

**République Algérienne Démocratique 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 et technologies.

**Projet: Centre d'apprentissage des métiers de la mer à Arzew-Oran**

Soutenue publiquement, le 02/07/2017, devant le jury composé de:

M SEBBA F	Maître de conférences	Univ.Tlemcen	Président
Dr HAMMA W	Maître de Conférences B	Univ.Tlemcen	Encadreur
M BENDIOUS K	Associé Université de Tlemcen	Univ.Tlemcen	Co-encadreur
M BAKHETAOUI M	Maitre-assistant	Univ.Tlemcen	Examineur 1
Mme KHERBOUCHE S	Maitre-assistant	Univ.Tlemcen	Examineur 2

Présenté par :

-Mlle BOUBEKEUR Soumia

Matricule : 15123-T-12

Année académique : 2016-2017

# REMERCIEMENTS

*Je tiens tout d'abord à remercier Dieu, le tout puissant, qui m'a donné la force, le courage et la patience d'accomplir ce modeste travail.*

Je remercie mes chers parents qui ont été présent et qu'ils m'ont soutenus pendant toute ma scolarité jusqu'à l'obtention de mon diplôme.

Je voudrai adresser toute ma gratitude à mes encadreurs « Dr HAMMA Walid » et « Mr BENDIOUIS Karim » pour son dévouement, sa disponibilité, sa patience et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter notre réflexion.

J'adresse aussi mes vifs remerciements aux membres du jury :

- Président de jury : Mr. SEBBA F
- Examineurs : Mr BEKHETAOUI M et Mme KHERBOUCHE S.

Qui nous ont fait honneur de participer à l'examen de ce travail.

Je dirais aussi que ce travail est le fruit de ce qu'on a appris durant notre cursus universitaire, c'est pour cela que je désire remercier mes professeurs pour leurs aides et leurs encouragements tout au long de mes études.

Enfin, je voudrais exprimer ma reconnaissance envers tous mes amis et collègues qui m'ont apporté leur support moral et intellectuel tout au long de ma démarche.

BOUBEKEUR Soumia

## DEDICACES

Affable, honorable, aimable, patient et tant d'autres mots qui font que vous représentez pour moi tout un symbole, un symbole de bonté par excellence, une source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager durant toute ma modeste vie.

A ma mère « Fatiha » je dirai qu'aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leurs vies et leurs études, je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

A mon père « ALI », tu as toujours été une idole pour moi, aucune dédicace ne serait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour toi. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être, et pour cela, je ne pourrai jamais te remercier assez, ce travail reste le fruit des sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation « MERCI ».

A mes frères « Khalil et Ahmed », je vous dirai que les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous, vous avez toujours été mes fidèles compagnons dans les moments les plus délicats de cette vie mystérieuse. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé, de réussite et d'amour.

A ma grand-mère maternelle « AZZOUTI Saadia » source d'admiration et d'inspiration.

A mes oncles et tantes, et spécialement à mon oncle « AZZOUTI Abdallah » qui n'a jamais cessé de m'encourager, n'hésitant pas à donner de sa personne pour m'apporter son aide, un grand merci.

A mes cousins et cousines et spécialement à « HSAYEN ALI » et « AZZOUTI Rachid » pour ses aides.

A l'ensemble de mes professeurs lors de mon cursus scolaire et universitaire.

Je dédie aussi ce travail à mes amis « FRID Hidayet », « AOUI Hayet », « BERRIAH Zineb », « BENSMAINE Ibtissem », « MALACHE Ikram », « OTMANI Wassila », « Messaoud Derouich Sofiane », « ZERRIFI Djawed », « BABA Riad », je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des frères et des alliés sûr qui je peux compter, en témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passé ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A tous mes amis de la promo à qui je souhaite bonne chance dans leur vie professionnelle.

Enfin je dédie ce travail à tous ceux qui me connaissent de près ou de loin.

## Résumé

Oran dispose des ressources et des infrastructures maritimes fortes et différentes. Et dans le cadre de la diversification de l'économie nationale qui se base sur les hydrocarbures, le soutien de ville d'Oran par un équipement de la formation professionnelle maritime contribuera au renforcement de l'économie et à l'intégration des différentes classes sociales.

Pour cette raison, l'élaboration d'un équipement dans un site côtier en présence de plusieurs risques (inondation, humidité ...) représente un défi pour les affronter. Ce qui implique la mise en place d'une structure convenable et des techniques différentes pour assurer le confort et la sécurité des usagers.

Mots clés : formation professionnelle, Oran, risque, ressources maritimes, structure.

## Summary

Oran possesses various infrastructures and maritime resources due to its coastal location.

In terms of having a varied national economy which depends firstly on oil, an institute for training in the field of maritime will contribute a big deal in reinforcement of the economy, integrate and attract different social classes as well.

However the elaboration of an institute in a coastal area has many risqué such as (flood, humidity...) it could be regarded as a challenge which urges us to use an adequate structure and different techniques to provide the security and the comfort for users.

Keywords: professional training, Oran, risk, marine resources, structure.

## ملخص

مدينة وهران تتمتع بموارد و بنى تحتية بحرية متنوعة و قوية. و في إطار تنويع الاقتصاد الوطني المعتمد بