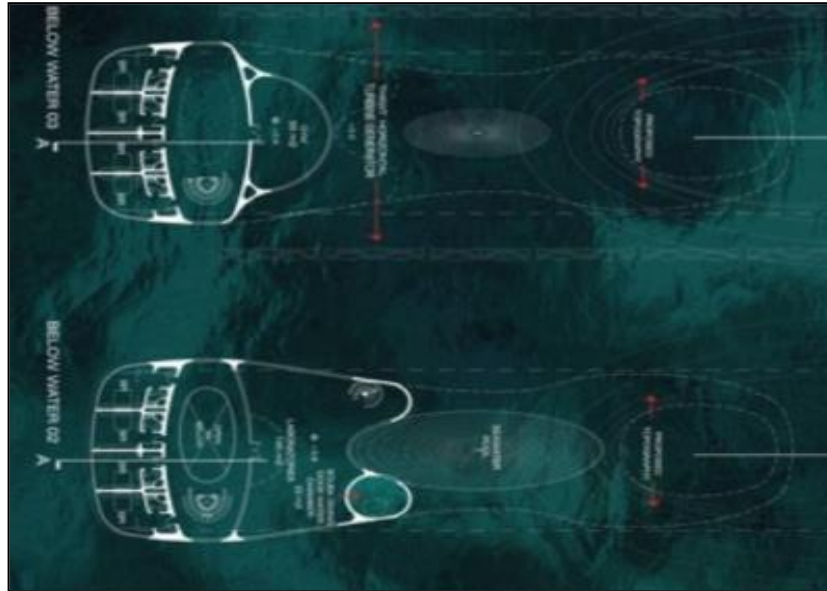


Figure 20.Plans du 3ème et 2ème niveau sous la mer ⁴⁵

Le premier niveau sous la mer :

Espaces publics : espace de circulation horizontale, jardin aquatique, et deux espaces de circulation verticale qui sont : la cage d'ascenseur et la cage d'escaliers qui mènent vers les niveaux au-dessus de la mer.

Les espaces privés : un laboratoire avec sa cage d'escaliers, et la mezzanine, les chambres des scientifiques.

Le premier niveau sur la mer:

Le premier niveau au-dessus de la mer se trouve une partie destinée au public, et une autre pour les scientifiques : La partie destinée au public contient l'entrée avec le hall et la cage d'escaliers mènent vers le deuxième niveau sur la mer, il contient aussi un espace de contrôle.

⁴⁵<https://www.archdaily.com/88639/marine-research-center-in-bali-solus-4/plans-15>

La partie destinée aux scientifiques contient l'entrée, espace de contrôle.



Figure 21. Plans du 1^{er} niveau sous la mer et 1^{er} niveau sur la mer⁴⁶

Deuxième niveau sur la mer :

Il contient des espaces publics qui sont l'auditorium, cafétéria, salle d'internet, salle de jeux salon espaces de circulation horizontale et verticale, sanitaires.

Le troisième niveau sur la mer :

À ce niveau On trouve l'auditorium, la bibliothèque, cages d'escaliers, caged'ascenseur... vide sur la cafétéria.

Le plan terrasse :

Il contient une piscine- bar, une terrasse librairie ouverte sur l'océan, cage d'escaliers...

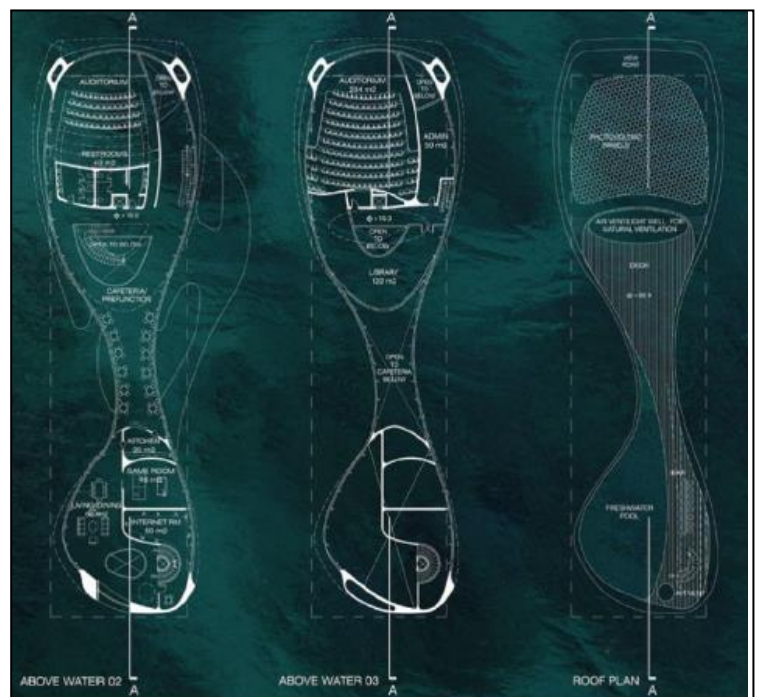


Figure 22. Plans du 2^{ème} et 3^{ème} niveau sur la mer et plan de terrasse⁴⁷

⁴⁶ <https://www.archdaily.com/88639/marine-research-center-in-bali-solus-4/plans-15>

⁴⁷ IDEM.

3.1.6 Aspect écologique du projet :

Le Centre de recherche marine de Bali Indonésie utilise des sources d'énergie renouvelables comme des panneaux solaires pour sa production d'électricité et l'eau de pluie collectée pour la consommation d'eau par les scientifiques qui vivent dans le centre à des fins de recherche et d'exploration.

Le projet conforme à une philosophie basée sur le respect de l'environnement par l'utilisation de nombreux procédés « écologique »⁴⁸

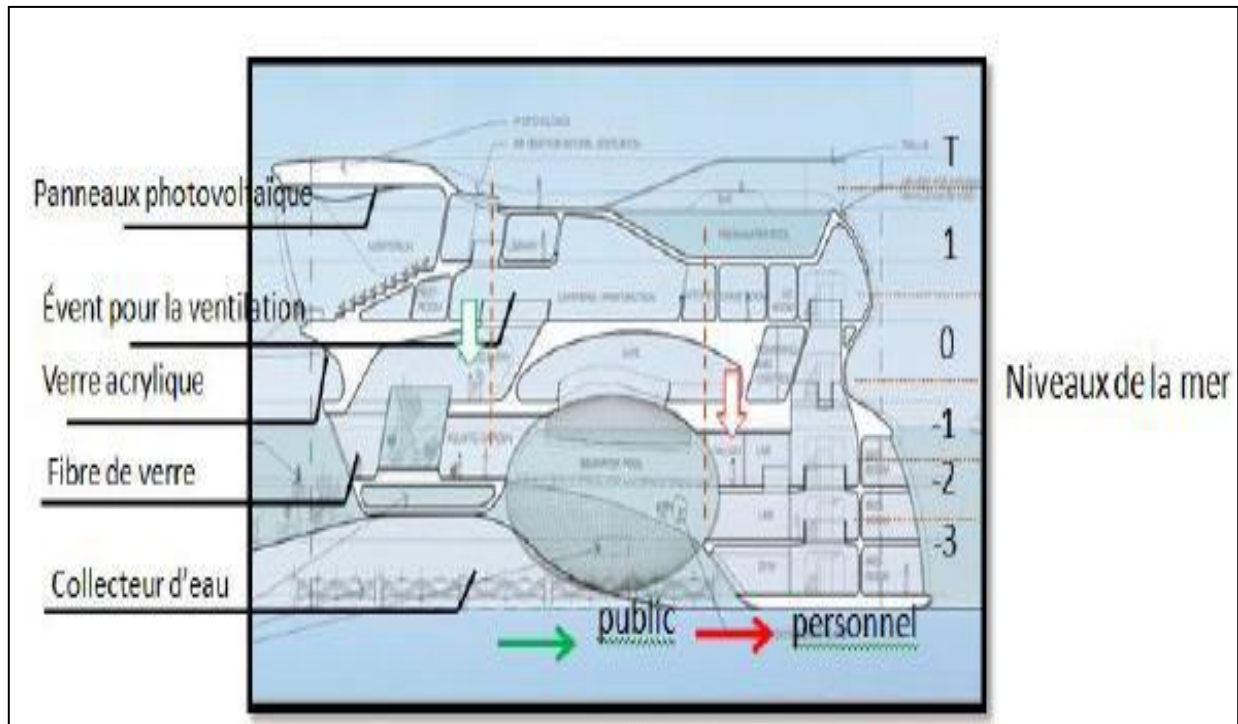


Figure 23. Plans du 2ème et 3ème niveau sur la mer et plan de terrasse⁴⁹

Synthèse :

Le Volume du projet est une imposante structure fluide qui s'adapte à son environnement aquatique naturel, cette structure est plongée au-dessus mais également au-dessous de la mer. La station marine présente une surface qui se divise en différents espaces pour les scientifiques et les touristes. Ce projet est un endroit qui rapproche les scientifiques et les touristes pour découvrir et apprécier les richesses du monde marin. ⁵⁰

⁴⁸ <https://www.marineinsight.com/future-shipping/the-marine-research-centre-bali-indonesia-a-unique-concept/>

⁴⁹ IDEM.

⁵⁰ IDEM.

3.2 Exemple N°2: Centre Méditerranéen de Recherches et d'initiation au monde Marin-Tunisie-

3.2.1 Description

la Création d'un Musée des sciences marines et d'un énorme aquarium, le "Centre pédagogique d'initiation au monde marin", dont le but est de préserver l'environnement et de devenir un pôle de recherche, d'éducation et de la préservation des ressources marines pour les générations présentes et futures et la polarisation du tourisme au niveau national et international. Le projet doit s'insérer sur la côté de la ville de Sousse. Le terrain se situe à la pointe sud-ouest de la ville, délimité par les deux principales rues, l'avenue de la corniche et l'avenue Habib Bourguiba.



Figure 24. L'aquarium du CMRIMM⁵¹

3.2.2 Implantation Du Projet :

Situé sur le littoral du Sahel tunisien, le gouvernorat de Sousse est délimité par le gouvernorat de Nabeul au nord, de Zaghuan et de Kairouan à l'ouest ainsi que de Monastir et de Mahdia au sud.



Figure 25. La situation du CMRIMM

Situation : Sousse Tunisie

Etat : En Service

Echelle d'appartenance : internationale

Surface terrain : 22 500 m²

Fiche technique

⁵¹<http://soussefuture2025.blogspot.com/2012/07/centre-mediterraneen-de-recherches-et.html>.

3.2.3 L'accessibilité :

Le projet est situé sur un terrain à la pointe sud-ouest de la ville ; il est desservi par deux axes principaux, l'avenue de la Corniche et le boulevard Hedi Chaker.

3.2.4 Analyse Spatiale et Programme :

L'objectif du programme porte sur le projet de construction, d'un centre pédagogique marin sur un terrain limité au sol marin qui, peut s'entendre dans la mer, il comporte :

Hall d'accueil et exposition temporaire :

Le hall d'accueil qui est composé de trois lieux différents : accueil et renseignements information expositions temporaires.

Le lieu expositions temporaires est un espace polyvalent de 800m² qui accueillera les divers expositions.

Hall d'exposition permanente :

L'espace permanent qui est un lieux réservé au centre est utilisé comme musée il sera en relation directe avec le hall, il sera dédié à la faune et la flore en Méditerranée.

L'exposition permanente est un espace de 2 fois 1000 m² qui disposera d'un atelier technique de 2 fois 100m²

Salle de congrès :

Cette salle aura une capacité de 500 places et sera composée de :

- une scène de 50 m², - une arrière scène de 80 m², - un dépôt de 100 m², - une régie de 35 m² avec 2 appareils de projections, - un studio d'enregistrement de 10 m², - un cabinet de journalistes de 50 m², - des vestiaires de 20 m², - des sanitaires- 8 cabinets de traduction simultanée.

La bibliothèque :

sera un des grands pôles du centre elle sera destinée aux personnes de tous âges, pour l'exploration et la découverte de ce milieu marin à travers ses ouvrages. Elle sera composée de :L'administration avec — un bureau de direction de 25 m² — un bureau de distribution de livres 25 m² — Accueil et informations 20 m² — Sanitaires — Un magasin de 50 m²- Une Salle de fichiers de 50 m²- Une salle de lecture 200 m²

Services administratifs :

Ce service gérant l'ensemble du centre sera l'auteur de tous les événements ou décisions prises pour le fonctionnement de celui-ci et sera responsable du bon déroulement de chaque sections

Secteur informatique :

Cette section aura la responsabilité de gérer l'information. Toutes sortes d'informations et de communications entre l'extérieur et l'intérieur ainsi que l'utilisation de cet outil par les différentes sections pour la communication et la recherche devront passer impérativement par l'ordinateur central. sera composée de : Un local pour l'ordinateur central de 55 m² Un laboratoire informatique de 100 m² Local d'entretien 5 m² Locaux sanitaires Dépôt 10 m²

Section de recherche :

Elle comprend deux instituts qui auront le rôle de la recherche et de l'éducation. Ils seront amenés à recruter un nombre limité d'étudiants qui seront pris en charge par le centre et suivront un stage complémentaire à leurs études, ce stage sera dirigé et suivi par des scientifiques dans toutes ses étapes. L'institut océanographique Il sera composé de quatre sections : * Océanographie physique chimique * géologie et géophysique marine-biologique.

Ecole de plongée sous-marine :

Il s'agit d'une petite école de plongée qui permettra au public d'apprendre à se mouvoir sous l'eau à proximité des espèces aquatiques (5 personnes au maximum à la fois).

Il comprendront : Un bureau des maîtres plongeurs 25 m² Trois vestiaires avec 4 douches et toilettes 50 m², Dépôt de matériel de plongée 25 m² L'aire de préparation 50 m² Un appontement d'accostage.

Amphithéâtre en plein air :

Cet espace sera dédié aux différents spectacles aquatiques donnés par les animateurs du centre au grand public. Il aura une capacité de 1500 personnes.

Restaurant :

Ce restaurant s'adresse aux employés, aux cadres du centre ainsi qu'au public, il est indépendant du centre pour pouvoir fonctionner en dehors des heures d'ouvertures.

Il comprend: un accueil vestiaire de 20 m² une salle de restaurant pour 200 personnes (400 m²) une cuisine de 100 m² une réserve de 80 m² sanitaires.

Ce restaurant aura une vue panoramique et fera participer directement le centre à la vie nocturne des habitants.

Usine des traitements des eaux :

Le rôle de cette usine est le traitement de l'eau qui remplit les différents bassins du parc marin. Le fonctionnement de l'usine est basé sur le cycle suivant : Pompage, filtration,

décantation, distribution de l'eau aux différents bassins et de nouveaux pompes, filtration pour la renvoyer dans la mer.

Un parking extérieur :

Le parking sera composé de : 70 places pour les visiteurs, 30 places réservées au personnel du centre, emplacements pour autocars, un arrêt de bus et de taxis. Possibilité de stationnements supplémentaires dans un parking municipal proche.

L'Aquarium :

C'est l'espace le plus important du centre, il est destiné à devenir le pôle de l'animation culturelle dans cette ville, son appropriation par les utilisateurs doit constituer un objectif primordial à atteindre. Par la conception des bassins et de leurs équipements, cette aquarium comprendra dans le même volume :

*Faune tropicale : Les aquariums fonctionnent en circuit quasi fermé avec renouvellement complet en 6 à 10 jours.

*Faune méditerranéenne : les aquariums fonctionnent en circuit ouvert avec renouvellement du volume d'eau en 15 à 24 heures.

*Les réserves des salles d'élevages: aquariums : 50 bassins de 100 à 20 000 litres, en eau froide.

*Une galerie où seront exposés plus de 100 aquariums qui vont représenter les différentes espèces marines dans la Méditerranée.

*un bassin géant pour la reproduction de l'écosystème du littoral méditerranéen (de 0 à 12m).

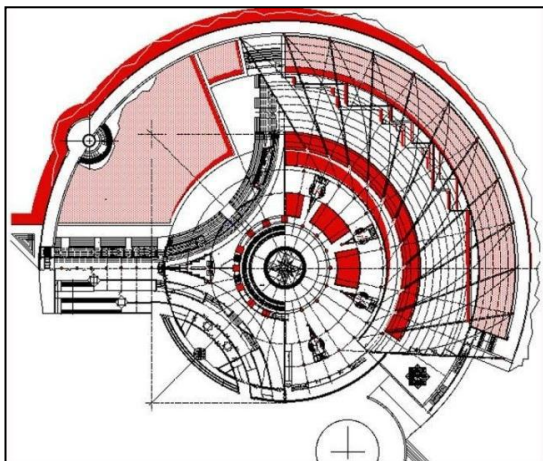


Figure 26. Plan du projet

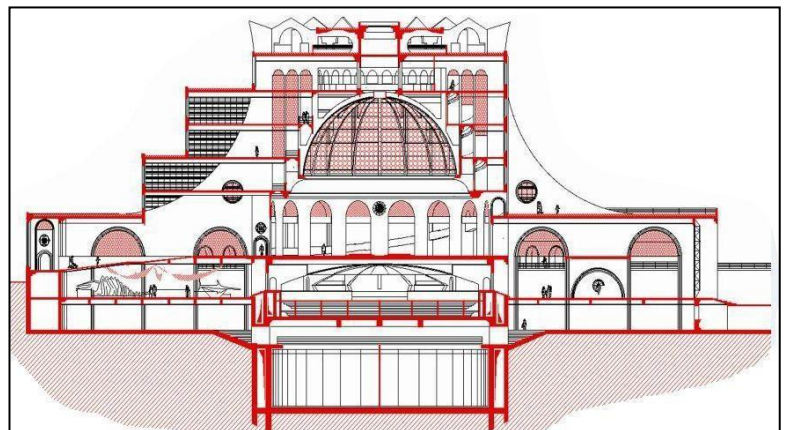


Figure 27. Coupe du projet

3.2.5 Technique de construction

L'infrastructure :

Le projet est construit sur une île artificielle pour les causes suivantes : Au projet l'air d'émerger de l'eau. Un point fort d'attraction des visiteurs ce qui va augmenter l'importance du projet.

La relation directe avec la mer par laquelle on va bénéficier des vues panoramique à 360°
Une nouvelle image à la ville de Sousse

La diversité des moyens d'accessibilité

L'îles-remblai :

Le remblaiement de la mer est la méthode la plus couramment utilisée dans les zones côtières peu profondes pour gagner des espaces sur l'eau par remplacement par les matériaux solides les plus variés (sable, terre, béton, débris, ...etc). Les matériaux de remblaiement sont d'origine:

- Terrestres (déblais de terre, rocs,etc).
- Hydraulique (sable, gravier, ...etc). Les matériaux d'origine hydraulique sont retirés du fond marin par dragage.

Les matériaux utilisés :

Infrastructue avec des pieux en acier et en béton.

L'utilisation du double vitrage.

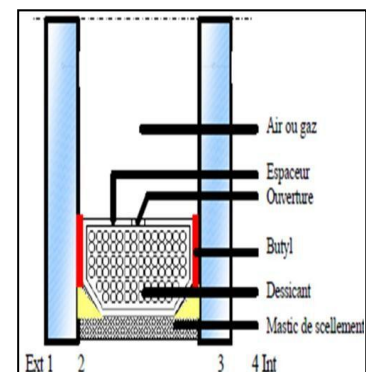


Figure 28. Double vitrage.

3.3 Exemple N°3 : CENTRE DE RECHERCHE MARINE L'île de -Bali-

3.3.1 Description

Marine Research Center Bali est le dernier projet de L'équipe de conception croate, AVP_arhitekti. Leur proposition vise à aligner le centre avec les caractéristiques élémentaires de Bali lui-même. Suivez après le saut pour des images supplémentaires et une description détaillée des architectes.

Centre de recherche marine L'île de Bali, une destination touristique très célèbre, est surtout connue pour ses couchers de soleil, ses plages et son magnifique littoral. De plus, l'une de ses vues les plus remarquables sont les impressionnants volcans des hautes terres. Et enfin, le patrimoine architectural qui se manifeste dans les différentes formes et

matériaux des temples traditionnels donne ce piquant supplémentaire comme l'un des nombreux motifs inoubliables de cette belle île.



Figure 29. Centre de recherche marine L'île de Bali

3.3.2 Implantation Du Projet :

Le principal défi que nous nous sommes lancé était de combiner la tradition et les caractéristiques géographiques de cette île avec la mission architecturale demandée - un centre de recherche marine sur les tsunamis. Comment concevoir un bâtiment dans un paysage impressionnant (mer, volcans, temples, coucher de soleil...) sans toucher à un équilibre aussi délicat ? L'idée principale est venue de l'intention de rendre le niveau de la mer moins dominant à l'horizon de la plage de Kuta, célèbre pour son coucher de soleil surréaliste, mais suffisamment symbolique pour incorporer l'essence même de l'île de Bali et devenir un nouveau point de repère.

3.3.3 Fiche Technique

Situation : Bali, (INDONESIE)

Etat : En Service

Echelle d'appartenance : internationale

Surface terrain : **2,638.00 m²**

3.3.4 Analyse Spatiale et Programme :

Le programme consistait essentiellement à regrouper toutes les fonctions au sein de la MRC – semi-publiques, publiques et privées – et à les répartir horizontalement dans l'ensemble du bâtiment. Le résultat est une division de base de 3 zones égales qui définissent en même temps la grille structurelle. Parfois les différents programmes s'interconnectent (comme les tomes) mais les parties d'un tout conservent encore sa fonction prédominante donnée.

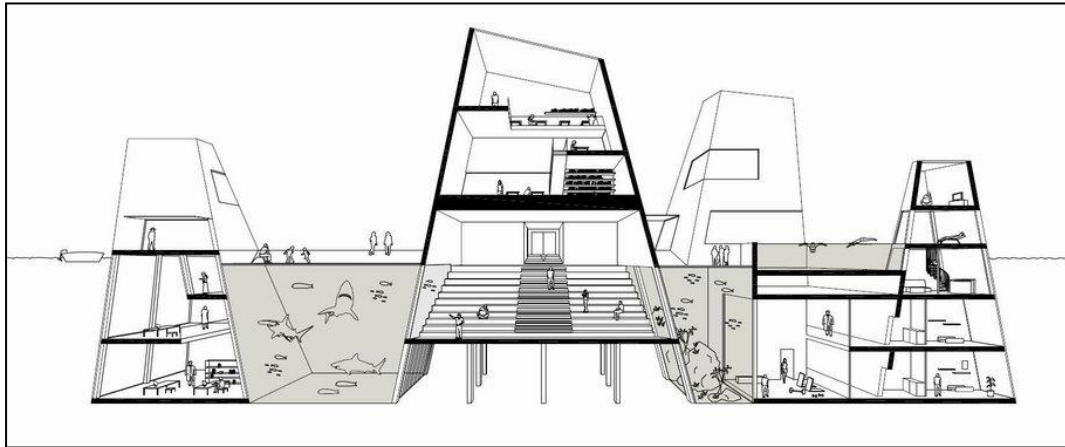
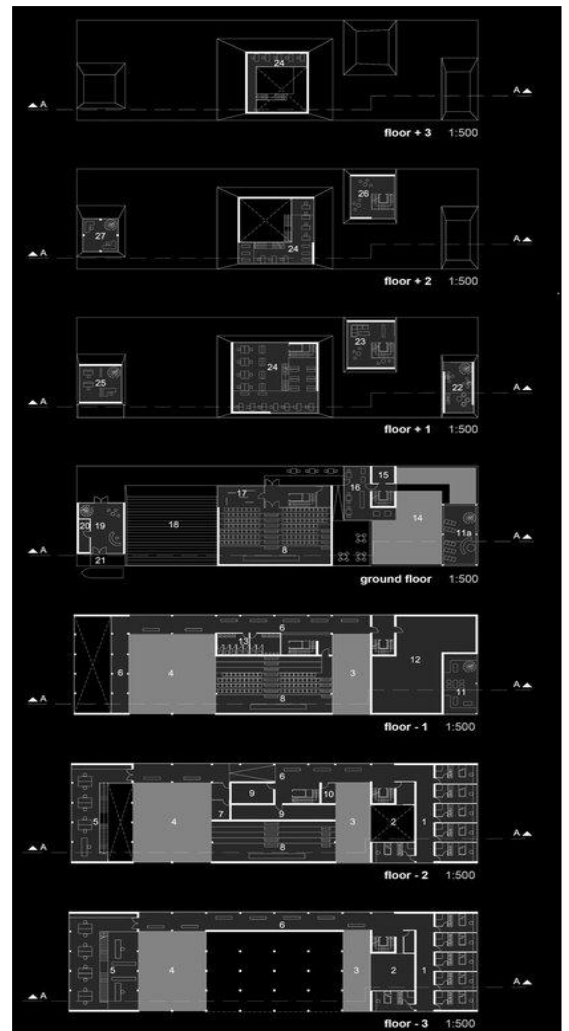


Figure 30. Coupe détaillée.⁵²

L'accès principal se trouve à la plate-forme 0,00 (au-dessus du niveau de la mer) où nous avons généré une place ouverte (juste au-dessus de la piscine d'eau de mer) avec un sol en verre pour que le public puisse profiter, se rassembler et observer le bâtiment et ses environs . Ensuite, les visiteurs continuent vers l'auditorium au niveau -3,00. À l'intérieur, ils vivent une atmosphère merveilleuse et unique grâce aux 2 bassins différents (piscine d'eau de mer et jardin aquatique) qui entourent l'auditorium tout en recevant une conférence de bienvenue qui les initie au travail au sein de la MRC. Les visiteurs sont ensuite dirigés vers un couloir fermé avec vue aérienne pour observer les scientifiques au sein de leurs laboratoires. Finalement, ils sont libres de visiter le café et les toilettes qui sont facilement accessibles depuis ce niveau grâce à une communication verticale. La circulation des scientifiques se fait par des corridors aux niveaux -6, 0 et -10, 0. Ainsi, le scientifique a un accès direct à tous les secteurs de la MRC sans interférer avec la communication publique.



⁵²https://www.archdaily.com/102048/marine-research-center-bali-avp_arhitekti.

floor - 3 1:500	
1	SCIENTISTS' BEDROOMS
2	GYM
3	AQUATIC GARDEN
4	SEAWATER POOL
5	LABORATORIES
6	VIEWING CORRIDOR
7	SCUBA DIVING DOCK
8	AUDITORIUM
9	STORAGE
10	AQUATIC GARDEN ACCESS
11	BAR
11a	OPEN BAR TERRACE
12	POOL TECHNICAL ROOM
13	RESTROOM FACILITIES
14	FRESHWATER POOL
15	KITCHEN
16	DINING ROOM / CAFETERIA
17	GALLERY
18	SEAWATER PLAZA / DECK
19	ENTRANCE
20	ENGINE ROOM
21	DOCK AND CONTROL
22	INTERNET AND TV ROOM
23	LIVING ROOM
24	LIBRARY
25	COMMAND CONTROL ROOM
26	PRIVATE GAME ROOM
27	ADMINISTRATIVE AREA

Figure 31. Plans des différents niveaux.⁵³

3.3.5 Aspect écologique du projet :

L'utilisation de matériaux adéquats joue un rôle essentiel dans l'idée de créer un repère symbolique, qui dans ce cas particulier est réalisé en utilisant des motifs artisanaux régionaux, des couleurs et des textures caractéristiques de l'île de Bali. Le concept de durabilité est présent avec la possibilité de réduire la consommation d'énergie grâce à l'utilisation des dernières technologies dans les façades solaires, la ventilation naturelle et l'éclairage (au-dessus de l'eau), la gestion des déchets et les systèmes de recyclage de l'eau. Tout cela vers la réalisation d'un bâtiment qui répond non seulement en termes de forme architecturale et de conception, mais qui donne l'exemple pour devenir un bâtiment qui fonctionne en équilibre avec son environnement naturel.



Figure 32. Vue interieur.⁵⁴



Figure 33. Vue extérieur.⁵⁵

⁵³https://www.archdaily.com/102048/marine-research-center-bali-avp_arhitekti.

⁵⁴https://www.archdaily.com/102048/marine-research-center-bali-avp_arhitekti.

⁵⁵https://www.archdaily.com/102048/marine-research-center-bali-avp_arhitekti.

3.4 Exemple N°4 : INSTITUT DES SCIENCES DE LA MER ET DE L'AMENAGEMENT DU LITTORAL (I.S.M.A.L)

3.4.1 Description

Est une école de formation et de recherche dans les domaines de l'océanographie, de l'aménagement et de la gestion du littoral. Elle est située au coeur d'un environnement universitaire exceptionnel, le grand campus universitaire de Delly Ibrahim regroupant l'université d'Alger, l'université de la formation continue, des cités universitaires, ...

Son staff d'encadrement, ses programmes de formation et de recherche et son rapport étroit avec le secteur socio-économique national et les partenaires de la coopération étrangère sont la base de sa performance et de sa réussite. Ces atouts permettent à l'École de s'ouvrir sur le monde de la qualité et de l'excellence dans ses domaines de compétence.



Figure 34. Vue exterieur.⁵⁶

3.4.2 Fiche Technique

Nom du projet : Institut Des Sciences De La Mer Et De L'aménagement Du Littoral (I.S.M.A.L)

Lieu : la wilaya d'Alger

Surface : 8 Ha

Capacité d'accueil : 1000 étudiants

Date de construction : 1986

Architecte : BERNARD



Figure 35. Situation.⁵⁷

⁵⁶http://www.enssmal.dz/fr/formation_graduation.html#anchor-TOP

4.1.1 Plan de masse :

L'institut est accessible depuis trois côtés importants et que sont :

- Un accès public : du côté Sud à proximité du parking qui mène vers le musée et l'aquarium public.
- Un accès personnel : au côté sud-est réservé aux étudiants et aux employés ; qui mène directement vers les salles, l'administration et la direction.



Figure 36. Plan de masse.⁵⁸

- Un accès pour l'approvisionnement et la livraison : au côté ouest mène directement vers la cafétéria et la bibliothèque.

4.1.2 Organisation générale du projet :

Le projet est composé de quatre secteurs importants : l'enseignement et la recherche, l'hébergement, sport, et le secteur public (loisir).⁵⁹

➤ Le secteur public

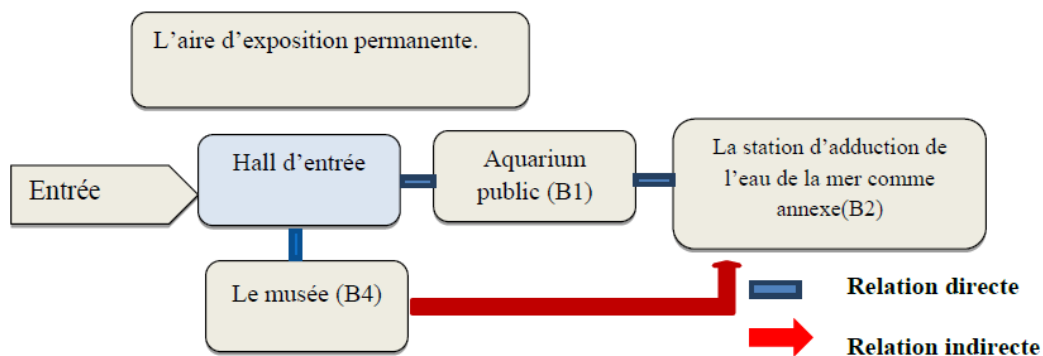


Figure 37. Organigramme spatial de secteur public.

⁵⁷http://www.enssmal.dz/fr/formation_graduation.html#anchor-TOP

⁵⁸Idem.

⁵⁹http://www.enssmal.dz/fr/formation_graduation.html#anchor-TOP

➤ **Le secteur de recherche et d'enseignement**

Comprend les bâtiments : B3, A1, A2, A3, C1, C2, C3.

Le bâtiment B3 : c'est l'aquarium de recherche et les labos humides.

Le bâtiment A1 : Ce bâtiment abrite les départements suivants : RDC : division de biologie ; 1er étage : division de biologie ,2eme étage : division de biologie ; 3ème étage : division de géologie ; 4ème étage : dessin et photographie, bureau d'informatique

Le bâtiment A1 comporte un sous-sol qui communique directement avec l'aquarium public et le système d'adduction de l'eau de la mer. Le bâtiment A2 : est consacré pour l'activité de consommation, La bibliothèque et le service médico-social. Toutes les fenêtres de la salle de restaurant-cafeteria et les salles de lectures sont orientées vers la mer pour profiter les vues panoramiques. Le restaurant-caféteria communique avec la rue pour la livraison des marchandises de même avec le service médico-social.

Bâtiment A3 : il est conçu comme suite : RDC : division de la technologie. 1er : division d'océanographie physique. 2eme : division de chimie, 3eme: division de chimie.

La division de technologie est directement reliée à la division opérationnelle et d'entretien (D1 et D2). La qualité et la puissance du dispositif de climatisation prévu pour ces deux unités ne seront déterminées qu'après la mise au point définitive du plan de masse.

Bâtiments C1 et C3 : Cette aile comprend une entrée réservée aux employés et aux étudiants, une salle de 150 places, la direction et l'administration. L'administration est dotée d'un sous-sol et les deux étages du bâtiment sont reliés à la cage d'escalier centrale par deux ascenseurs.

Le bâtiment C2 : Cette partie du projet relie l'administration à la cage d'escaliers centrale.

Elle comprend :

Au RDC : le hall de communication.

Au 1er étage : un hall d'exposition intérieur ou la direction communique avec Les département du secteur d'enseignement.

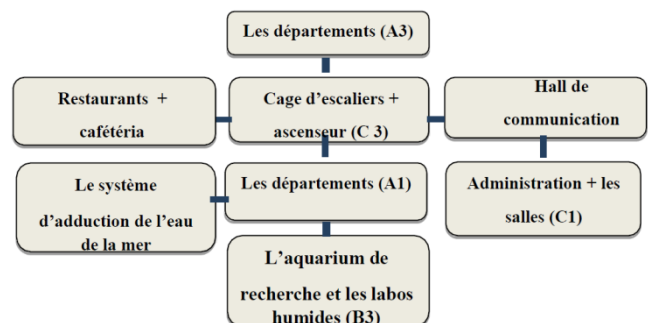


Figure 38. Organigramme spatiale

Figure 39. Localisation des différents bâtiments.



➤ **Le secteur d'hébergement**

Il comprend une cité universitaire, des logements des passagers, des bungalows, les logements du personnels mariés et non mariés, et aussi une crèche.

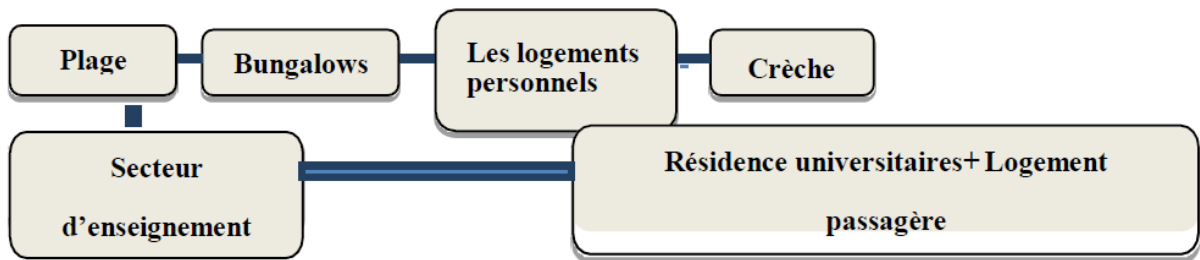


Figure 40. Secteur d'hébergement.

➤ **Le secteur de sport :**

Il comprend :

- Un terrain de tennis
- Le terrain de sport pour hand bail, basket bail, volley balle
- La salle gymnastique
- Le terrain de sport pour hand bail, basket bail, volley balle



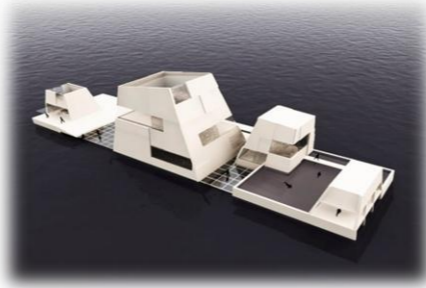



4.1.3 Synthèses :

Les avantages :

- Le projet est bien conçu du point de vue fonctionnement et d'orientation. L'orientation du terrain de sport permet d'éviter les problèmes d'éblouissement.

Les inconvénients :

- la conception pavillonnaire offre une architecture fonctionnelle peu riche sur le plan formel
- les espaces verts ou libres sont relativement réduits par rapport au bâti.
- Le projet est non protégé des vents dominants du nord-ouest.

Les projets étudiés	CENTRE DE RECHERCHE MARITIME	CENTRE MÉDITERRANÉEN DE RECHERCHE ET D'INITIATION AU MONDE MARIN	CENTRE DE RECHERCHE MARINE	INSTITUT DES SCIENCES DE LA MER ET DE L'AMENAGEMENT DU LITTORAL (I.S.M.A.L)
Photo				
Situation	La plage KUTA à BALI (INDONESIE)	SOUSSE,(TUNISIE)	BALI, (INDONESIE)	ALGER, (ALGÉRIE)
Surface	2500 m ²	22 500 m ²	2,638.00 m ²	8 Ha
Source inspiration	Mouvements de la vague 	Le nautilus 		
Style d'architecture	Style moderne	Style moderne	Style moderne	Style moderne
La forme	Forme fluide	Forme circulaire	Forme	Forme cubique
La particularité	<ul style="list-style-type: none"> • L'île flottante, • l'aspect écologique 	<ul style="list-style-type: none"> • L'aspect touristique • La forme emblématique, • le verre utilisé dans les façades 		<ul style="list-style-type: none"> • La richesse du programme d'enseignement

la technique nouvelle	<ul style="list-style-type: none"> • récupération des eaux de pluie, • conversion de l'eau de la mer en eau douce • système de refroidissement écologique, • panneaux photovoltaïque • la marée génération de l'énergie des vagues produira de l'électricité 	<ul style="list-style-type: none"> • Système de refroidissement des espaces intérieurs à travers la condensation de l'air 	<ul style="list-style-type: none"> • Le concept de durabilité est présent avec la possibilité de réduire la consommation d'énergie grâce à l'utilisation des dernières technologies dans les façades solaires, la ventilation naturelle et l'éclairage (au-dessus de l'eau), la gestion des déchets et les systèmes de recyclage de l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 bacs sont d'une contenance de 42,95m³ • filtres occupent un volume de 12,32m³ • l'alimentation des circuits électriques sont vitaux pour les occupants des bacs, tel que pompe de filtration, système d'oxygénation, chauffage,... est assurée par un groupe électrique
Structure	Tridimensionnel			Poteaux poutres
Matériaux de construction	Béton, Acier, verre aluminium	Béton, Acier, verre	Verre,	Béton armé verre
Espace et fonction	Fonction gestion et administration			
	<ul style="list-style-type: none"> • Un Hall d'accueil • Administration • Locaux techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Un Hall d'accueil • Administration • Locaux techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Un Hall d'accueil • 	<ul style="list-style-type: none"> • Un Hall d'accueil • Administration • Locaux techniques
	Fonction de recherche			
	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratoire sous- marin 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratoire informatique, • Laboratoire d'aquaculture et pisciculture, 	<ul style="list-style-type: none"> • Des laboratoires 	<ul style="list-style-type: none"> • laboratoire de Conservation et Valorisation des Ressources • Laboratoire des écosystèmes
	Fonction d'exposition			
	<ul style="list-style-type: none"> • Des aquariums • Jardin aquatique 	<ul style="list-style-type: none"> • Aquarium, • musée de la marine, • Amphi théâtre en plein air, • Hall d'exposition permanente 		<ul style="list-style-type: none"> • Des aquariums • exposition permanente • Atelier maritime
	Fonction d'enseignement et formation			
	<ul style="list-style-type: none"> • Auditoriums librairie ouverte sur l'océan • Les ateliers 	<ul style="list-style-type: none"> • L'institut océanographique • L'institut pour l'exposition des ressources biologique du milieu marin, • École de plongée sous- marine • Bibliothèque 		<ul style="list-style-type: none"> • Bibliothèque • Salle de cours • Les ateliers
	Fonction d'hébergement			
	<ul style="list-style-type: none"> • Chambres pour les chercheurs 	/		<ul style="list-style-type: none"> • Cite universitaire 100 places,

				<ul style="list-style-type: none"> • 16 logements passagers, • 24 logements
Fonction de service				
<ul style="list-style-type: none"> • Restaurant • Cafèterait • Bar 	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurant 			<ul style="list-style-type: none"> • Restaurant • Cafèterait
Fonction de loisir				
<ul style="list-style-type: none"> • Une piscine • Une terrasse • Salle d'internet, • Salle de jeux 	<ul style="list-style-type: none"> • Amphithéâtre en plein air 			<ul style="list-style-type: none"> • Espaces détente

Tableau 3. Synthèse de l'analyse des exemples

CHAPITRE II : Étude et Analyse urbaine du site

Introduction.

« Renferme le choix du territoire et de la zone d'intervention, c'est l'étude clé pour une meilleure intégration du concept ».

Un des facteurs du succès de n'importe quel équipement, c'est sa localisation c'est à dire la ville elle-même. La meilleure localisation correspond à un site urbain, d'un environnement valide et esthétique ayant une très bonne accessibilité proche des limites frontalières du pays.

Donc j'essaierai dans ce chapitre d'étudier le contexte global urbain du site à travers des enquêtes sur le terrain et étudier le support cartographique et les documents écrits afin de mieux comprendre le processus de développement que connaît la ville.

1. Choix de la ville :

La première considération prise en compte dans le choix du site d'implantation de ce type de projet est la proximité de la mer donc j'ai opté pour le choix du littoral ouest et plus précisément celui d'Ain Temouchent qui présente environs 80 km ce qui lui permet de classer premier au niveau national dans la qualité et la quantité de la production halieutique.

2. Présentation De La Wilaya D'Ain Temouchent :

La wilaya d'Ain-Temouchent est située à l'ouest del'Algérie entre les wilayas d'Oran, Tlemcen et Sidi-Bel-Abbès. C'est une collectivité publique territoriale et une circonscription administrative del'état algérien dont le chef-lieu est la ville.

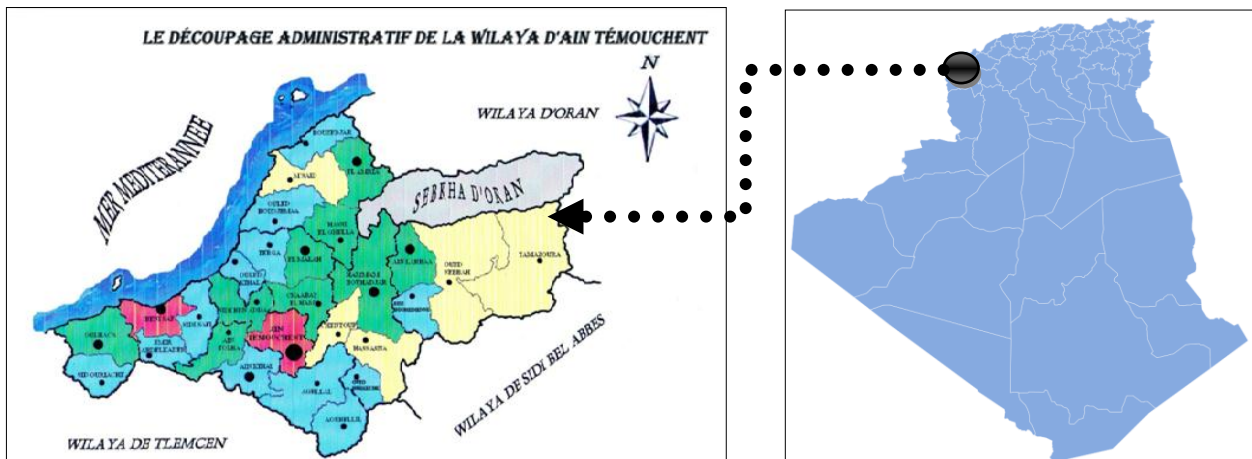


Figure 41. Carte de situation de la ville d'Ain Temouchent

Elle est située en Oranie, et limitée à l'est par la wilaya d'Oran, au sud-est par la wilaya de Sidi-Bel-Abbès, au sud-ouest par celle de Tlemcen, et au nord-ouest par la mer Méditerranée qui la borde sur une distance de 80 km environ. La population de la wilaya d'Ain-Temouchent est estimée au 31.12.2007, à 378.546 habitants, dont 46% habitant les plaines intérieures, 25% habitant la zone du littoral et 29% les zones montagneuses. La densité est de l'ordre de 159 hab. au km². Cette population est caractérisée par une jeunesse estimée à 51%, un taux de scolarisation évalué à 80%, une population active de 142.538, soit 37% de la population totale, une population occupée évaluée à environ 126.857, soit 89% de la population active et un taux de chômage de 11%, soit 15.681 personnes sans travail. Son potentiel naturel riche qui lui permet d'être choisie comme une wilaya touristique. Ain-Temouchent est capable de se hisser au rang d'un pôle de croissance économique essentiellement dans le domaine tertiaire d'autant plus que la wilaya présente des caractéristiques spécifiques qui la distingue des autres wilayas Ain-Temouchent riche de son littoral, de 80Km de longueur, au relief contrasté, et ses sources thermales, ses multiples facettes culturelles, rurales, archéologiques, etc., offre de grandes possibilités pour un essor touristique moderne et créateur de richesses.

2.1 Situation Géographique :

La position géographique de la wilaya d'Ain Temouchent dans sa région est un atout formidable pour son développement futur. Au niveau régional, Ain-Temouchent appartient à la région nord-ouest du territoire national. Elle est située au carrefour de trois grandes villes de l'Ouest (Oran, Tlemcen et Sidi Bel Abbès) à une isochrone de 60' et à une centaine de kilomètres de la frontière marocaine. Elle occupe ainsi l'arrière-pays d'un littoral fortement industrialisé entre Oran, zone des Hassi et Arzew. Dans ses limites administratives, Ain-Temouchent s'étend sur 2.376 km² avec une façade maritime de 80 km. La wilaya est limitée par :

La mer méditerranéenne au nord

La wilaya de Sidi Bel Abbès au sud La wilaya d'Oran à l'est La wilaya de Tlemcen au sud-ouest.



Figure 42. La situation géographique de la ville d'Ain Temouchent⁶⁰

⁶⁰ http://alger-roi.fr/Alger/ain_temouchent/ain_temouchent.htm

2.2 Situation Démographique :

La population totale de la wilaya est de 384 565 habitants, soit une densité de 159 h/km². La population ayant un âge inférieur à 15 ans représentant 26% du total de la population, constitue dans les années à venir une importante ressource humaine.⁶¹



Figure 43. La situation démographique⁶²

2.3 Le Climat

La wilaya d'Ain-Temouchent bénéficie d'un climat méditerranéen, caractérisé par un été chaud et un hiver tempéré. Le régime climatique se caractérise par des vents qui n'apportent généralement que peu d'humidité (vents de direction nord - ouest, sud - est), lors de leur passage sur les reliefs Marocains et Espagnols où ces vents perdent une grande partie de leur humidité. Par ailleurs, les reliefs méridionaux (SEBAA - CHIOUKH, TESSALA, MONTS DE TLEMCEN) ont une influence favorable en entravant l'arrivée des vents continentaux secs et chauds du sud (SIROCCO).

La répartition moyenne des précipitations se présente comme suit :

Le long du littoral une moyenne de 300 mm/an.

Les plaines sublittorales : 400 à 500 mm/an.

Les hauteurs de TESSALA : Plus de 500 mm/an.

La faiblesse et l'irrégularité des précipitations influent directement sur le milieu physique.

L'activité économique est basée essentiellement sur l'agriculture.⁶³

⁶¹ <https://www.populationdata.net/pays/algerie/divisions>

⁶² IDEM

⁶³ « Site officiel de la wilaya d'Ain Temouchent »

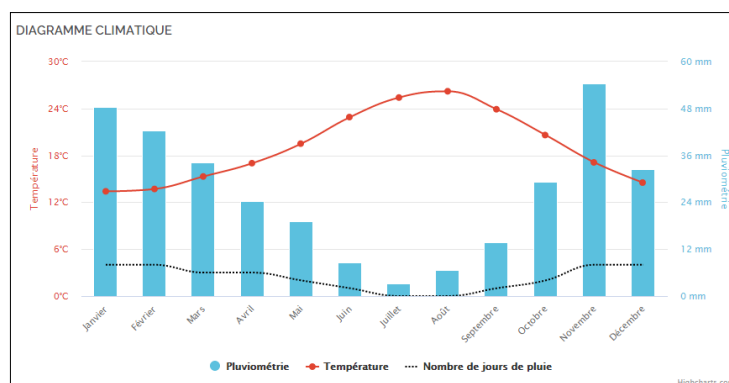


Figure44. Climat d'Ain Temouchent

2.4 Accessibilité :

La wilaya d'Ain Temouchent est dotée d'une infrastructure routière et ferroviaire appréciable qui lui permet de bonnes liaisons internes et externes. De plus son infrastructure portuaire est constituée par deux ports de pêche ; ceux de Beni-Saf et Bouzedjar.

- Le long d'une partie de la RN 2 (double voie) la ville s'installe et se laisse admirer sur une petite pente. D'Oran, du port ou de l'aéroport, ou de Tlemcen, de l'aéroport et à voiture, la RN2 est le chemin le plus court pour arriver à Ain Temouchent.
- A partir de Tlemcen, les RN 22 et 35 permettent également d'accéder.
- A partir du port de Ghazaouet, et en voiture, il faut emprunter soit l'ex-CW 38 et faire une escale à Hennaya ou Tlemcen, soit la RN 7A, faire une halte à Tlemcen et continuer vers Ain-Temouchent.
- De Sidi Bel Abbes, les ex-CW 4 et 10 assurent la liaison avec Ain Temouchent.
- A Oran, Ain Temouchent est également reliée par une ligne ferroviaire près de 60km de chemins de fer desservent les agglomérations de la wilaya.
- L'autoroute est-ouest qui la réunit directement à l'ensemble de l'Algérie, grâce aux différentes pénétrantes, réduit les distances.
- La voie de chemin de fer qui relie Oran à Béni-Saf en passant par le centre d'Ain Temouchent sans oublier les deux ports (port de Beni-Saf, port de Bouzedjar).⁶⁴

2.5 Le Relief

Le relief de la wilaya d'Ain Temouchent se compose de 03 unités d'aménagement définies dans le cadre du plan d'aménagement de la wilaya à savoir :

A-les plaines intérieures : regroupent

-la plaine de Ain-Temouchent – El Amria : constituée de plaines et coteaux, d'une altitude moyenne de 300m.

- la plaine de M'leta : qui se situe entre la sebkha d'Oran et le versant septentrional du Tessala, d'une altitude moyenne variant entre 50 et 100 m

⁶⁴<http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/search/label/Monographie%20des%20wilayas>

B- La bande littorale : fait partie de la chaîne tellienne est composée :

Du massif côtier de Beni Saf dont l'altitude moyenne est de 200 m

Le point culminant atteint 409 m à Djebel Skhouna du plateau d'Ouled Boudjemaâ d'une altitude moyenne de 350 m légèrement incliné vers la sebkha de la baie de Bouzedjar

C- Zone montagneuse : dont l'altitude moyenne varie de 400 à 500 m regroupe :

- les traras orientaux qui se caractérisent par un relief très abrupt
- les hautes collines des Berkeches qui se prolongent jusqu'aux monts de Sebaa
- Chioukh constituant une barrière entre les plaines intérieures et le bassin de Tlemcen.
- les monts de Tessala d'une altitude moyenne de 600 m, où le point culminant atteint 923 m à Djebel Bouhaneche.⁶⁵

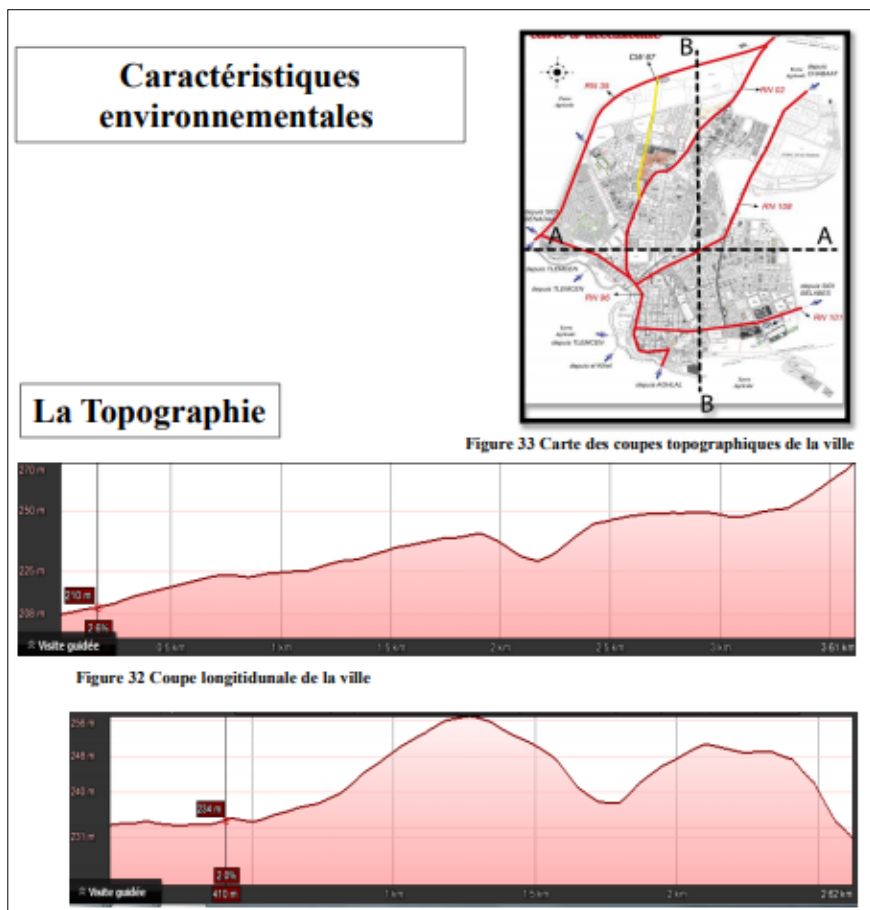


Figure 45. Topographie de la wilaya d'A.T⁶⁶

⁶⁵<http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/search/label/Monographie%20des%20wilayas>

⁶⁶<http://docplayer.fr/static/player/images/texture.png>. (Document PDF DE ANDI « INVEST IN ALGERIA »)

2.6 Infrastructure de base de La Wilaya

2.6.1 Réseau Routier

Le réseau routier de la Wilaya est d'une consistance de

1.411,618 Kms, et se présente comme suit :

- * Routes Nationales : 265,921 Kms soit 19 %.
- * Chemin de Wilaya : 297,337 Kms soit 21 %.
- * Chemin Communaux : 848,360 Kms soit 60 %.

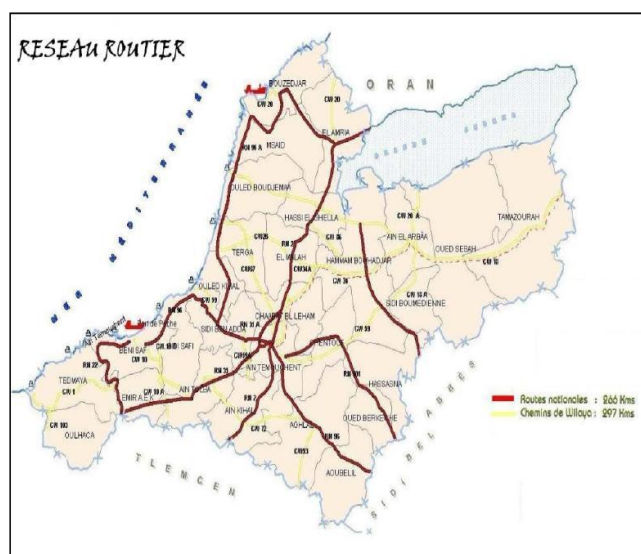


Figure 46. Réseau routier d'A.T⁶⁷

2.6.2 Réseau Ferroviaire

Le réseau ferroviaire de la Wilaya s'étend sur une longueur de 57 km et dessert 6 agglomérations. La principale ligne relie Ain Temouchent à Oran. Béni Saf est relié au chef-lieu de wilaya par une ligne ferroviaire où transite exclusivement des trains de marchandises.

2.6.3 Réseau Portuaire

La Wilaya de Ain-Temouchent dispose de deux ports très importants spécialisés dans la pêche : Port de Béni-Saf et Port de Bouzedjar.

- *Port de Béni-Saf : La capacité d'accueil est de l'ordre de 267 unités, le port est géré par l'EGPP de Ghazaouet.
- *Port de Bouzedjar : La capacité d'accueil est de l'ordre de 185 unités, il est géré par l'EGPP d'Oran.

2.7 Ressources Naturelles Et Humaines :

2.7.1 Ressources Naturelles :

La wilaya dispose d'une gamme diversifiée de substances utiles et de ressources minières pouvant être valorisées par un tissu de la P.M.E (petites et moyennes entreprises) et de la P.M.I. (petites et moyennes industrie).

⁶⁷Idem

2.7.2 Ressources Humaines

La population occupée de la wilaya est estimée à 168.118 habitants le secteur de l'agriculture emploie le plus de main - d'œuvre avec 18 % du total. Secteur de l'administration, il est en seconde position avec (15 %).

SECTEUR D'ACTIVITE	POP. OCCUPEE	TAUX (%)
Agriculture	30.357	18
Pêche	6.949	4
forêts	8.649	5
Administration Fonction Publique	24.979	15
Bâtiment et TP	23.308	14
Industrie	7.000	4
Transport	8.450	5
Commerces	17.263	10
Services	21.283	13
Forme particulière de l'emploi (FPE)	19.880	12
TOTAL	168.118	100

Tableau 4. Secteur d'activité à Ain Temouchent⁶⁸

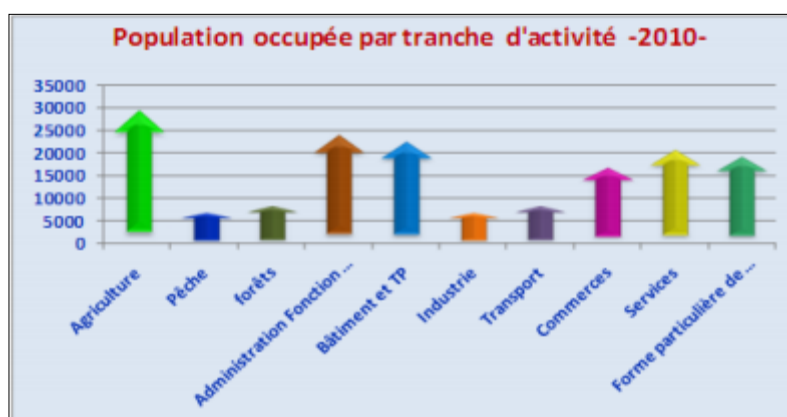


Figure 47. Répartition de la population par secteur d'activité⁶⁹

Les Potentialités Economiques De La Wilaya

2.7.3 Secteur De l'Agriculture

Ain Temouchent est une wilaya à caractère essentiellement agricole avec une SAU (secteur agricole utile) de 180.184 Ha couvrant plus de 70 % de son territoire, et occupant plus de

⁶⁸<http://docplayer.fr/static/player/images/texture.png>. (Document PDF DE ANDI « INVEST IN ALGERIA »)

⁶⁹Idem

32% de la population active, dispose d'un patrimoine viticole relativement réduit, suite aux arrachages massifs de la vigne de cuve opérés dans le cadre de la politique de reconversion à partir de 1980.

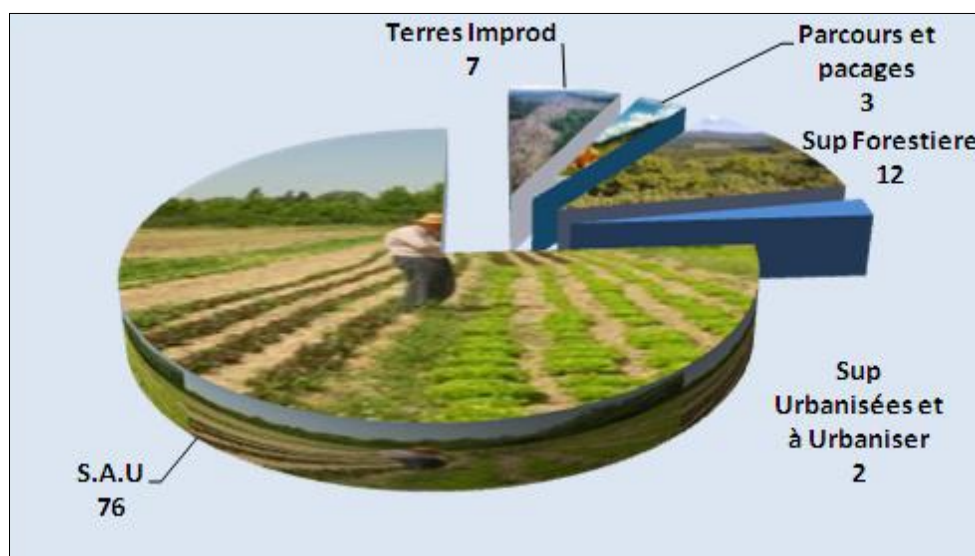


Figure 48. Secteur d'Agriculture dans la wilaya d'Ain Temouchent⁷⁰

2.7.4 Secteur De La Pêche

Le Secteur de la pêche et de l'aquaculture dans la Wilaya de Ain-Temouchent revêt d'une grande importance de par sa situation géographique composée, d'une façade maritime longue de 80 km et une vaste superficie maritime en plus de la disponibilité d'infrastructures portuaires spécialisées dans la pêche, constituées de deux ports Béni-Saf et Bouzedjar, Ce qui a permis au secteur d'occuper une place primordiale et de s'imposer parmi les autres secteurs composant l'économie locale, notamment en ce qui concerne la contribution dans la sécurité alimentaire, dont il participe avec 21 % dans la production nationale et la création des postes d'emplois. En effet pour encourager l'investissement, la wilaya a bénéficié des acquisitions de nouvelles embarcations performantes selon des normes internationales et qui ont touché les trois types de métiers (chalutier, sardinier, petit métier). Ces acquisitions ont engendré un impact positif sur la production halieutique (31061 T en 2007). Par ailleurs la réalisation de deux fermes aquacoles qui auront éventuellement un autre complément pour la production halieutique.

⁷⁰ <http://docplayer.fr/static/player/images/texture.png>. (Document PDF DE ANDI « INVEST IN ALGERIA »



Figure 49. Les ports de pêche de la wilaya d'Ain Temouchent⁷¹

2.7.5 Opportunités Touristiques De La Wilaya :

a. Potentialités Naturelles :

Le tourisme dans la région d'Ain-Temouchent se caractérise essentiellement par une vocation balnéaire et thermale. Le tourisme balnéaire secteur clé pour cette wilaya. La façade côtière de cette dernière longue de 80 km est un pôle touristique de dimension nationale et même internationale offrant de beaux paysages alternant plaines, plateaux pierreux, hautes collines et mer. Plus de 08 millions d'estivants enregistrés à chaque saison estivale ce qui classe la wilaya parmi les premières destinations balnéaires à l'échelle nationale. Forte de sa trentaine de plages s'étirant sur 80km, Aïn Temouchent déroule son activité d'abord en tourisme balnéaire. Pour les estivants en quête de loisirs, détente et bien-être.

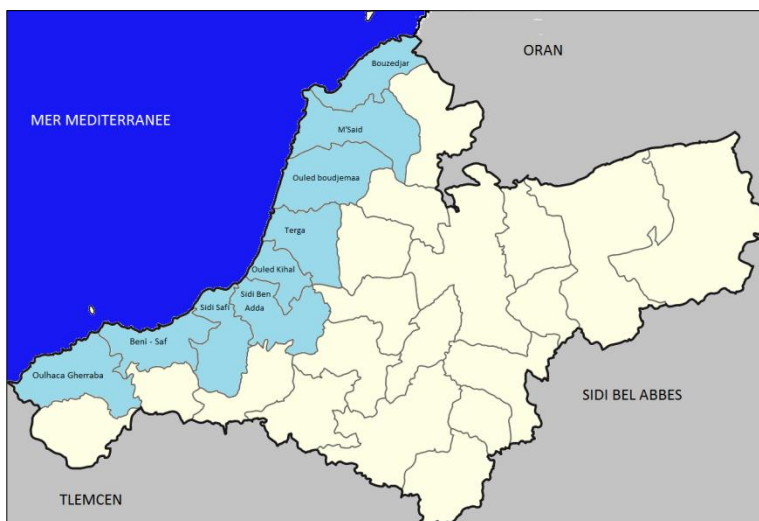


Figure 50. La façade maritime d'Ain Temouchent⁷²

⁷¹<http://docplayer.fr/static/player/images/texture.png>. (Document PDF DE ANDI « INVEST IN ALGERIA »)

○ Sites balnéaires

La Wilaya a reçu plus de 6 Millions d'estivants durant la saison estivale 2010 au niveau de ses 20 plages surveillées (BOUZEDJAR I et II, MADAGH I et II, SBIAAT, SASSEL, ELMORDJAN, NEDJMA, TERGA, CHATT EL HILLAL, CHAT EL WARD, SIDI DJELLOUL, PUIITS, MADRID , RACHGOUN I et II , EL WARDANIA , MARMITE, SIDI BOUSIF , MALOUSE).



Figure 51. Plage Sbiaat⁷³



Figure 52. Plage « La Guitar » cap figalo⁷⁴

○ Thermalisme

Les sources thermales de H.B.HADJAR très appréciées pour leurs qualités thérapeutiques, drainent un flux important de curistes.

Les infrastructures d'hébergement se présentent comme suit :

07 hôtels classés d'une capacité de 468 lits et 03 hôtels non classés d'une capacité de 218 lits.

b. Espaces Touristiques Projetés :

La réussite du développement du secteur touristique dépend de niveau de concrétisation de la ZET qui constituent les espaces où seront implantés tous les équipements touristiques prévus à travers le territoire national. La wilaya de dispose d'un littoral qui va de Madagh en passant par Bouzedjar, Chat El Hilal, Terga, Sassel à Rechgoun. Un chapelet d'édens s'égrène au bord de la Méditerranée, abrités de denses forêts oxygénantes.

Sur les dix Zones d'Expansion Touristique (Z E T), la wilaya d'Ain TEMOUCHENT contient celle de hammam Bouhdjar qui s'étend sur 72 ha dont la vocation est de développer un tourisme thermal. En matière de tourisme balnéaire on peut affilier à AIN TEMOUCHENT le littoral allant de Bouzedjar à l'est, à El Wardania à l'ouest, un littoral qui connaît une forte affluence durant la période estivale et dont le rayonnement dépasse largement le cadre régional voire national. Ce pôle balnéaire puissamment représenté par

⁷²<http://docplayer.fr/static/player/images/texture.png>. (Document PDF DE ANDI « INVEST IN ALGERIA »)

⁷³ <https://plagesalgerie.jimdofree.com/les-plages/wilaya-d-ain-t%C3%A9mouchent/>

⁷⁴ Idem.

neuf ZET appelées à devenir à moyen terme des stations du littoral de renommée internationale et un ensemble côtier diversifié autour d'une économie essentiellement touristique. La wilaya de Ain-Temouchent est ainsi prédestinée à ouvrir son territoire toute l'année compte tenu de l'éventail de produits existant mais non valorisés.



Figure 53. Village touristique sifax- Rechgoun-⁷⁵

c. Les Zones D'expansion Touristiques De La Wilaya :

Dix zones d'expansion touristique ont été inscrites à travers le territoire de la wilaya :

- ✚ La ZET de Bouzedjar :400 hectares.
- ✚ La ZET de Madagh :284 hectares.
- ✚ La ZET de El Wardania/Malous : 269 hectares.
- ✚ La ZET de Chatt El Hillal& Sidi Djelloul :250 hectares.
- ✚ La ZET de sidi Yaagoub :240 hectares.
- ✚ La ZET de S'biaat :180 hectares.
- ✚ La ZET de Terga :120 hectares.
- ✚ La ZET de Sassel :36 hectares.
- ✚ La ZET de Rechgoune :50 hectares.
- ✚ La ZET thermale de Hammam Bouhdjar :72 hectares.

3. Analyse Urbaine de La Commune de Bouzedjar :

« La ville portuaire d'aujourd'hui associe le portuaire, le balnéaire, le citadin. Complexe à mettre en œuvre cette structure tripolaire est un défi et une chance pour relancer la vitalité de la ville-port »⁷⁶

3.1 Présentation de La commune de Bouzedjar :

⁷⁵<https://plagesalgerie.jimdofree.com/les-plages/wilaya-d-ain-t%C3%A9mouchent/>

⁷⁶Claude Prelorenzo : sociologue et chercheur à l'École d'architecture de Versailles.

La ville de Bouzedjar est située au nord-ouest de l'Algérie dans la wilaya d'Ain-Temouchent. Bouzedjar est situé dans une enclave entre mer et montagnes, constitué de deux plages séparées en son milieu par une falaise.

La principale plage est située au niveau du village de Bouzedjar, à l'ouest se trouve la seconde plage adjacente au petit port de pêche de Bouzedjar.

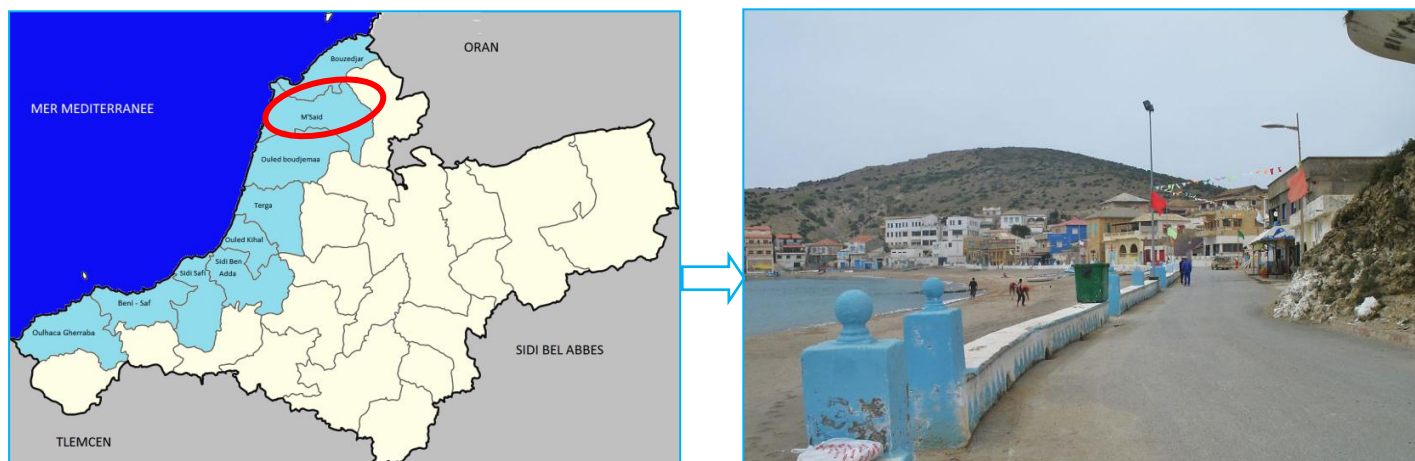


Figure 54. Situation de Bouzedjar dans la wilaya d'Ain Temouchent.⁷⁷

3.2 Climatologie :

Les Vents Et L'humidité :

Le régime climatique se caractérise par des vents qui n'apportent généralement que peu d'humidité (vents de direction nord-ouest, sud-est), lors de leur passage sur les reliefs marocains et espagnols, ces vents perdent une grande partie de leurs humidités.

Le climat d'Ain Temouchent ne fait pas l'objet de condition particulière, au contraire, il se caractérise par les conditions du climat méditerranéen qui domine toute la zone côtière ou bien le littoral de l'Algérie occidentale (un hiver froid et pluvieux et un été chaud et sec).

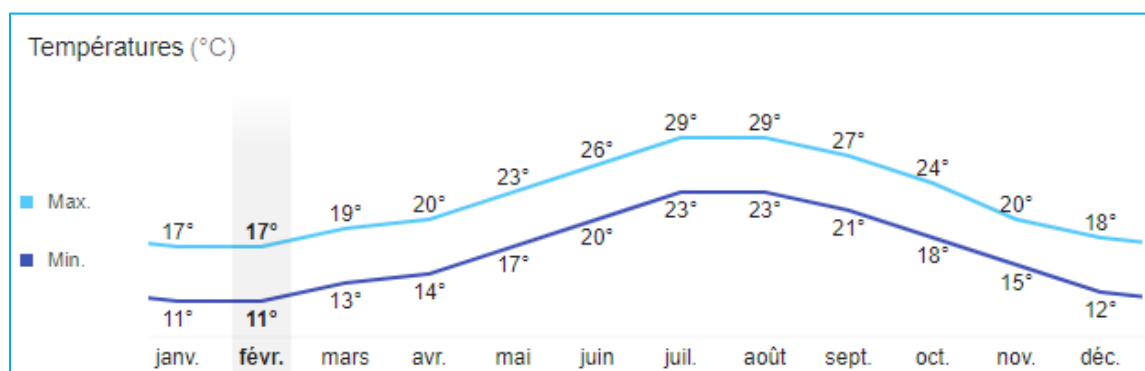


Figure 55. Climats de Bouzedjar.⁷⁸

⁷⁷Révision du PDAU du groupement des communes de Bouzedjar.

Le climat y est doux, et généralement chaud et tempéré. La pluie tombe à Ain Temouchent surtout en hiver, avec relativement peu de pluie en été. La température moyenne à Ain Temouchent est de 17,4 ° C. Les précipitations moyennes de 485 mm.

3.3 Infrastructure Technique :

3.3.1 Infrastructures Routières :

Le Réseau routier est structuré autour du **CW20** qui constitue le principal axe reliant la commune de Bouzedjar à son chef-lieu la daïra d'El Amria et à la **RN2** (ORAN – AIN TEMOUCHENT).

Le chemin de wilaya a été concerné par une opération de modernisation (Correction de tracé) en raison de l'importance du trafic dans la période estivale. Malgré l'importance de cet axe, les infrastructures routières restent peu développées, ce qui provoque un enclavement surtout dans la partie EST du groupement (Bouzedjar – El M'said).

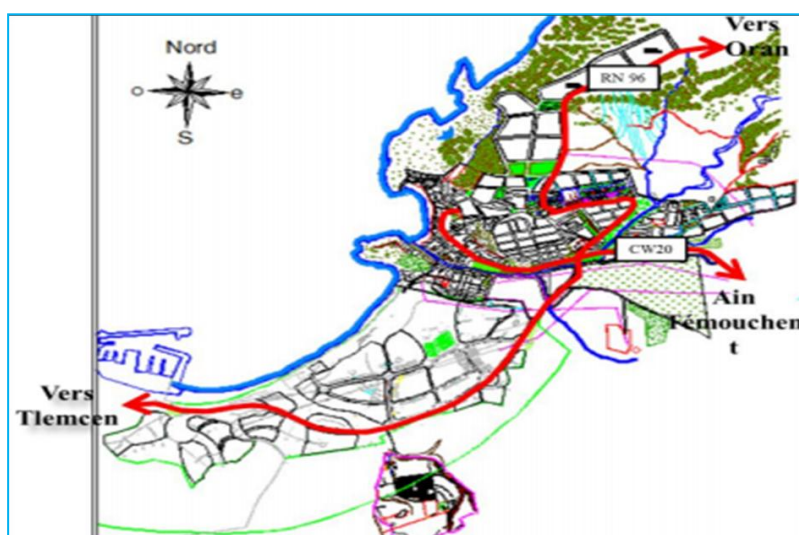


Figure 56. Réseau routier de la commune Bouzedjar⁷⁹

Ce groupement est concerné par le projet de la rocade littorale de Mersat Ben M'hidi aux Andalouses, ce projet permettra de désenclaver le littoral et de valoriser les potentialités touristiques par conséquent contribuera au développement des centres agglomérés du groupement (Bouzedjar – El M'Said).

- RN 96 A : passe tangente dans l'agglomération de M'said de cap figalo vers Houaoura
- La nouvelle voie en cours de réalisation reliant El Amria et Bouzedjar.

⁷⁸ Idem.

⁷⁹Révision du PDAU du groupement des communes de Bouzedjar.

3.3.2 Électricité Et Gaz :

-Le territoire du groupement des communes Bouzedjar et M'saïd est doté d'un réseau électrique consistant, il est alimenté à partir de lignes de moyenne tension, ainsi que des lignes de haute tension.

-En ce qui concerne le réseau de gaz, le groupement est traversé par des conduites de gaz de haute pression.

-le taux de raccordement au réseau électrique pour le groupement est 97,7 %.

-les branchements au réseau du gaz sont très faible 2,22 %⁵¹.

3.3.3 Le Littoral :

La Wilaya de Ain-Temouchent de par sa situation géographique est composée d'une façade maritime longue de 80 km. Le groupement de communes Bouzedjar, El Msaid quant à lui occupe environ 32 km, soit 40% de la façade maritime de la wilaya.

Les activités maritimes liées au littoral constituent des ressources essentielles pour la région. Les principales activités liées à la proximité de la mer qui seront traitées dans cette partie sont : la pêche et les activités portuaires, le tourisme balnéaire.

3.3.4 Le Port :

La richesse en poisson des eaux marines et la saturation du port d'Oran sont les deux principales raisons qui ont poussé à décider de l'installation d'un port de pêche dans la baie de Bouzedjar, Le port était déjà inscrit dans le plan de Constantine en 1959, son étude a été reprise par Sogréah vers la fin des années 1980. Le port de Bouzedjar d'une capacité d'accueil de l'ordre de 187 unités construit par l'ex entreprise algérienne la SOTRAMO en 1985, et mis en exploitation en Avril 1994, les ouvrages annexes du port ont été achevés - Appontements : 379 ml.



Figure 57. Port de Bouzedjar⁸⁰

⁸⁰https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bouzedjar_-_Port.jpg

a. Position Géographique Du Port :

- Latitude : 35° 33'04, Nord.
- Longitude : 00°00'04, Ouest.

Situé à l'ouest de l'agglomération de Bouzedjar, cette infrastructure est programmée pour assurer les fonctions suivantes :- Le débarquement du poisson et sa commercialisation

- Entretien et réparation des bateaux
- Ravitaillement des bateaux.

b. Caractéristiques Techniques Du Port De Pêche

- Terre-plein : 6 HA
- Plan d'eau : 6.5 HA
- Largeur de la passe d'entrée : 70 ml.- Brise lame principale : 500ml.
- Contre digue : 420ml.- Epi : 200ml.
- Longueur de quai : 1272ml.
- Appontements : 379ml.

La situation du port au fond d'une baie, sur le piémont du Cap Figalo lui confère une bonne protection par rapport aux influences marines (vents et vagues) du Nord-Ouest qui sont les plus importantes en force et en fréquence, en comparaison avec les influences de direction nord-est.⁸¹

3.4 L'agglomération De Bouzedjar :

D'une superficie de 32 Ha, l'agglomération de Bouzedjar est située sur une baie bien protégée, et adossée à la colline Haoud Es Sekoum, l'habitat en gradin épouse la pente ne dépassant pas les 15% s'avancant jusqu'à la mer. L'analyse du cadre bâti de l'agglomération montre que le tissu est composé principalement de 3 types de construction de caractéristiques différentes :

- Le premier secteur est formé par les premiers îlots bordant la plage constituée par un habitat de type secondaire : cabanons et chalets et des centres de colonie de vacances, c'est l'essentiel du potentiel touristique de l'agglomération. La plupart des constructions sont basses et entassées les unes sur les autres adossées sur la colline dépassant rarement R+1, reliées par une voirie à gabarit variable. C'est un espace stratégique dans le développement de l'agglomération (il occupe 25% de la superficie totale).

La plage, les commerces de bases et de consommation génèrent dans ce secteur une animation durant la saison estivale.

⁸¹Révision du PDAU du groupement des communes de Bouzedjar.

Mal structuré pas d'aire de repos ni d'espace dégagé surtout pour la promenade. Les constructions qui s'étendent sur les piémonts de Haoud Es Sakoum implantées anarchiquement sur le site, l'érosion et l'écoulement des eaux pluviales est difficile surtout en hiver

- Le deuxième secteur, situé sur les piémonts de Haoud Es Sakoum et constitue le prolongement du premier secteur limité au Nord par la zone en cours de réalisation, au sud par la zone d'expansion touristique à l'ouest par le secteur 1 et à l'est par le secteur 3.

C'est un secteur composé par un habitat traditionnel d'une superficie de 6 ha environ, ce tissu se présente en îlots de tailles variables reliés par des ruelles sans normes ni commodités, ce secteur est déstructuré pas de forme d'îlot ni limites claires du parcellaire

- Le troisième secteur s'étend le long du CW20 et refferme deux entités : la cité de recasement appelée communément Douar Lot et le programme d'auto construction. Les deux entités sont séparées par une chaabat (affluent de l'oued El Ferra)

Ce secteur est caractérisé par un agencement régulier d'îlots ayant un cadre de structure une voirie de desserte orthogonale. Il existe une enclave libre à l'intérieur de ce secteur où il ya un choix de terrain pour une mosquée et une sûreté urbaine.

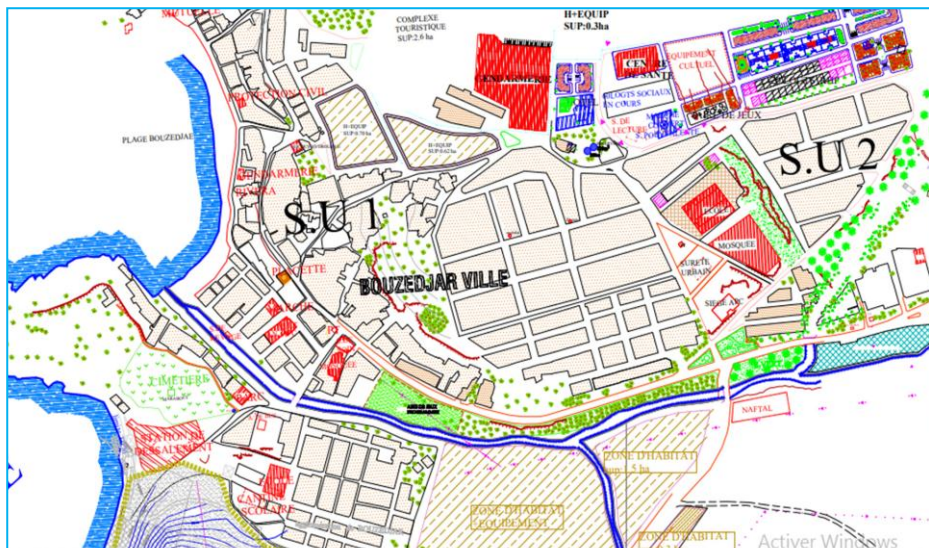


Figure 58. Pos de Bouzedjar.⁸²

3.4.1 Les Equipements Structurants :

⁸²Révision du PDAU du groupement des communes de Bouzedjar.

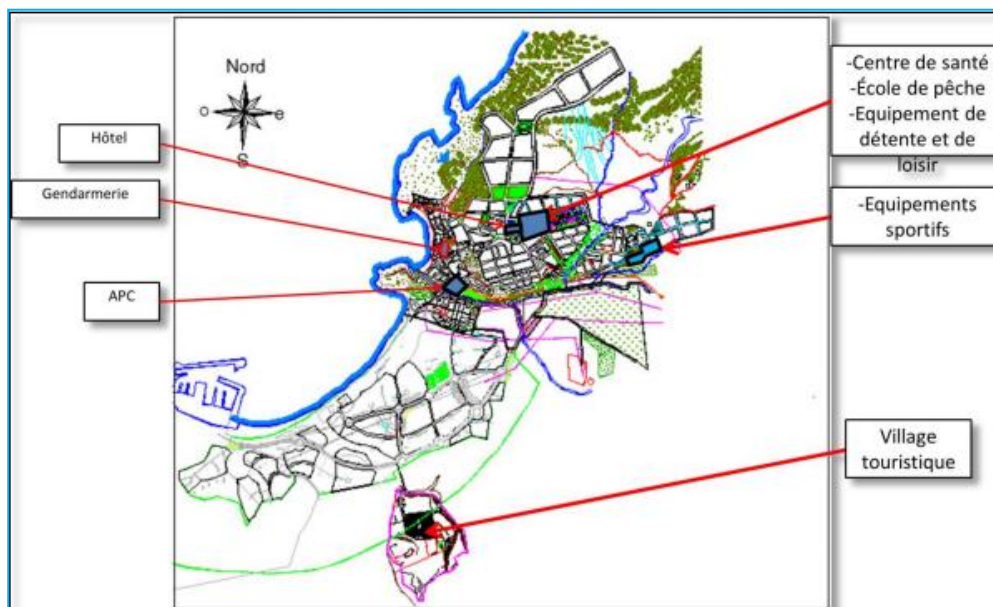


Figure 59. Equipements disponibles dans la ZET de Bouzedjar.⁸³

3.4.2 Etat Du Bâti :

L'état général du bâti est qualifié moyennement bon, excepté les quelques problèmes d'infiltrations d'eaux pluviales suite à la nature du matériau de construction utilisé (couverture en tôle ondulée) et une mauvaise étanchéité.

3.4.3 La Population Résidente Totale

Le recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) de 2016, évalue la population du Groupement à 8 749 personnes réparties en 4 387 personnes pour la commune de Bouzedjar et 4 362 personnes pour la commune de M'said soit respectivement 50,1% et 49,9%.

La population du Groupement est d'un poids très faible dans l'ensemble de la wilaya.

Elle représente seulement 2,4% du total de la population de la wilaya.

Communes	Masculin	Féminin	Total	Poids (%)
Bouzedjar	2 259	2 128	4387	50,1
M'said	2 223	2139	4 362	49,9
Groupement	4 482	4 267	8 749	100
Bouzedjar	51,5	48,5	100	
M'saïd	51,0	49	100	
Groupement	51,2	48,8	100	

Tableau 5. Partition de la population pour chaque village dans Bouzedjar.⁸⁴

⁸³IDEM

3.5 Présentation de La ZET de Bouzedjar :

La Z.E.T de Bouzedjar s'étend sur une superficie de 400Ha. Elle est réservée exclusivement pour le développement et la promotion du tourisme. Bouzedjar plage présente les meilleurs atouts pour un tourisme balnéaire. Le cadre physique de Bouzedjar plage, où le tourisme balnéaire bat son plein en été, offre, en outre, d'autres atouts pour la promotion de tourisme.



Figure 60. Limites de la ZET de Bouzedjar⁸⁵

3.6 Zoning de la ZET :

La 1ère zone d'expansion touristique de la wilaya d'Ain Temouchent limitée :

- Au nord : la mer méditerranée.
- Au nord-est : le promontoire de Haoud Es Sakoun.
- Au nord-ouest : le promontoire de Bled Bou Dhelam.
- AU SUD : Une ligne fictive sur une profondeur moyenne de 500 m qui traverse par Chaabet ESaadiya, Oued Dra, le CW menant à l'agglomération de Bouzedjar.

Elle occupe une position stratégique avec une superficie de 400 ha, elle représente La 1ère

⁸⁴Révision du PDAU du groupement des communes de Bouzedjar.

⁸⁵Rapport sur la situation de la zone d'expansion touristique de Bouzedjar-wilaya de Ain Temouchent 2019.

ZET de la wilaya d'Ain Temouchent.⁸⁶

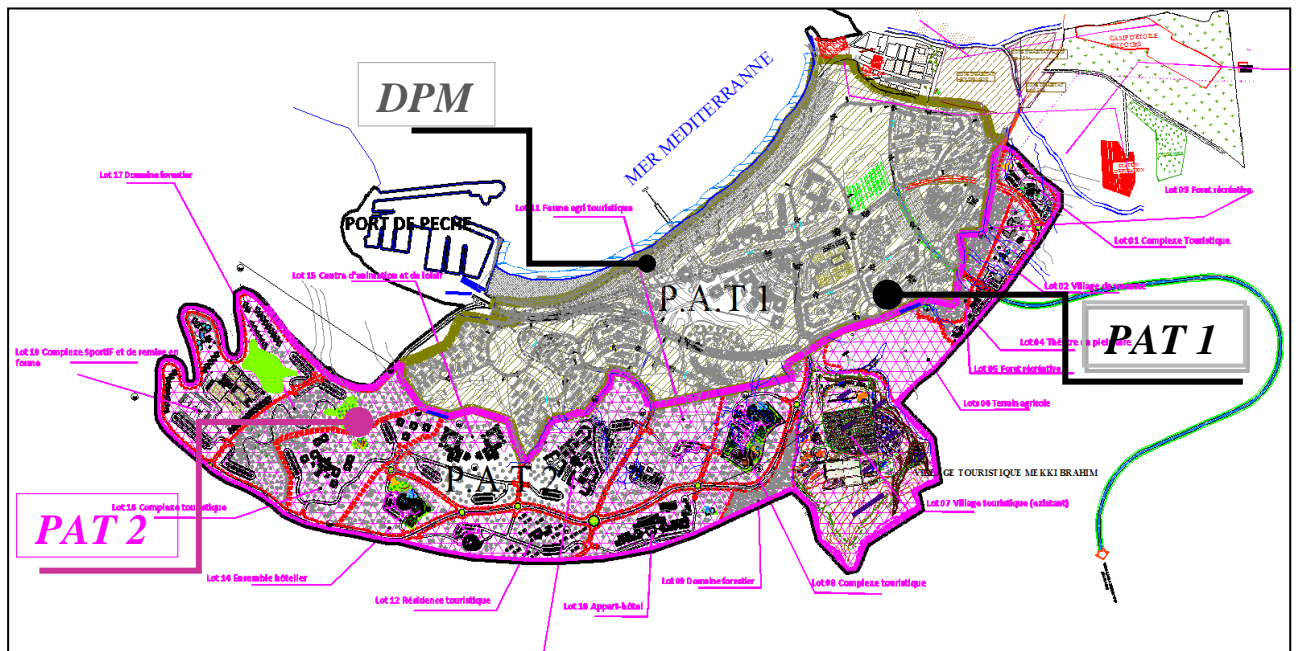


Figure 61. Zoning de zest de Bouzedjar.⁸⁷



Figure 62. Plan de terrassement du PAT1 et PAT2.⁸⁸

3.7 Les Potentialités Touristiques De La ZET

⁸⁶ Révision du PDAU du groupement des communes de Bouzedjar

⁸⁷ Révision du PDAU du groupement des communes de Bouzedjar.

⁸⁸ Révision du PDAU du groupement des communes de Bouzedjar.

La ZET couvre la baie de Marsat Beni kissar et Marsat Bouzedjar surplombée des deux côtés par des promontoires rocheux. Le terrain présente un versant à pente douce couvert par les cultures (champs de blé et de plasticulture). La ZET comprend :

-Deux plages séparées par le promontoire de Moul el Bahar couvertes par du sable fin avec des galets, et une mer peu profonde. La position géographique de la ZET « Bouzedjar » lui garantit de nombreux facteurs positifs.

- En premier lieu, elle peut sans difficulté connaître un développement touristique international pour être à une quarantaine de kilomètre de l'aéroport international d'Oran et de Tlemcen et profiter de son trafic national comme international.

- D'autre part la ZET s'enrichit du plan d'eau de la sebkha d'Oran et peut ainsi proposer un tourisme balnéaire de bord de mer et un tourisme vert de découverte de la faune d'un milieu lacustre.

- De plus la ZET peut, grâce aux bonnes infrastructures routières de la wilaya offrir un tourisme culturel varié sur toute la wilaya et notamment sa capitale Ain Temouchent.

- La ZET « Bouzedjar » peut dans ce contexte s'inscrire dans les circuits touristiques régionaux entre Oran et Ain Temouchent.

- Le plus bel atout de la ZET « Bouzedjar » est sa longue plage de sable tout le long de la baie de Bouzedjar. La ZEST peut créer ce lien, pour l'instant manquant, entre le port de pêche situé à l'ouest de la baie et la ville de Bouzedjar situé à l'extrémité est, et permettre ainsi un aménagement maîtrisé et une mise en valeur de son potentiel géographique, humain et économique.

Conclusion.

La commune de Bouzedjar représente des aspects assez spécifiques ; de part sa position entre deux pôles importants Oran et Tlemcen, et à proximité de deux aires marines protégées celles des îles de Habibas et l'autre de Rechgoun, d'autre part elle dispose d'une baie maritime marquée par un port de pêche classée parmi les premiers ports au niveau national et deux plages sableuses très magnifiques. Elle est caractérisée par un relief accidenté, un climat méditerranéen doux, influencé par la proximité de la mer et par le relief. Bouzedjar renferme près de 400 hectares avec une structure montagneuse très contraignante. Elle présente des atouts naturels, touristiques très importants, le climat méditerranéen doux favorisant le tourisme balnéaire... avec ses plages radieuses de montagnes où se succèdent les falaises, les plages d'une beauté rare.

4. Choix Du Site D'intervention

4.1 Les Critères De Choix Du Site :

La réussite du projet est en fonction de la pertinence d'implantation dans un tissu urbain qui permettra de renforcer l'identité de la zone. Parmi ces critères on site :

- ✚ Situation stratégique : par rapport au site qui pourra mieux s'adapter avec le projet et le rendre attractif.
- ✚ Potentialités naturelles : qui présente le site ; différents écosystèmes et la potentialité faunique et floristique qui le constituent.
- ✚ Potentialités touristiques
- ✚ Façade maritime large
- ✚ Capacité d'accueil de la plage par rapport au taux de fréquentation du flux des estivants.
- ✚ Présence d'une infrastructure portuaire qui occupe les premières places en termes de production halieutique enregistrée en 2020 au niveau national.
- ✚ Qualité eau de mer suite aux pollutions causées par les navires de pêche et de transport maritime.



Figure 63. Les Critères Du Choix Du Site

4.2 Analyse Du Site

4.2.1 Situation :

- ✚ Le site est situé dans la partie ouest de la ville de Bouzedjar dans le Pat1 à proximité de l'infrastructure portuaire de Bouzedjar. Le site possède des potentialités naturelles et touristiques très importantes vu que la zone est considérée comme un lieu de prédilection pour les touristes comme pour ses habitants.



Figure 64. Le Site d'intervention.⁸⁹

4.2.2 Limites et repères :

- ✚ -Le site présente une surface environ de **16000m²(1,6 ha)**, le terrain vide est limité :
 - -Au Nord par : le port de pêche et la Mer Méditerranée.
 - -Au Sud par : Terrains vierge
 - -A l'Est par : Terrains vierge
 - -A l'Ouest par : Terrains vierge.

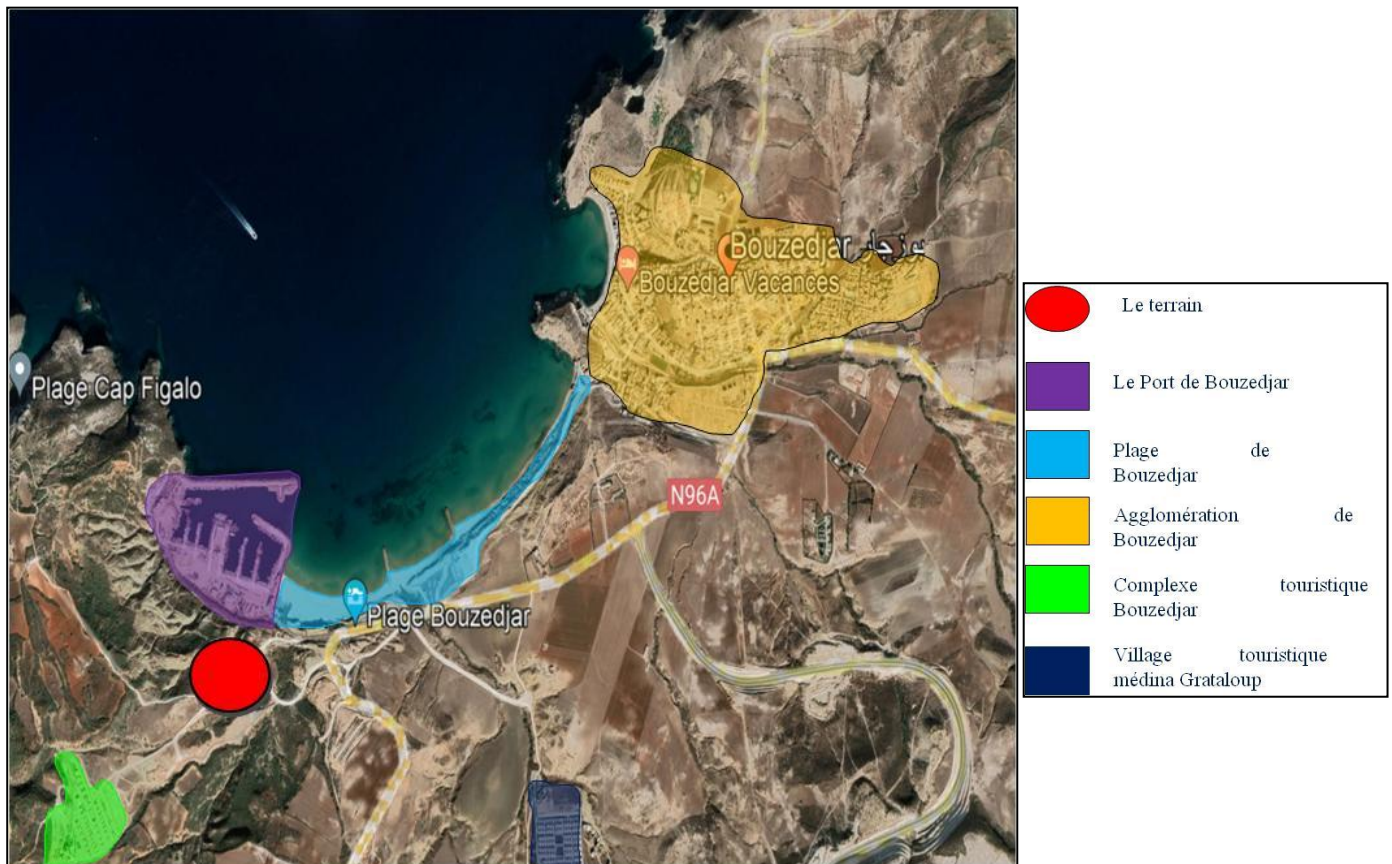


Figure 65. Situation du site d'intervention

⁸⁹ Photos prise par ma personne.

Plage Bouzedjar 2



Plage Bouzedjar 1



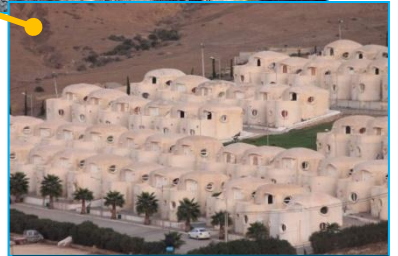
Le Port



L'agglomération de Bouzedjar



Le Complexe Touristique



Le Village Touristique Medina Gataloup

Figure 66. Les Repères

4.2.3 La morphologie du site :

- ✚ Le site choisi se caractérise par des faibles pentes allant de 1.13% jusqu'au 4%.



Figure 67. Les Profils du terrain.

4.2.4 Accessibilité :

- ✚ -Le site bénéficie d'une bonne accessibilité très variée vu qu'il fait partie de la plage de Bouzedjar.
- ✚ -On y accède par : Des voies mécaniques N96A aussi par deux autres voies de décelération projeté dans l'aménagement de ZET (pat1) et des voies piétonnes.

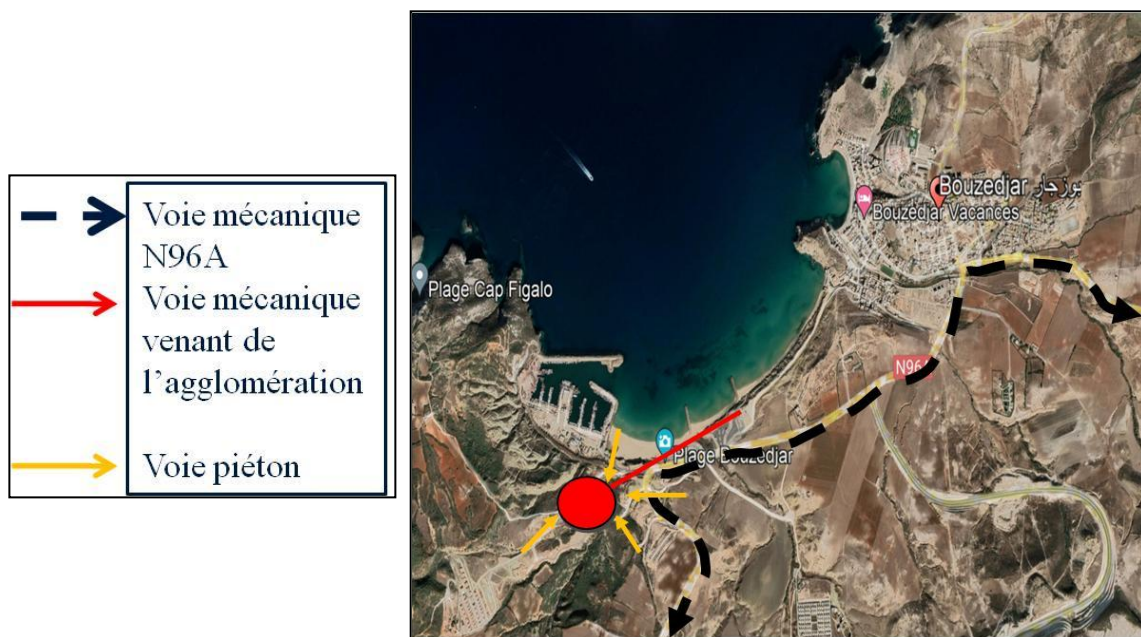


Figure 68. L'accessibilité.

4.2.5 L'enseillement et les vents

- ✚ La position du site bénéficie d'un très bon ensoleillement due au manque d'obstacle (naturel et artificiel).



Figure 69. L'enseillement et les vents.

Conclusion.

Après l'analyse du site on pue ressortir les points suivants :

- Le terrain en question est un endroit stratégique idéal, offrant une forte qualité visuelle et spatiale.
- Il présente une accessibilité mécanique et piétonne fiable.
- Il est possible de rajouter des espaces dynamiques et donner une nouvelle vision à l'endroit.

Chapitre III:

PROGRAMMATION ET PROJECTION ARCHITECTURALE

« Le programme est un moment en avant-projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister, c'est un point de départ, mais aussi une phase préparatrice. » P. Lajus.

I. PROGRAMMATION

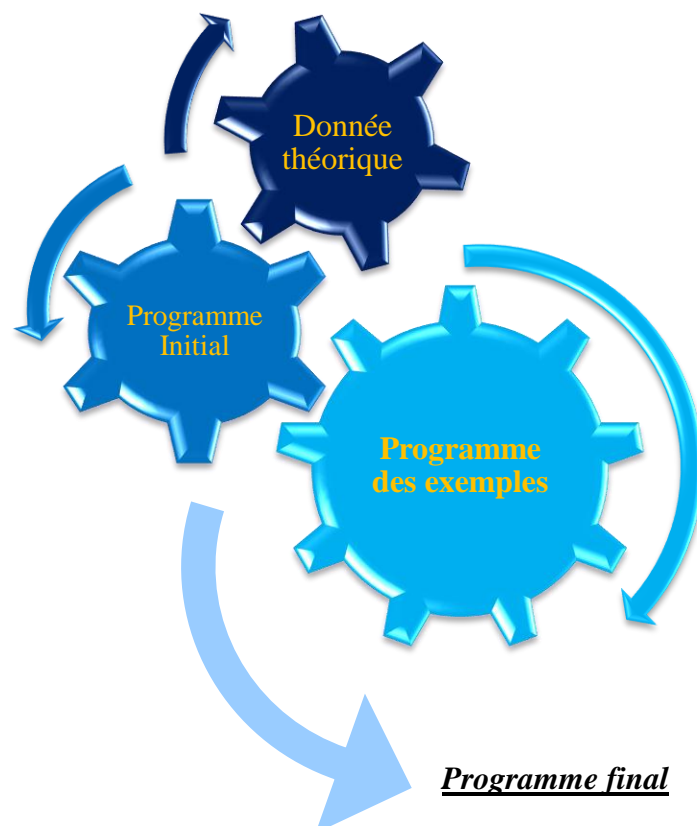
Introduction.

La programmation est un instrument d'information et de rationalité pour le projet, c'est à partir de cet instrument que le besoin va se traduire en support spatial concret sur la base d'exigences qualitatives et quantitatives.

1. L'objectif de la programmation :

- Définir les fonctions et les activités de l'équipement et leur hiérarchisation.
- Étudier les différents modes de relations fonctionnelles.
- Définir un schéma général d'organisation spatial du projet.
- Traduire le besoin en programme d'espaces et des surfaces.
- Établir le programme de base.

2. La méthodologie pour établir un programme :



Schémas1. L'élaboration du programme.

3. Elaboration Du Programme :

Toutes programmation de n'importe quel projet doit répondre à 3 questions essentielles :



3.1 LES USAGERS (pour qui) :

On distingue les types d'usagers suivants :



1/ Le grand public:habitants de la ville et touristes



**2/ Groupes spécialisés:
•les chercheurs et les conférenciers**



**3/ Administrateurs:
•Directeurs, gestionnaire ,comptable, secretaire ,aide
adiministratif ...**



**4/ Personnels de coordination d'entretien et de service:
•programmeurs ,techniciens,guides,responsable de
communication**

Schémas2. Les usagés.

Les cibles du projet (pour quoi) :

a) Régionale :

- ✚ Sensibiliser le grand public à préserver et protéger la richesse faunique et floristique maritime de la ville.
- ✚ Réguler l'activité de la pêche en favorisant la pêche durable.
- ✚ Favoriser le tourisme durable de la ville pour devenir une activité contrôlée.
- ✚ Régler le problème de déséquilibre des équipements.
- ✚ L'importance d'Ain-Temouchent pour devenir un pôle de recherche marine.

b) Nationale :

- ✚ Revaloriser l'image de la ville sur la scène nationale.
- ✚ Sensibiliser de la population algérienne pour faire prendre conscience des dangers auxquels soumise les espèces maritimes.
- ✚ Encourager le grand public à protéger et préserver la biodiversité marine.
- ✚ Contribution à l'application des lois, les réglementations et les accords nationaux et internationaux relatifs à la protection du milieu marin.
- ✚ L'ouverture sur le bassin méditerranéen et Participer au développement touristique du pays.

3.2 Programme de base (comment) :

Afin de répondre à nos objectifs qui visent la sensibilisation du public pour assurer la protection et la préservation du milieu marin et faire connaître ses richesses et afin de pouvoir dégager les espaces qualitatifs et quantitatifs, plusieurs paramètres rentrent en jeu, tout d'abord définir les différentes fonctions à savoir :

- ✚ La vulgarisation du thème.
- ✚ Organisme de recherche.
- ✚ Activités culturelles et éducatives.
- ✚ Administration.

D'après l'analyse des exemples cités auparavant, nous retenons les fonctions principales de notre projet.

4. Identification des fonctions :

4.1 Fonctions principales :

4.1.1 Fonction d'accueil :

Elle permet de recevoir, informer, et diriger les visiteurs et les utilisateurs.

4.1.2 Fonction de sensibilisation et vulgarisation.

C'est une fonction très importante dans ce projet et à travers laquelle le public découvre la mer et où il pourra s'informer sur les nouvelles innovations et découvertes. Cette exposition se présente selon deux types :

✚ Exposition temporaire :

C'est le premier contact entre le visiteur et le monde marin, il faut que le visiteur devienne acteur, elle aura pour mission d'inciter le public à revenir, elle sera thématique et présentera les nouveautés et les innovations du domaine maritime ainsi que les différentes espèces aquatiques et les technique et moyen d'exploitation. Elle s'effectue principalement dans les halls d'affichages.

✚ Exposition permanente :

L'objectif principal de ce type d'exposition est pédagogique, des indications indispensables à la compréhension du monde marin sont présentes sous forme d'information et d'illustration significatives, elle comporte des espèces des différentes régions du monde, dans notre cas nous avons : zone méditerranéenne et l'océan atlantique.

Elle est composée d'un ensemble d'aquariums renfermant des communautés d'organismes marins intégrés dans un espace recrées avec le plus de vraisemblance possible.

(Ces aquariums, seront peuples par des colonies d'individus de même espèce, de spécimens uniques d'espèces différents créant ainsi un espace attractif offrant aux visiteurs un spectacle inédit de la vie sous-marine, riche en couleurs, permettant de sensibiliser le

Public à la nécessité de sauvegarder ces espaces et espèces aquatique.

Type d'exposition	Espace	Exigences
Exposition Temporaire	Travaux des Étudiants	En exposant les travaux des chercheurs menés dans l'équipement, concernant le monde marin ainsi que des travaux d'artistes : Peintres, photographes, afin que le public contemple ces œuvres artistiques
Exposition Permanente	Pavillon d'exposition	C'est un espace d'exposition qui regroupe des aquariums Contenant les types de poissons du milieu tropical. Pavillon des dauphins : c'est un espace couvert pour le show et le spectacle des dauphins avec des gradins pour le public.
Exposition Permanente	Aquariums	Il a abrité une diversité d'espèces animales évoluant dans différents milieux naturels. Chaque animal est présenté dans un décor reproduisant aussi fidèlement que possible son milieu naturel.
Exposition Permanente	s. océanographie Zoologique	Présentation des collections des squelettes animales ainsi que des animaux.
Exposition Permanente	Serre Tropical	La serre tropicale, riche en végétation : fougères arborescentes, citas, plantes, épiphytes, orchidées, etc.... Ensemble de plantes vivant dans le milieu marin (algues, plantes aquatiques.....)
Exposition Permanente	Exposition Virtuelle	Le progrès technologique nous permet d'avoir une image virtuelle et de l'animation 3D. Aussi par ce basculement entre le réel et le virtuel nous voulons offrir un spectacle plus varié que possible.

Tableau 6. Les espaces d'exposition.

Source. Ernst Neufert : Pour calculer la surface d'un espace d'exposition il faut :

Nombres des usagers x 0.5 m² (espace occupé par 1 pers) + surface d'élément exposé + valeur de la circulation.

Pour calculer la surface d'un aquarium il faut :

- ❖ La taille d'un bac dépend de son peuplement
 - ✓ 1L d'eau pour 1 cm de poisson pour les poissons jusqu'à 5 cm.
 - ✓ 2L d'eau pour 1 cm de poisson pour les poissons 5 et 15 cm.
 - ✓ 3L d'eau pour 1 cm de poisson pour les poissons de plus de 15cm.

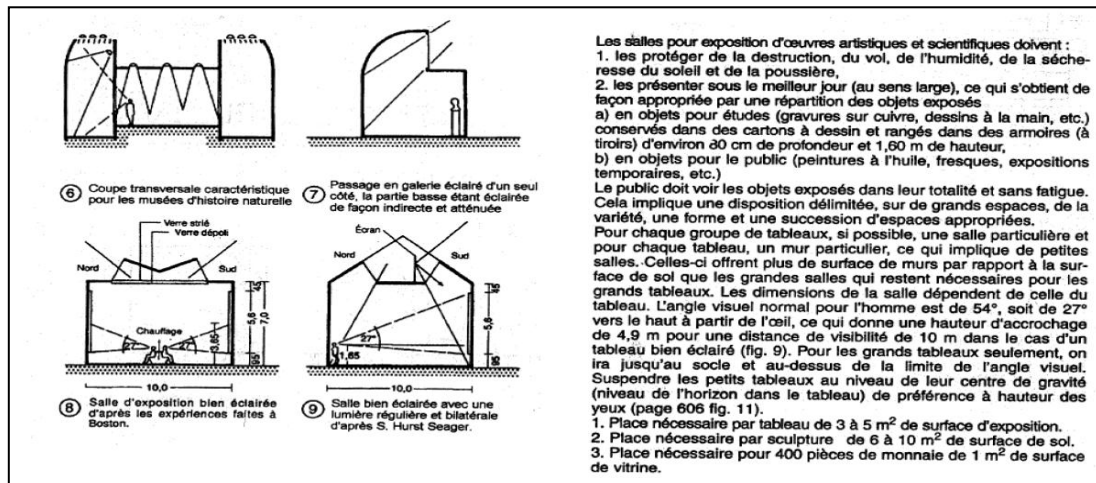


Figure 70. Les salles d'exposition⁹⁰

4.1.3 Fonction de recherche maritime

La recherche écologie maritime étudie les mécanismes de la nature, c'est-à-dire les travaux sur les interactions biotiques et la biologie de la conservation. Notre but est de concevoir un espace convenable à la recherche scientifique et à faire soutenir les milieux marins. Donc on distingue les espaces suivants :

✚ Les laboratoires :

Ce sont les principaux composants d'un centre océanographique, ils Permettent aux chercheurs d'approfondir et de développer leurs recherches.

Les laboratoires sont des locaux pourvus des installations et des appareils nécessaires à des manipulations et des expériences effectuées dans le cadre de recherches scientifiques dans le domaine maritime

On peut distinguer trois types de laboratoires de recherche selon l'origine d'échantillon examiné.

- Les laboratoires de la faune (les laboratoires d'analyse vétérinaire).
- Les laboratoires de la flore (les plantes terrestres, les plantes de la mer).
- Les laboratoires d'analyse industrielle (eaux, terre, fumier, lisier).



Figure 71. Les Laboratoires⁹¹

⁹⁰Ernst Neufert 10^e Edition Française page n°253.

a) Les laboratoires de la faune marine :

Espace	Exigences
Réception	Le personnel occupant ce poste reçoit une clientèle constituée, pour l'essentiel, de professionnels (vétérinaires, techniciens ...) amenant des échantillons, des animaux morts ou vivants.
S.tri des échantillons	Les échantillons des animaux réceptionnés dans la salle d'accueil passent en salle de tri ou toutes les analyses à effectuer sont enregistrées et codifiées. L'évaluation de la surface disponible tient compte : Des moyens de contention ou de neutralisation des animaux, afin d'éviter morsures, griffures et autres lésions cutanées.
La salle d'autopsie	<p>La salle d'autopsie doit être accessible au seul personnel autorisé du Laboratoire. La salle d'autopsie doit répondre aux recommandations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> L'accès des animaux dans la salle technique se fait par une entrée distincte (porte, passe-plat) de celle du personnel. <input type="checkbox"/> La salle d'autopsie doit être suffisamment spacieuse pour ne pas gêner le personnel dans ses déplacements et contenir le mobilier Indispensable. <input type="checkbox"/> Le sol est légère pente descendante au départ de la table d'autopsie vers le système d'évacuation.
La salle Microbiologique	<p>Les analyses de microbiologie comprennent les examens bactériologiques, mycologiques et virologiques.</p> <p>Trois grandes zones peuvent être délimitées au sein de la pièce technique de microbiologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une zone contenant au moins un poste de sécurité microbiologique • Une zone de paillasse servant de poste de travail en position assise. • Une zone calme à l'abri des passages, dédiée à l'observation des lames au microscope et à la prise de notes.
La salle hors Microbiologique	<p>Dans les salles hors microbiologie, on réalise les analyses de biochimie, immunologie, hématologie, etc. à l'exception des examens microbiologique. Deux grandes zones peuvent être délimitées au sein de la salle technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une zone de manipulation des échantillons. - Une zone 'propre', exempte tout matériel ayant pu être en contact avec des échantillons, dédiée à la saisie des résultats et à tout travail sur ordinateur.

Tableau 7. Les sous espaces de laboratoire de la faune marine.

b) Les laboratoires de la flore marine

⁹¹ www.amaepf.fr/ker18/rubriques/frame.php?RUB=02&PG=21&LG=fr.

Espace	Exigences
Laboratoire Transformation génétique	Etudie les processus régissant l'organisation, l'évolution et l'expression des génomes des bactéries et des bactériophages. Le repiquage et la sélection des tissus végétaux jusqu'à la néoformation de plantes transgéniques.
Laboratoire Transformation moléculaire	Comprenant toutes les installations pour le clonage moléculaire et l'analyse des acides nucléiques végétaux ainsi que des protéines, pour la caractérisation moléculaire des transformant.
Laboratoire Semences	Permet de réceptionner et de traiter en conditions de quarantaine des semences reçues et le conditionnement des grains avant leur transfert en chambre froide pour stockage.
Aquarium des Plantes	Possédant un réglage des paramètres climatiques indépendants.
Ch. Froide	Pour le stockage (4°C, 30% hygrométrie) des semences.

Tableau 8. Les sous espaces de laboratoire de la flore marine.

c) Les laboratoires d'analyse des bactéries :

Espace	Exigences
S. Microbiologique	Les analyses de microbiologie comprennent les examens bactériologiques, mycologiques et virologiques
Salle hors Microbiologique	Salles techniques hors microbiologie désigne les salles où sont réalisées les analyses de biochimie, immunologie, hématologie...etc., à l'exception des examens microbiologiques.
Ch.Froide	Pour le stockage (4°C, 30% hygrométrie)

Tableau 9. Les sous espaces de laboratoire d'analyse des bactéries.

d) Les laboratoires d'analyse des eaux de mer :

Espace	Exigences
S. Microbiologique	Les analyses de microbiologie comprennent les examens bactériologiques, mycologiques et virologiques
Salle hors Microbiologique	Salles techniques hors microbiologie désigne les salles où sont réalisées les analyses de biochimie, immunologie, hématologie... etc., à l'exception des examens microbiologiques.
Salle Technique	<p>Les salles techniques sont dédiées à des activités spécifiques et sont séparées des autres locaux par au moins une porte. Leur accès est réservé au seul personnel autorisé.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les salles techniques des laboratoires peuvent répondre à différents niveaux de confinement. - La superficie d'une salle technique se détermine en fonction de plusieurs paramètres : <ul style="list-style-type: none"> - Le nombre de personne travaillant dans cette pièce. - Le volume occupé par le matériel et l'ameublement nécessaires aux opérations effectuées dans la pièce.
Réservoirs	<p>Un lieu de stocker l'eau de mer avant d'être analysé Il est localisé en fonction des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En relation de proximité avec les laboratoires. - A l'écart des zones d'activité

Tableau 10. Les sous espaces de laboratoire d'analyse des eaux de mer.

e) Les laboratoires d'analyse des roches marines :

Espace	Exigences
Salle tri des Échantillons	Les échantillons des roches marines réceptionnés dans la salle d'accueil passent en salle de tri ou toutes les analyses à effectuer sont enregistrées et codifiées. L'évaluation de la surface disponible tient compte : Des moyens de contention ou de neutralisation des animaux, afin d'éviter morsures, griffures et autres lésions cutanées.
Salle Microbiologique	<p>Les analyses de microbiologie comprennent les examens bactériologiques, mycologiques et virologiques. Trois grandes zones peuvent être délimitées au sein de la pièce technique de microbiologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une zone contenant au moins un poste de sécurité microbiologique. Une zone de paillasse servant de poste de travail en position assis. Une zone calme à l'abri des passages, dédiée à l'observation des lames au microscope et à la prise de notes.
Salle hors	Dans les salles hors microbiologie, on réalise les analyses de

<p>Microbiologique</p>	<p>biochimie, Immunologie, hématologie, etc. à l'exception des examens microbiologique.</p> <p>Deux grandes zones peuvent être délimitées au sein de la salle technique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une zone de manipulation des échantillons. - Une zone 'propre', exempte tout matériel ayant pu être en contact avec des échantillons, dédiée à la saisie des résultats et à tout travail sur ordinateur.
<p>Salle d'entreposage des déchets</p>	<p>Cette salle doit être suffisamment éloignée des lieux d'activité pour limiter toute interaction entre le personnel et les emballages pour déchets. La salle d'entreposage des déchets est localisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur une issue accessible aux véhicules de collecte des déchets. - En relation de proximité avec les salles techniques. <p>Être correctement ventilé.</p>

Tableau 11. Les sous espaces de laboratoire d'analyse des roches marines.

f) Principe de calcul des sous espace :

Disposition selon Neufert 10 (38^{ème} édition) :

On différencie les laboratoires selon leur utilisation et leur spécialisation.

Les laboratoires de travaux pratiques en coordination avec lescours ont un nombre élevé de postes de travail et une installation de base souvent simple (fig. 3).

Les laboratoires en rapport avec la recherche, souvent dans des locaux plus petits avec un aménagement spécial et des pièces de fonction supplémentaires, comme les salles de pesage et de mesures, salles de centrifugeurs et autoclaves, laveries, pièces climatisées et chambres froides à température constante, labos, photos, chambres noires, etc. (fig. 2).

Pour calculer la surface d'un laboratoire il faut :

Nombre des usagers x espace occupé par 1 pers + espace de la circulation. Les surfaces obtenues on lui ajoute la surface des vestiaires et les douches.

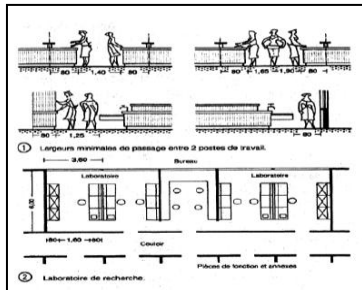


Figure 72. Organisation des Laboratoire labo.⁹²

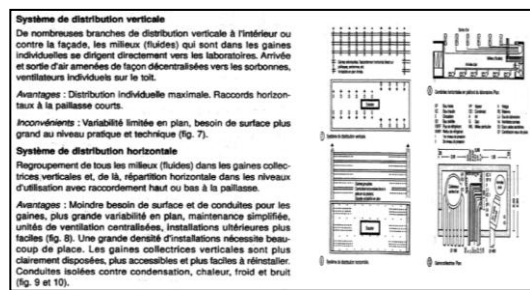


Figure 73. Système de distribution dans un labo.

⁹²Ernst Neufert 10 Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande (2009), publiée sous la direction de Johannes Kister, page n°248.

4.2 Fonctions secondaires :

4.2.1 Fonction de culture et éducation :

1) Bibliothèque :

Une documentation riche et variée sera disponible pour le public intéressé par le monde marin, elle sera placée dans une bibliothèque bien archivée. Elle sera dotée des derniers ouvrages en ce qui concerne l'océanographie.

Composante des espaces :

- Salle de lecture :
enfant/adulte
- Le rayonnage des livres
- Cartothèque
- L'archive
- Sanitaires

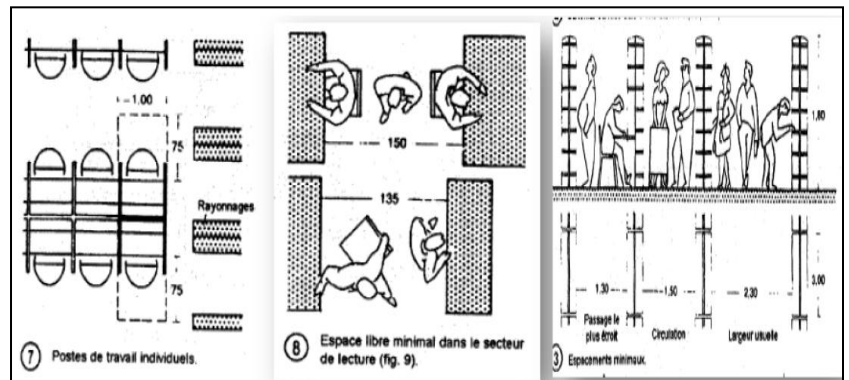


Figure 74. Système de distribution dans une Biblio⁹³

Principe de calcul des espaces : SELON NEUFERT

Pour calculer la surface d'une salle de lecture pour une bibliothèque il faut :

Nombre des usagers x 0.75 m² (espace occupé par 1 pers) + valeur de la circulation.

Les surfaces obtenues on lui ajoute :

- La surface de rayonnage
- Stockage des livres 20-40 m²
- S. travail collectives 60 m² pour 30 personnes (2 m² espace de travail de 1 personne)
- Stockage des catalogues 20-40 m²

2) Projection et conférence :

Des conférences pour des débats intellectuels, les confrontations entre les intéressés du domaine de la mer seront organisées et des projections des documentaires, seront programmées au niveau du centre, pour un meilleur contact entre le public et les chercheurs. Les composantes des salles :

- Salle de projection.
- S. d'entretien.
- Cabine de traduction.
- Les sanitaires.

⁹³Ernst Neufert 10 Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande (2009), publiée sous la direction de Johannes Kister, page n°294.

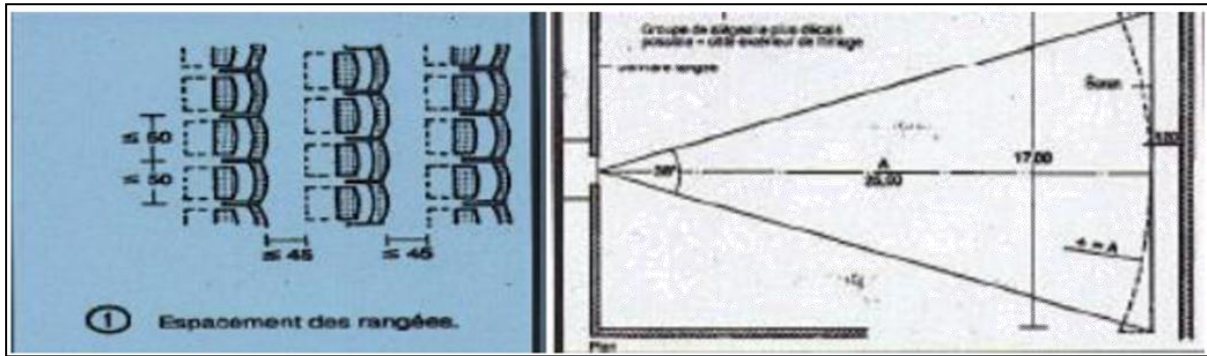


Figure 75. L'organisation de la salle de projection.⁹⁴

Pour calculer la surface d'une salle de conférence il faut :

Nombres des usagers x 0.5m² (espace occupé par 1 pers) + valeur de la circulation).

3) Clubs et association :

Pour atteindre notre objectif qui est de sensibiliser les gens pour la protection de la faune et la flore marine et la protection de l'environnement, et pour les faire participer activement dans un mouvement associatif, des clubs au niveau du centre leurs seront ouverts pour d'éventuelles adhésions (apport d'idée, échange d'avis, compagne d'information et de sensibilisationEtc.)

- Réception
- Club « la protection de la faune et la flore marine »
- Club « la protection des sites naturels marins
- Club « les catastrophes écologiques »

Principe de calcul des espaces : SELON NEUFERT

Pour calculer la surface d'un club il faut :

Nombres des usagers x 0.5m² (espace occupé par 1 pers) + valeur de la circulation).

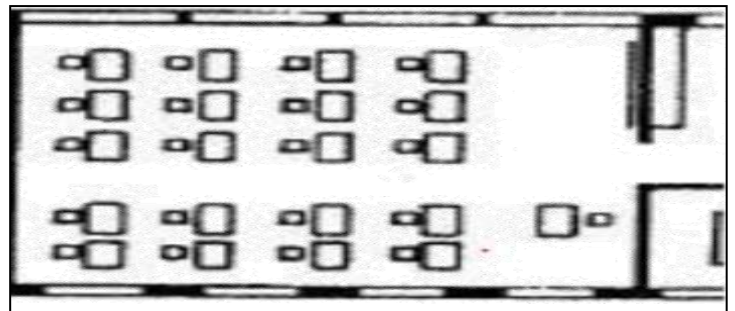


Figure 76. Exemple pour un club.⁹⁵

4.2.2 Fonction d'hébergement :

Des chambres de deux et de trois positions pour les scientifiques et les étudiants de la recherche scientifique.

⁹⁴Ernst Neufert 10 Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande (2009), publiée sous la direction de Johannes Kister, page n°269.

⁹⁵Ernst Neufert 10 Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande (2009), publiée sous la direction de Johannes Kister, page n°229.

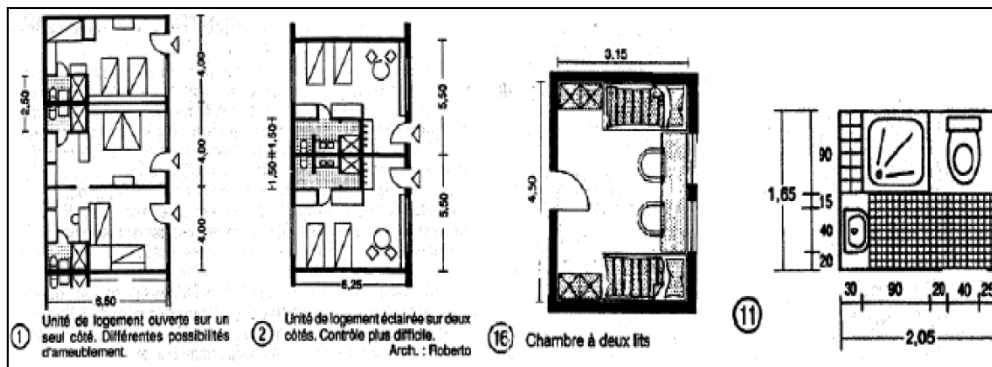


Figure 77. Principe d'organisation des chambres⁹⁶

Principe de calcul Selon Neufert :

Pour calculer la surface d'une chambre il faut calculer :

Les surfaces des meubles + la valeur de la circulation

4.2.3 Fonction de gestion et administration :

Elle joue le rôle de gestionnaire interne du centre, elle est un organe ordonne de l'ensemble du projet assure la coordination entre les différentes entités de l'équipement, et organise la relation avec les autres organismes à l'échelle nationale et internationale. Elle se compose :

*Hall d'accueil. *Bureau de directeur.

*Bureau de secrétaire. * Bureau de comptabilité

*Bureau de gestion *Salle de réunion

Principe de calcul Selon Neufert :

Pour calculer la surface d'une chambre il faut calculer : les surfaces des meubles + la valeur de la circulation. On détermine les surfaces suivantes :

□ Bureaux secrétaire : surface nécessaire $13.5m^2$ +surface de circulation.

□ Bureaux du vice-directeur : surface nécessaire $18.5m^2$ +surface de circulation.

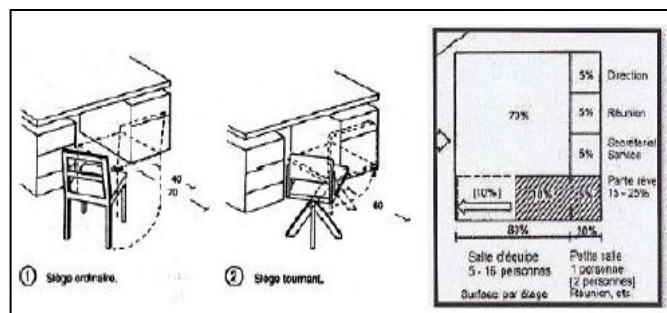


Figure 78. Principe d'organisation d'un bureau

4.2.4 Fonction de service :

a. Restauration : Selon Neufert

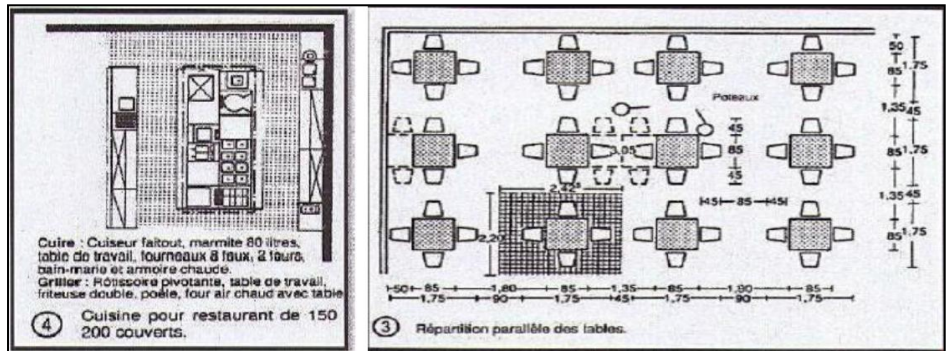
Pour calculer la surface d'un restaurant il faut : surface de la salle de consommation +surface de la cuisine.

1-calculer la surface de la salle de consommation : nombre des usagers* $0.5m^2$ +la valeur de la circulation.

⁹⁶Ernst Neufert 10 Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande (2009), publiée sous la direction de Johannes Kister,page n°217.

2-calculer la surface de la cuisine : surface des chambres froides +la surfaces de préparation des plats c'est un espace qui fonctionne suivant un système vague.

Figure 79. Principe d'organisation d'un restaurant⁹⁷



c. Boutiques :

Selon Neufert

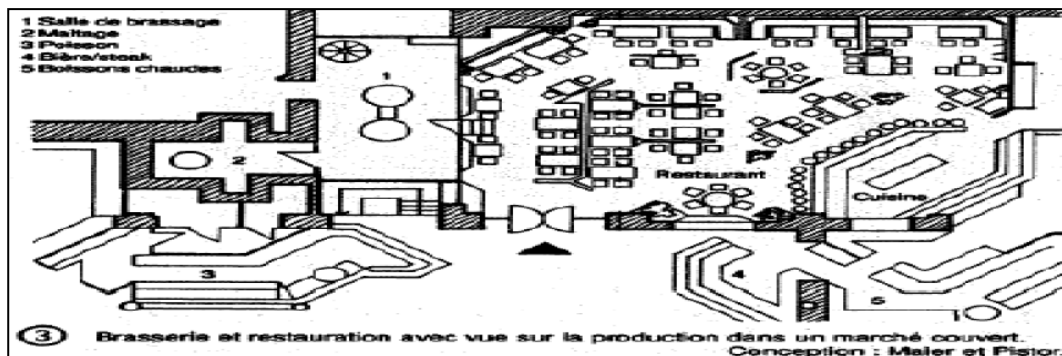


Figure 80. Principe d'organisation d'une boutique⁹⁸

* Boutique 50m² espace de vente +valeur de circulation

* grand magasin 250m²+la valeur de circulation.

C'est un espace qui fonctionne suivant un système de vague.

5. La Capacité D'accueil :

Dans une ZET, il y a comme dans les zones d'habitat la notion de capacité d'accueil. Si pour l'habitat cette capacité est le nombre de logements et donc c'est plutôt fixe, dans mon cas il y a une proportion réservée à une occupation presque permanente (bungalows, hôtels, quelques résidences, ...) et une autre réservée à la fréquentation journalière (un taux de fréquentation par jour (nombre de visiteurs par jour à prendre une moyenne sur les jours de semaine ou le pic des jours de weekend, ...). Dans notre Zet, il faut déterminer la surface de chaque proportion.

Dans ce cas, il faut déterminer la période de manière exacte en jour sans perdre de vue des zones visitées par ces 8 millions. S'agissant des zones, il faut savoir leur nombre et leurs superficies respectives en hectare ...). Là on déterminera le taux de fréquentation dans la wilaya exprimée par nombre de visiteurs par jour et par hectare. Cela pourra me

⁹⁷Ernst Neufert 10 Traduction et adaptation française de la 39e édition allemande (2009), publiée sous la direction de Johannes Kister, page n°222.

⁹⁸ Idem page n° 302.

permettre de calculer le taux (nombre de visiteurs par jour) pour notre ZET en multipliant le taux à l'hectare par jour par la superficie de la ZET.

Selon un communiqué de la Protection civile, il a été enregistré 8 067 482 estivants au niveau des 20 plages surveillées de la wilaya d'Ain-Temouchent durant la saison touristique 2018. Le gros lot des visiteurs a été localisé autour des 7 plages de Terga, du Puits (Béni-Saf), de Rechgoun, de S'biât, Madagh, Chatt El-Hilal, Bouzedjar (2) et Sidi Djelloul. Les statistiques provisoires estiment que ces sites ont totalisé plus de 70% du nombre d'estivants annoncé plus haut. Et comme vous savez, la wilaya d'Ain-Temouchent a une façade maritime longue de 80 km répartie sur ces vingtaines de plages.

- **Le taux de fréquentation dans la wilaya :** exprimé par nombre de visiteurs par jour et par hectare.

$$8\ 067\ 482 / 80 * 100 = 1008.43 \text{ estivant/Hectar.}$$

Ces plages autorisées à la baignade durant la période allant du 1er juin au 20 septembre soit 10 jours avant la clôture de la saison estivale.

- **Le calcul d'estivants par jour**

$$1008.43 / 112 = 9$$

- **Le calcul de répartition des estivants sur les plages surveillées :**

$$500 * 9 = 4500 \text{ estivants.}$$

Le calcul d'estivants à Bouzedjar :

$$4500 / 7 = 643 \text{ estivants.}$$

6. Organigrammes :

6.1 Organigramme fonctionnel général :

6.2 Organigramme fonctionnel détaillé :

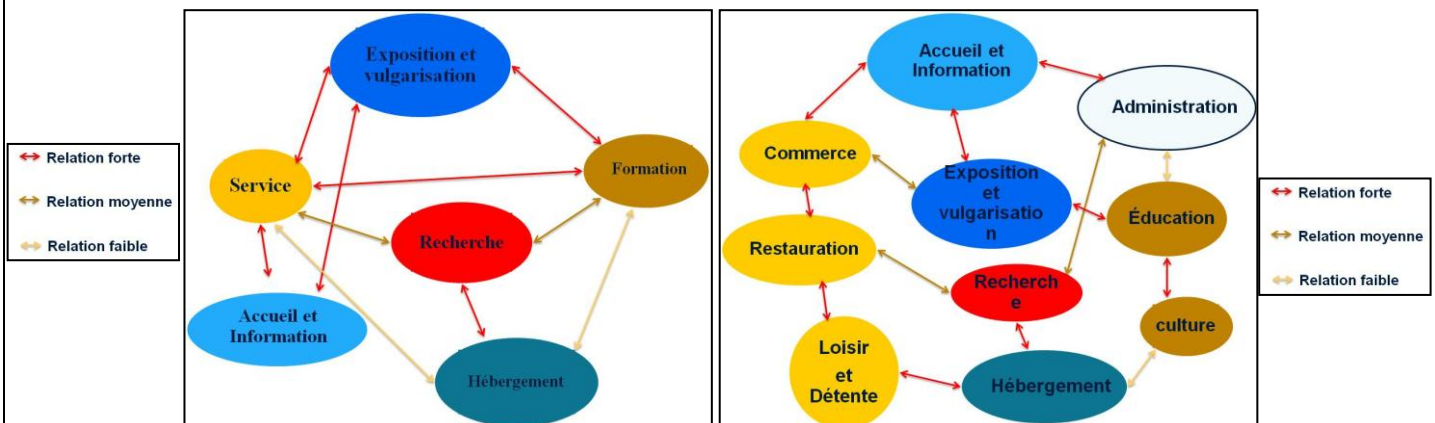


Figure 81. Organigramme fonctionnel général et détaillé

7. Programme Surfaceutique Du Projet :

7.1 Exposition et vulgarisation :

Fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surface T
Exposition et vulgarisation 5780m²	Exposition permanente	s.ex océanologie zoologique	600m ²	4200m ²
		s.ex algues et méduses	400m ²	
		- océan méditerranéennes	600m ²	
		- tunnel d'océan tropical	300m ²	
		- océan antarctique	300m ²	
		- océan arctique	300m ²	
		- aquarium d'océan atlantique	300m ²	
		- océan indien	300m ²	
	- tunnel d'océan pacifique	300m ²		
	- Bassin des phoques	200m ²	400m ²	
	- espace tortues	100m ²		
- Aquarium micro virtuelle	300m ²			
- Exposition végétal	200m ²			
- serre tropical	200m ²			
Exposition temporaire	- Exposition des matériels de la science des océans	200m ²	400m ²	
	- la faune et la flore en voie de la disparition	200m ²		
Service technique et entretien		- laboratoire de quarantaine	100m ²	1180m ²
		- s. de filtration	100m ²	
		- s. d'alimentation	100m ²	
		- dépôt de matériel	400m ²	
		- réservoir d'eau de mer	200m ²	
		- réservoir d'eau douce	200m ²	
		- réception et stockage	80m ²	

Tableau 12. Programme surfacique de la fonction Exposition et vulgarisation.

7.2 Recherche scientifique :

Fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surface T
Recherche Scientifiques 2742m²	Laboratoire de flore maritime	- accueil		730m ²
		- s.tri.des échantillons	20	
		- labo.de transformation génétique	40	
		- labo.de transformation moléculaire	60	
		- labo. Semences	50	
		- b. responsable du labo	20	
		- chambre froide	12	
		- dépôts	30	
		- aquarium des plantes	30	
			100	
	Laboratoire de faune			

Laboratoires d'analyse industrielle	marine	- services sans fleurs algues		1050m ²
		- service avec fleurs phanérogames	365	
		- réception	20	
		- s. tri. des échantillons	40	
		- s. autopsie	20	
		- chambre froide	30	
		- stockage	16	
		- labo. microbiologique	50	
		- labo. hors microbiologique	100	
		- s.de préparation des tissus	20	
		- s. de préparation des tissus	30	
		- s. entreposage déchets	12	
		- vestiaire + douche		
		- services invertébrés		
		- services vertèbres	350	
		- services des animaux cotis	350	
- analyse des roches marine	350			
- réception	20			
- s. de tri	30			
- labo. analyse	70			
- labo. microbiologique	50			
- s. de stockage	100			
- s. entreposage des déchets	30			
- vestiaires + douches	30			
- analyse des eaux de mer	12			
- réception	20			
- réservoirs	100			
- laboratoire d'analyse	70			
- labo. microbiologique	50			
- labo. hors microbiologique	100			
- vestiaires + douches	12			
- analyse des bactéries				
- s. autopsie	70			
- chambre froide	16			
- labo. microbiologique	70			
- labo. hors microbiologique	100			
- vestiaires + douches	12			
		340m ²		
		352m ²		
		270m ²		

Tableau 13. Programme surfacique de la fonction Recherche scientifique.

7.3 Cultures et Educations :

Fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surface t
Formation et culture 1070m²	Bibliothèque	- accueil - s. de lecture enfants - s. de lectures adultes - rayonnages - s.a d'informatique - archive	30m ² 150m ² 210m ² 30m ² 30m ²	600m ²
	Club et association	- réception - dub de protection de la faune et la flore - dub de découverte des fonds marins - dub de protection de l'environnement - dub catastrophe naturelle	20m ² 50m ² 50m ² 50m ² 50m ²	220m ²
	Salle de projection			250m ²

Tableau 14. Programme surfacique de la fonction Cultures et Educations.

7.4 Gestion et Administration :

Fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surface t
Gestion et administration 781m²	réception	- hall d'accueil - réception - caisse et tickets - b. control	190m ² 20 12 12	238m ²
	Bureaux	- b. directeur - b. secrétaire - b. comptable - b. gestionnaire - b. contrôleur - b. informatique - b. surveillance - b. archive - s. réunion - sanitaire	30 20 20 20 20 30 30 50 60 25	305m ²

Tableau 15. Programme surfacique de la fonction Gestion et Administration.

7.5 Service

Fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surface t
Service 1835m²	Restaurant	- S.de consommation - -cuisine - -dépôt - -ch. froide	- 500 - 60 - 20 - 20	600 m ²

	Cafétéria		400	400 m ²
	Boutique	- vente magazine - Point de vente de poissons d'aquariophilie marine	25m ² 80m ²	105 m ²
	Locaux techniques	- -atelier menuiserie - -atelier plomberie - -atelier vitrerie - -atelier climatisation - -atelier d'électricité - -atelier serrerie - -atelier maintenance - -bâche d'eau - -sanitaire	- 60 - 60 - 60 - 60 - 60 - 60 - 60 - 200 - 2*25	730m ²

Tableau 16. Programme surfacique de la fonction service.

Capacité d'accueil	643 visiteurs
Surface plancher	27000m ²
Surface Rdc	9000m ²
Circulation 20%	5400m ²
parking	
Ces	0.6
cos	1.8

II. Projection Architecturale

« Inventer et définir un thème, telles sont les conditions essentielles de l'architecture, Une fois qu'on tient un thème, il est toujours possible de l'amodier de le faire autant de fois qu'on veut, L'essentiel est qu'il y ait thème à la base de tout projet ».
Oswald Mathias

Introduction :

Dans ce chapitre nous nous focalisons sur le projet architectural qui est en soi, l'aboutissement de toutes les approches établies dans ce travail.

A partir des approches précédentes nous avons tiré des concepts liés au contexte, au thème et au climat qui vont générer notre démarche de conception avec un programme de base. Je me suis appuyé sur un processus conceptuel basé sur la méthodologie de conception architecturale qui s'appuie sur trois étapes complémentaires en l'occurrence L'idéation, conceptualisation et enfin la formalisation.

L'idéation :

Elle vise à comprendre les idées qui ont généré la réflexion et cela à travers une lecture contextuelle.

Conceptualisation :

Il s'agit de comprendre le cheminement de la réflexion autour d'un projet architectural et urbain, en allant de l'idée à la forme en faisant appel à un canevas conceptuel relatif au contexte et au thème.

Formalisation :

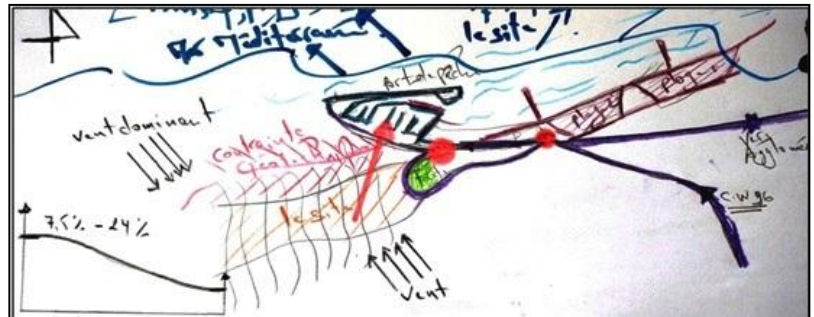
Il s'agit de la mise en pratique des concepts tirés des deux premières phases matérialisées par un schéma de principe comme première étape et une genèse de projet qui sera l'aboutissement de toutes les idées requises.

1. L'idéation :

S'inspirer du contexte :

L'idée du projet est venue lors de ma visite sur site où on a pu constater que la parcelle se fonde dans un paysage riche à savoir ; la mer méditerranée en face qui constitue la trame bleue, l'emplacement du port de Bouzedjar comme infrastructure maritime et la ville de Bouzedjar qui représente la ville portuaire.

Figure 82. Croquis sur le paysage.⁹⁹



Reconquérir l'interface de Bouzedjar :

Mettre en évidence les richesses paysagères en s'appuyant sur les lignes fortes du paysage pour concevoir le projet, cela nous permet d'avoir notre projet comme un premier écran et la ville comme un deuxième écran visuel.



Figure 83. Croquis sur le port.¹⁰⁰

⁹⁹ Croquis dessiné par moi-même.

¹⁰⁰ Idem.

S'adapter au climat :

Le climat constitue une donnée importante pour la composition de notre projet cela en tirant profit des données naturelles du site qui me permet d'assurer un microclimat, en profitant des brises marines pour le ventiler, en s'orientant vers la mer aussi des végétations moyennes.

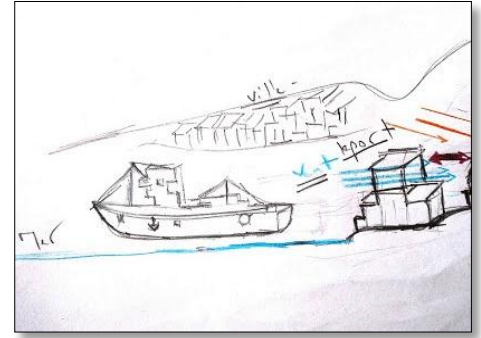


Figure 84. Les éléments naturels du site.¹⁰¹

S'inspirer du thème :

La protection du milieu marin est un concept qui remonte à l'année 1973 après l'apparition de la pollution en 1970, il est considéré comme un enjeu majeur pour le développement durable nécessitant des équipements qui assurent le bon fonctionnement des activités liées au préservation du monde marin.



Figure 85. Journée Mondiale des océans le 8 Juin¹⁰²

2. Conceptualisation et formalisation :

Nous présentons dans cette phase les différents concepts qui ont généré la mise en forme du projet. Le passage de l'idée à sa concrétisation nécessite un espace de référence conceptuelle constitué de trois éléments de références, chacun de ces concepts intervient sur un aspect

Particulier de la conception, le contexte, le thème et le climat.

• Etape 01 : La métaphore : La coque du Nautille

Définition : La métaphore est définie comme étant une signification spéciale rattachée à un objet ou une idée et peut être tangible (visuelle) ou intangible (concept).

-L'usage de la métaphore peut se révéler une source intarissable de créativité. Elle peut être employée à différents conceptions du processus de création architecturale. En plan ou en volume, la métaphore peut toujours conduire à des concepts originaux.

Conditions de réussite de l'utilisation d'une métaphore :

-La littéralité, La transcendance, Le degré de détectabilité, L'essentialité.

L'idée est venue du thème lui-même c'est la protection, et le choix du nautille parce qu'il fait partie des espèces marines (céphalopodes) qui est un animal auto-protective, sa coquille est développée et enroulée vers l'avant en forme de spirale cloisonnée en différents loges traversées par un siphon permettant de remplir et vider ces dernières.

Le deuxième critère du choix c'est par rapport à sa forme qui incite les gens à découvrir. Les coquilles de nautilles se retrouvent souvent dans les cabinets de curiosités, soit dans leur état naturel ou bien travaillés par des orfèvres.

¹⁰¹ Croquis dessiné par moi-même.

¹⁰²

Figure 86. La forme de la coquille de Nautilus

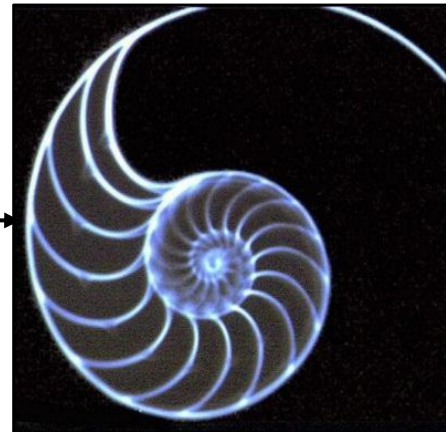


Figure 87. La coquille de Nautilus

Figure 88. Image radiographique de Nautilus

• **Etape 02 : L'Implantation :**

03 perceptions visuels sont dégagées depuis les quelles mon projet sera visible à l'échelle urbain et humain.

L'implantation du projet au point d'intersection entre les axes : rouge (la mer), l'orange : points de perspective (humain) et le noir (Urbain : la ville).

L'implantation de notre projet a été déduite en prenant en compte tout ce qui a été retiré des phases de recherches précédentes, Le bâti soit en exposition, en vigueur et en relation direct avec la mer (à proximité de la mer) et aura grâce à cette disposition un maximum angle de vue sur la mer au nord et sur la plage.

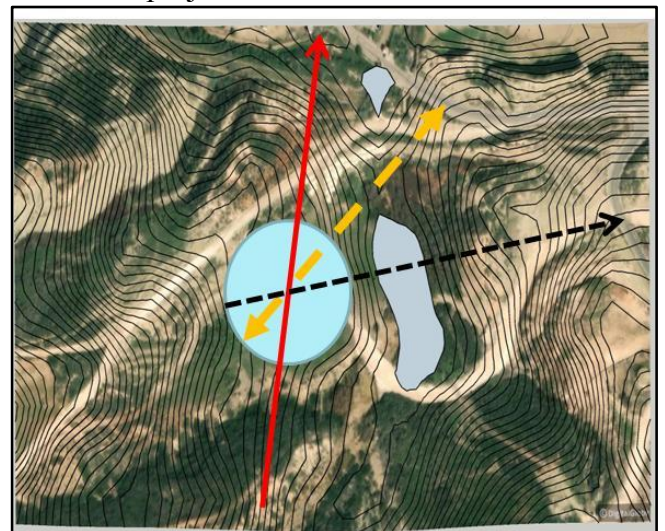


Figure 89. Les axes de perception

Etape 03 : Le Zoning :

Le zoning est la projection des fonctions sur le terrain en suivant les axes de compositions et les principes de distribution. Dans notre projet l'accès vers la plateforme a dicté le commencement de la distribution des espaces et cela en prenant compte aussi de l'organigramme et les relations fortes et faibles entre les espaces. L'organisation a été soumise comme suit :

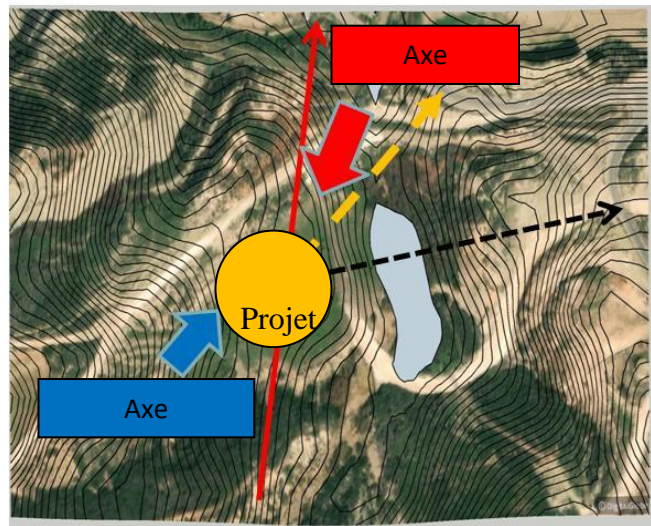


Figure 90. Le Zoning.

Etape 04 : La métaphore

Notre projet s'inscrit dans un environnement purement naturel. La meilleure solution est celle de concrétiser cette dernière en employant une métaphore s'inspirant de la forme d'une espèce marine (le nautilus) puisque notre projet fait face d'une manière directe à l'environnement exclusivement marin. Donc l'action suivante dans notre genèse est mise notre bloc en mouvement comme suit :

Cette forme dynamique avantagera plus encore les vues panoramiques en ouvrant plus les angles de vues, et en hiérarchisant les espaces publics et les espaces intimes.

Principe de composition :

- nous avons opté pour une inspiration du nautilus une forme qui symbolise le lien entre le projet et la mer, nous avons opté pour cette forme pour assurer :
- L'intégration et l'harmonisation du projet avec son milieu
- La flexibilité et le mouvement exprimés par sa forme courbe

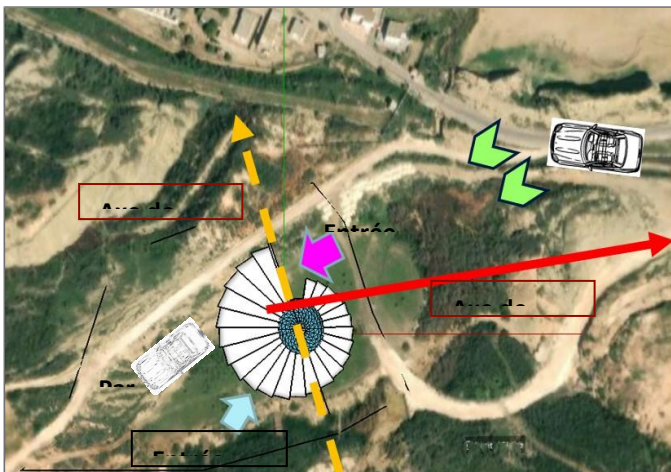


Figure 91. Implantation du projet

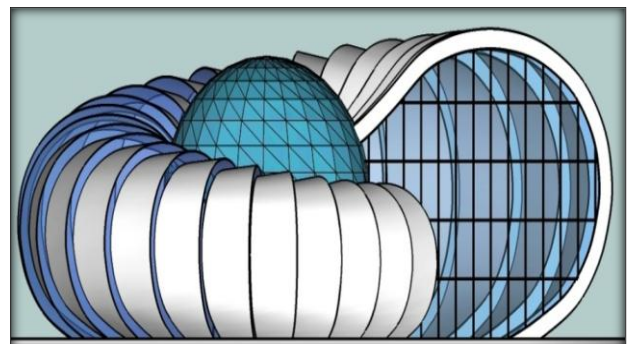


Figure 92. Forme du projet

3. Description du projet :

2 er Etage : Il est réservé uniquement pour les recherches, ou s'organisent les différents laboratoires ; labo de la recherche faunique / labo de la recherche floristique/ labo d'analyse industrielle.

3 er Etage : le dernier étage qui abrite la fonction d'administration et celle d'hébergement des chercheurs avec animation.

III. Approche technique :

1. Trame structurale :
2. Les gros œuvres :

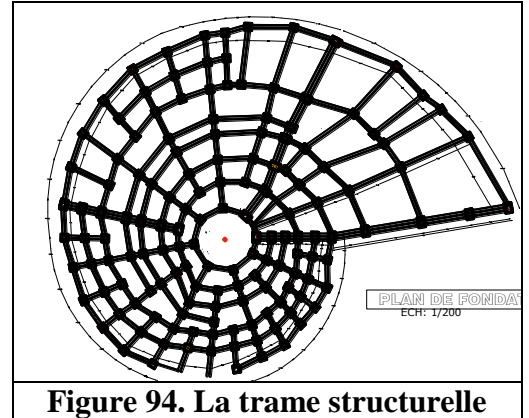


Figure 94. La trame structurale

a) l'infrastructure :

Fondation	<p>Les semelles assurent la transmission dans le sol des charges (poids propre, forces climatiques, sismiques et charges d'exploitation), pour cela j'ai opté des semelles filantes sous les murs voiles et des semelles isolées sous les poteaux.</p>	
Joint	<p>Le joint de dilatation (10cm) est maintenu où les dimensions de l'ouvrage deviennent suffisamment grandes pour absorber les déformations du béton sous l'effet des Variations de température et empêcher la fissuration du béton. Le joint de rupture (10cm) permet la surveillance de la transmission d'un mouvement d'une partie de la construction à l'autre partie divergente.</p>	

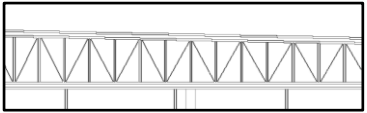
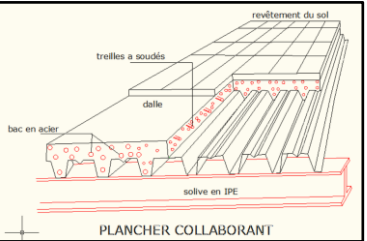

Figure 95. Joint de dilatation

Figure 96. Joint de rupture


b) La Superstructure :

	<p>Les poteaux mixte acier-béton de 80 cm ; totalement enrobés en béton.</p>	
--	---	--

Figure 97. Poteau mixte

Les poutres	Figure 98. Poutres en acier	
Les planchers	Figure 99. Plancher collaborant	
	Figure100. Couverture par une coupole 	

c) L'éclairage :

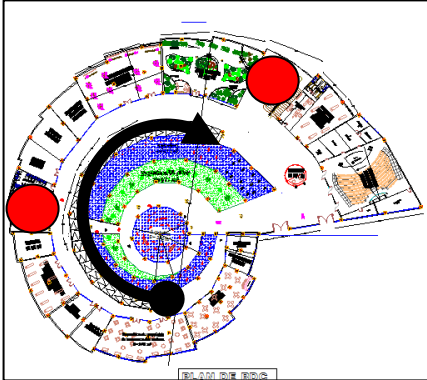

Zénithal	Latéral	Artificiel
<p>Il permet de pénétrer la lumière naturelle le jour pour éclairer les halls d'accueil et le couloir de la circulation.</p>	<p>Par les ouvertures des façades (les fenêtres, les murs rideaux) pour éclairer Les halls d'accueil, les couloirs de circulations et les salles intérieures. Et à travers les patios aussi.</p>	<p>Certaines salles demandent l'éclairage artificiel le jour tel que les aquariums, Mais aussi tous les espaces nécessite de l'éclairage artificiel la nuit.</p>
 <p style="text-align: center;">Figure101.Éclairage zénithal.</p>		

d) L'éclairage extérieur :

<p>Les cheminements piétons et Cyclables.</p>	
---	--

Les espaces de détente	
Le parking	

e) La circulation verticale :

	L'emplacement	Illustration
Les escaliers Les ascenseurs Monte-charge	 <p>Figure102. Plan de Circulation</p>	

3. Les corps d'état secondaires CES :

Plan d'évacuation :

Afin d'assurer la sécurité du projet, j'ai établi un plan d'évacuation des utilisateurs en cas des urgences à l'aide des plaques de signalisation.

Des issues de secours ont été prévues au niveau de chaque espace qui contient d'effectif (salle polyvalente, les halls d'exposition et les espaces de restauration). Elles sont des portes métalliques de qui s'ouvrent vers l'extérieur en cas d'urgence, atteintes à l'aide des flèches d'orientation.

Systeme anti-incendie.

Il est necessaire d'etablir **un systeme anti-incendie** pour le projet ;

RIA : j'ai projete un robinet d'incendie armee pret de la porte d'entree public, a l'entree du service technique du restaurant et aussi pret de l'issue de secours. Dans le meme but, j'ai mis des extincteurs accompagnes par un hache utilises seulement en cas d'urgence, au niveau des halls d'exposition de chaque niveau, aussi dans la salle de consommation du restaurant.

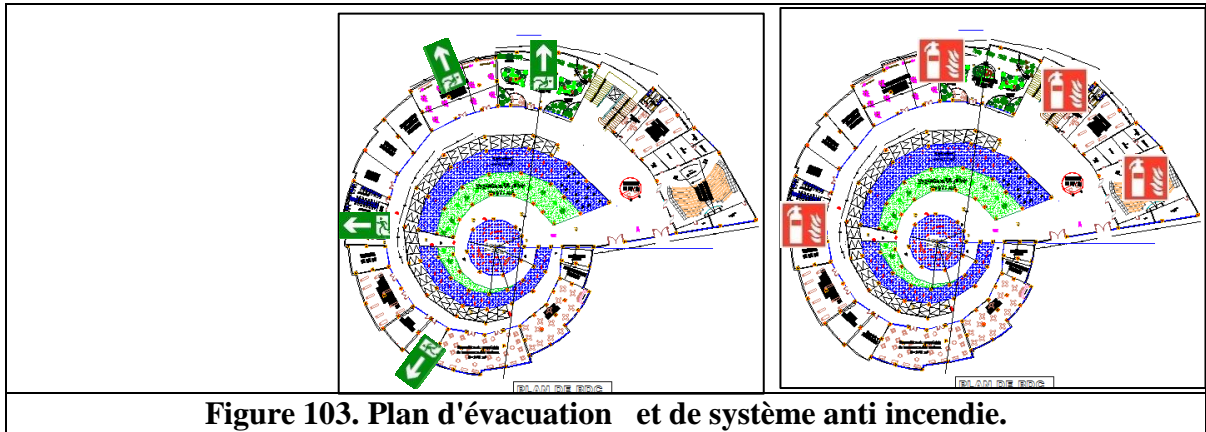


Figure 103. Plan d'evacuation et de systeme anti incendie.

Systeme d'alarme :

Le projet est equipe par un systeme d'alarme sert a signaler tous types des cas d'urgence ; le cas est signale a l'aide des **declencheurs manuels** positionnes dans les salles contient d'effectif ; salle polyvalente, exposition, salle de jeux et les halls.

Systeme de surveillance : Le complexe possede un systeme de surveillance compose des cameras de surveillance et aussi des moniteurs de surveillance au niveau de poste police pour garantir le bon fonctionnement du centre et renforcer sa securite.



Figure104. Camera de surveillance.

4. Les techniques energetiques :

L'electricite



Figure105. Principe de production d'electricite

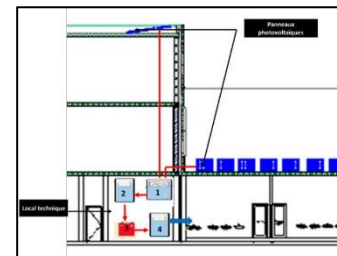


Figure106. Principe des lampes solaires

Conclusion générale

Conclusion.

À l'issue de cette étude du projet de centre de préservation et valorisation du l'écosystème marin, ma volonté première était d'abord de relancer la recherche en monde marin en premier lieu et par la suite de donner réponse à des solutions parmi tant d'autres pour atteindre des objectifs préétablis, il ne peut jamais être conclu, sujet à des vérifications, des améliorations ou et des enrichissements.

A travers ce travail, j'espère avoir répondu au moins à quelques exigences et des objectifs préétablis avec des intentions de rester ouvert à toute suggestion et réflexion.

Bibliographie

Documentation :

L'aquaculture en Algérie et son contexte maghrébin (Abdelhamid chalabi)

Recherche et innovation en sciences de la mer : une ambition à la hauteur

Développement et recherche aquacole

PDAU de la commune de Bouzedjar (URBAN).

ONS : RGPH de 1998

Médiathèque de la Cité de la Mer, Cherbourg (2008)

Le P.O.S de Bouzedjar

Sites internet:

<http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=1121>

<http://www.uqar.qc.ca/recherche/axes/sciencesMer.asp>

<http://www.man2.uhp-nancy.fr/Francais/introduction.php4>

<http://www.com.univ-mrs.fr/>

<http://www.com.aquarium.fr/>

<http://www.imbe.fr/>

http://www.enssmal.dz/fr/formation_graduation.html#anchor-TOP

<https://www.supmaritime.fr/fr/>

<http://www.ensm.edu.dz/index.php/formations/graduation>

<https://www.mediaterranee.com/>

<https://rsis.ramsar.org/ris/1961> Algérie ile de Rachgoun.

<http://alphasociologie.blogspot.com/>

<https://www.rac-spa.org/fr/biodiversite>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Aquarium_public

<http://www.archdaily.com/348532/the-blue-planet-3xn>

<http://www.aquariophilie.wikibis.com/aquarium.php>

Ouvrages

Fiche Technique des Infrastructures et Superstructures portuaires rapport de Direction de la Pêche et des Ressources Halieutique.

□ Le dictionnaire LE ROBERT ; Le Petit Robert 2018, Dictionnaires Le Robert, 2017, XLII p. et 2837 p., 25 cm, auteurs : Paul Robert, Alain Rey et Josette Rey-Debove

□ ENCYCLOPÉDIE LA ROUSSE

□ PDF- Ain-tmouchent.

Chartes et conventions :

□ UNESCO, 1974. Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture.

□ L'océanologie : La recherche et la mer / Bruno Chomel de Varagnes. - Paris : La documentation française, 1974 (La documentation française illustrée ; 280).

□ CSTB - janvier 2005 1/

ANNEXE 01

Règlementation de l'environnement marin :¹⁰⁴

Programme National de Surveillance et d'Evaluation Intégrées (IMAP)

Selon la loi N° **03-10 du 19 juillet 2003** relative a la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable :

Article 2 : La protection de l'environnement dans le cadre du développement durable a pour objectif : De Promouvoir l'utilisation écologiquement rationnelle des ressources naturelles disponibles, ainsi que l'usage de technologies plus propres.

Article 52 : Nonobstant, les dispositions législatives en vigueur relatives a la protection de l'environnement marin, sont interdits le déversement ; l'immersion et l'incinération dans les eaux maritimes de substances et matières susceptibles de porter atteinte aux écosystèmes marins.

Article 53 : Les autorisations de déversement, d'immersion ou d'incinération sont données par le Ministère de l'Environnement s'ils ne causent pas de nuisance pour la mer.

Mesures législatives au niveau national :

i. Les lois :

1. Loi littoral (Loi 02-02)

L'Algérie dispose, depuis 2002, d'une loi littorale mise en oeuvre pour la protection et la valorisation du littoral. La loi littorale 02-02 du 5 février 2002 a pour objet de fixer les dispositions particulières relatives à la protection et à la valorisation du littoral.

ii. Les décrets présidentiels :

1. Le haut conseil de la mer (décret présidentiel n°98-232)

- Le décret présidentiel n°98-232 du 18 juillet 1998 portant création du haut conseil de la mer et fixant ses missions, son organisation et son fonctionnement.

104 Ministère de l'Environnement et des Energies Renouvelables - PAP/RAC/PAM, 2018. Rapport de mise en oeuvre du Programme National de Surveillance et d'Evaluation Intégrées -IMAP-Algérie. (AppuiEcAp MEDII). 99p.

- Aires marines et côtières protégées et aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne (décret présidentiel n° 06-405)

1.1.1.1 Le décret présidentiel PLAN n° 06-405

Plan n° 06-405 du 14 novembre 2006 portant ratification du protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en méditerranée, seaux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée, signé à Barcelone le 10 juin 1995.

iii. Les décrets exécutifs :

1. Le décret exécutif n° 09-114 du 7 avril 2009

- LE PLAN D'AMENAGEMENT COTIER (PAC) ET PLAN D'ACTION POUR LA MEDITERRANEE (PAM)

- Les Plans d'Aménagement Côtiers (PAC) découlent des Programmes d'Aménagement Côtiers (PAC) portés par le Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM).
- Le décret exécutif n° 09-114 du 7 avril 2009 fixe les conditions d'élaboration du Plan d'Aménagement côtier, son contenu et les modalités de sa mise en œuvre.

2. Le décret exécutif n° 04-113

- En application des dispositions de l'article 24 de la loi littoral 02-02 du 5 février 2002, le décret exécutif n° 04-113 du 13 avril 2004 fixe l'organisation, le fonctionnement et les missions du Commissariat National du Littoral (CNL).

3. Le décret exécutif n° 06-424

- En application des dispositions de l'article 34 de la loi littoral n° 02-02 du 5 février 2002, le décret exécutif n° 06-424 du 22 novembre 2006 a pour objet de fixer la composition et le fonctionnement du Conseil de Coordination Côtière.

4. Le décret exécutif n° 10-31

- Le décret exécutif n° 10-31 du 21 janvier 2010 fixe les modalités d'extension de la protection des fonds marins du littoral et détermine les activités industrielles en offshore.

5. Le décret exécutif n° 09-88

- En application des dispositions des articles 29 et 30 de la loi littorale n° 02-02 du 5 février 2002, le décret exécutif n° 09-88 du 17 février 2009 a pour objet de définir les modalités de classement des zones critiques du littoral.

6. Le décret exécutif N° 07-206

- Le décret exécutif n° 07-206 du 30 juin 2007 au fixe les conditions et les modalités de construction et d'occupation du sol sur la bande littorale, de l'occupation des parties naturelles bordant les plages et de l'extension de la zone objet de non-aedificandi. Les modalités d'occupation et/ou de réalisation de constructions dans les espaces du littoral évoquées à l'article 1er dudit décret se font sur la base d'une étude dénommée « Etude d'Aménagement du Littoral ».

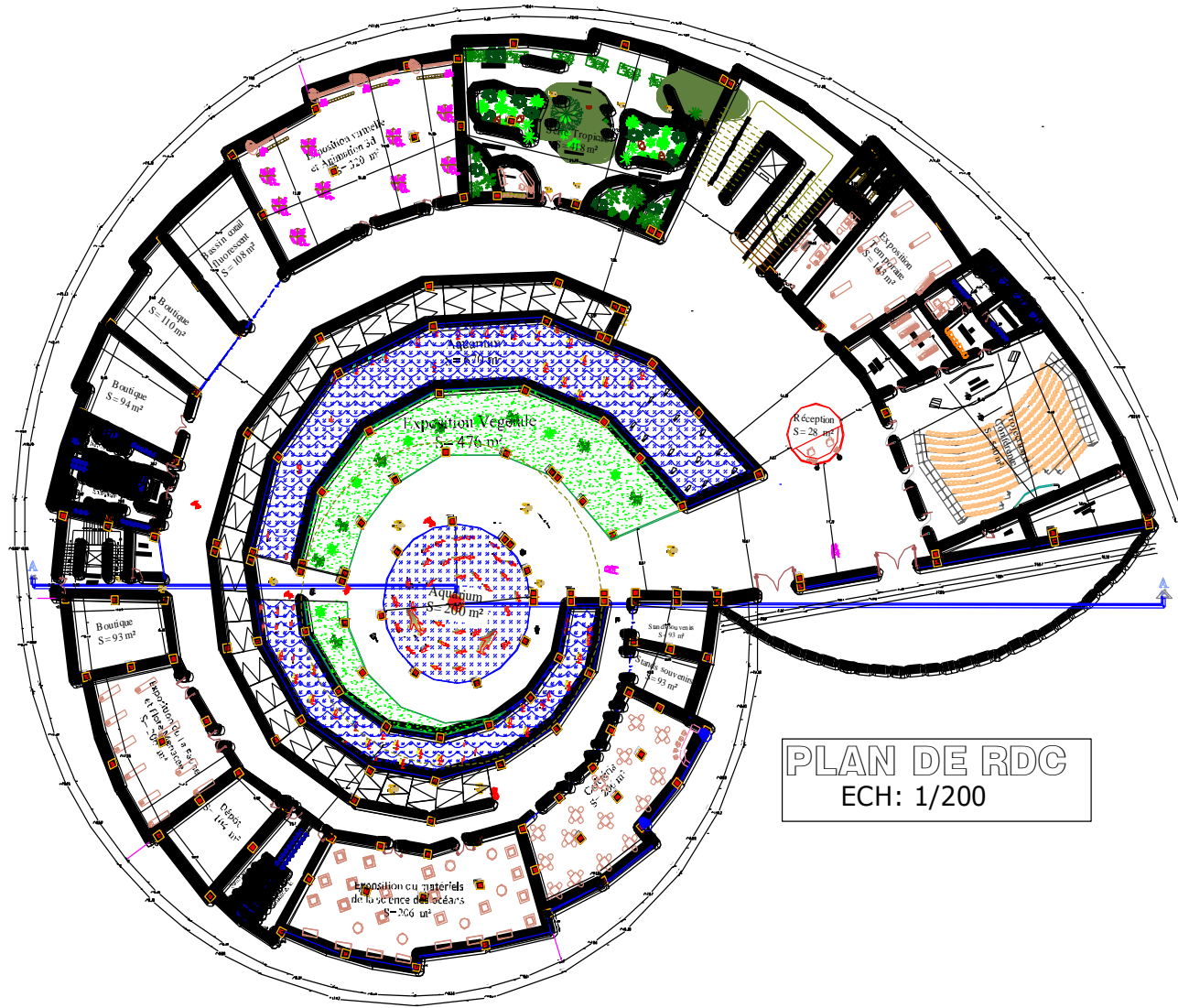
7. Le décret exécutif n°94-279

- Décret exécutif n°94-279 du 11 Rabie Ethani 1415 correspondant au 17 septembre 1994 portant organisation de la lutte contre les pollutions marines et institution de plans d'urgence.

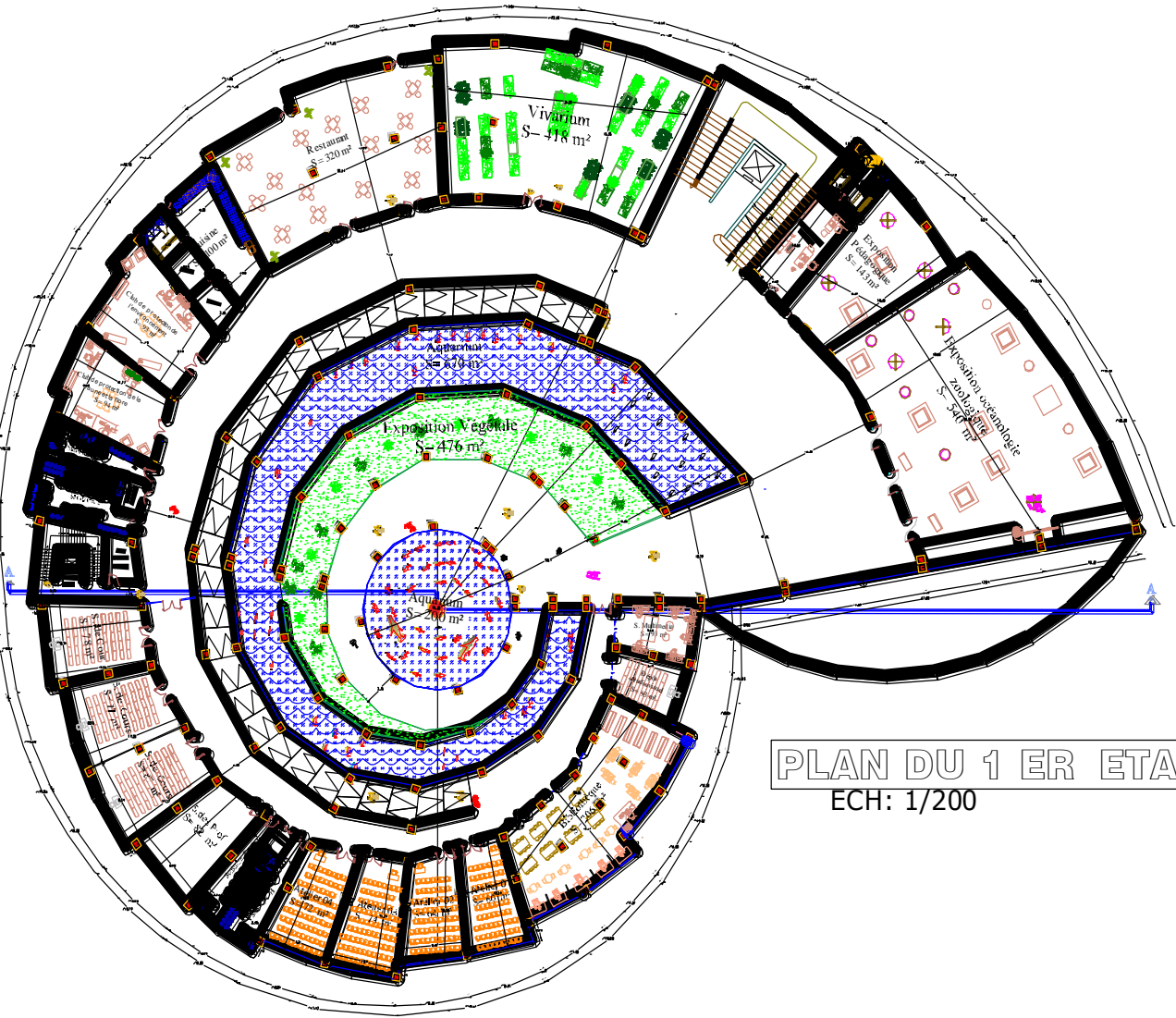
8. Le décret exécutif n°95-323

- Décret exécutif n°95-323 du 26 Joumada El Oula 1416 correspondant au 21 octobre 1995 réglementant l'exploitation des ressources corallifères.

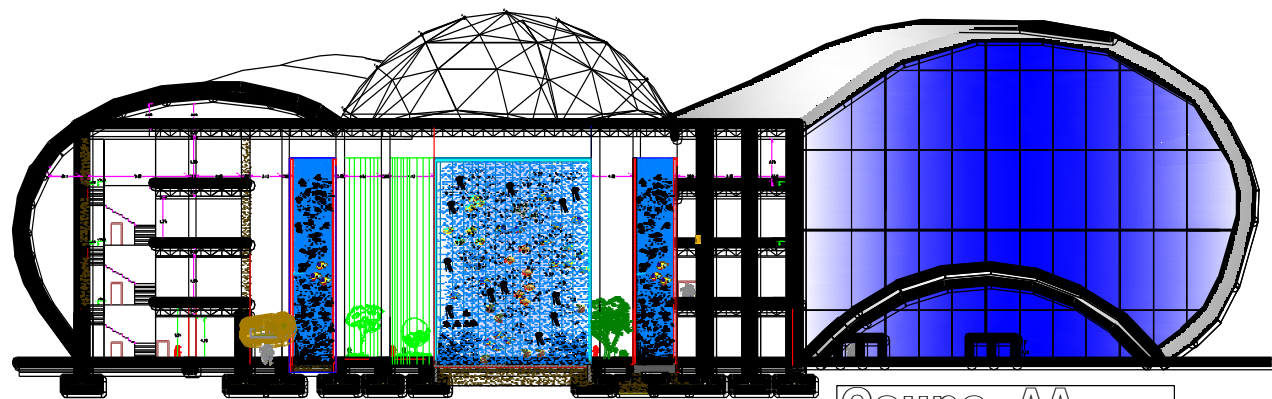
ANNEXE 02 : DOSSIER GRAPHIQUE



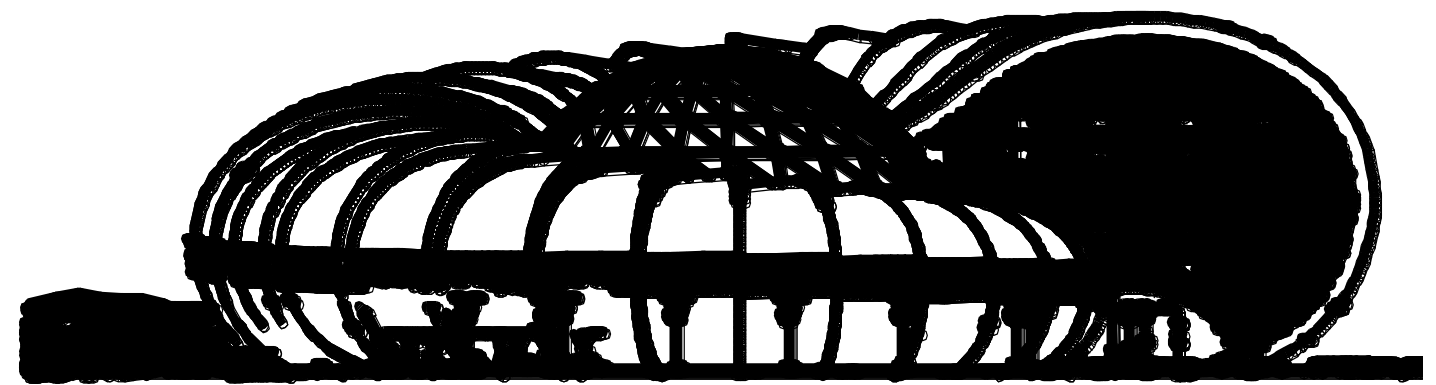
PLAN DE RDC
ECH: 1/200



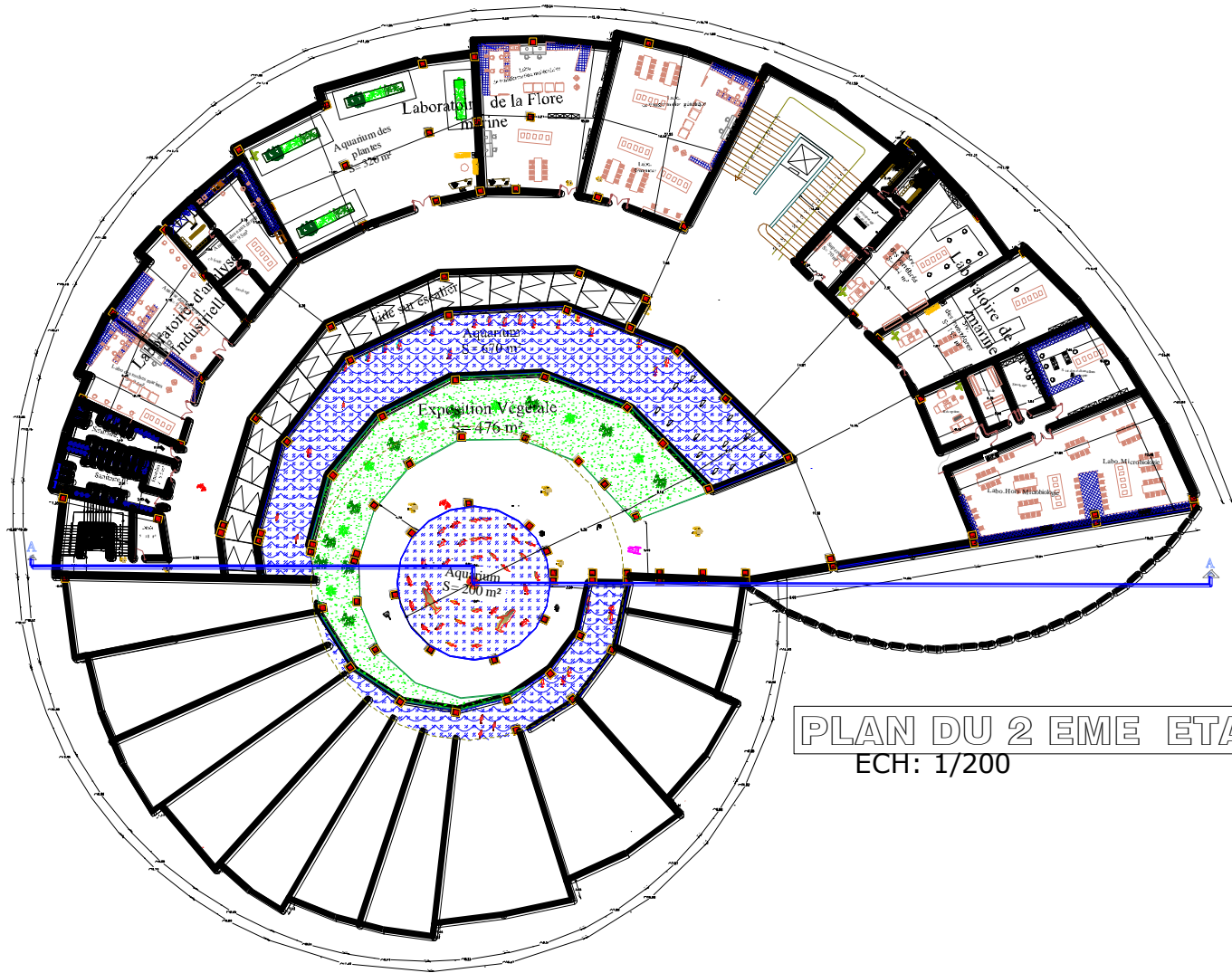
PLAN DU 1 ER ETAGE
ECH: 1/200



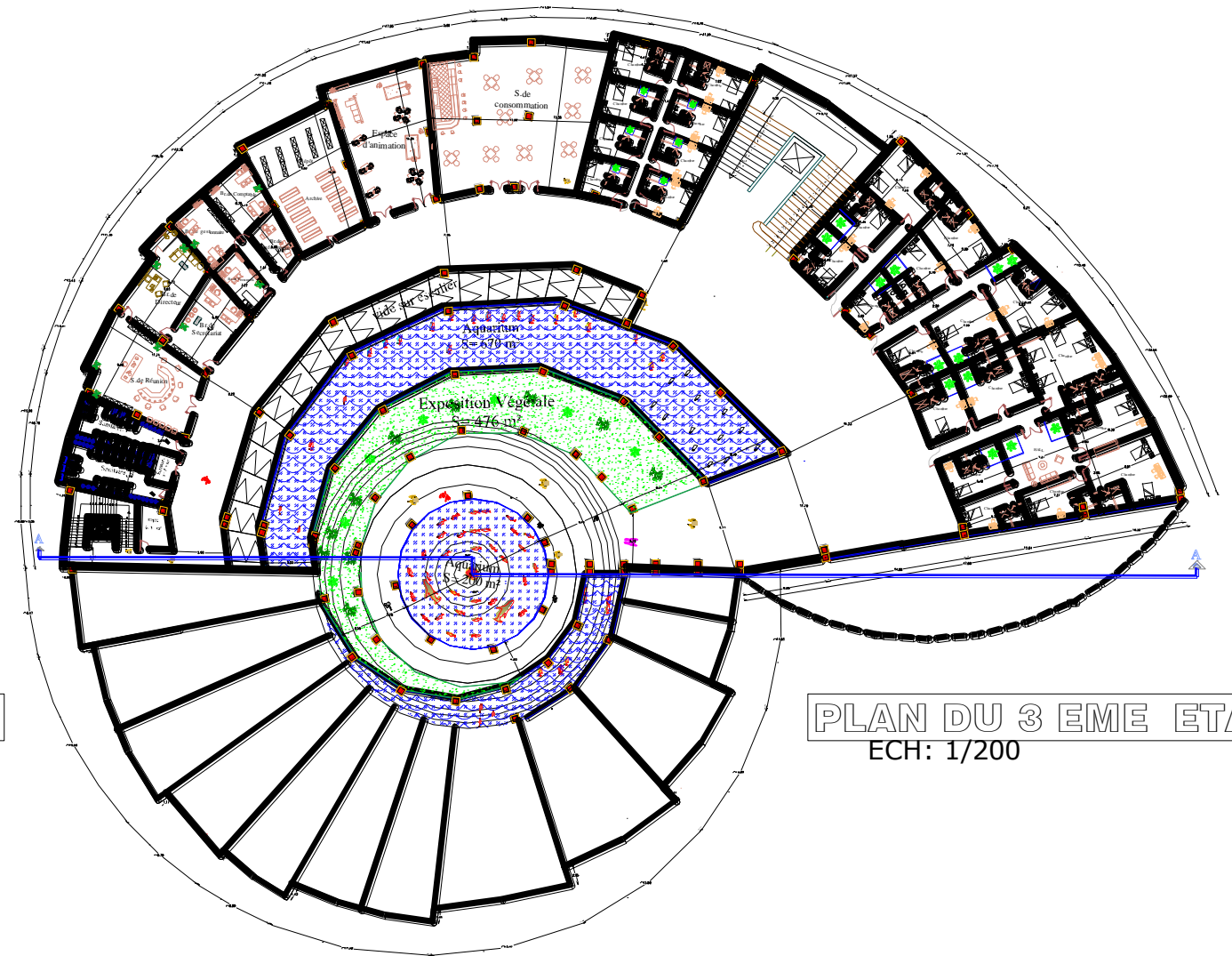
Coupe -AA-
ECH: 1/200



FAçade Principale
ECH: 1/200



PLAN DU 2 EME ETAGE
ECH: 1/200



PLAN DU 3 EME ETAGE
ECH: 1/200

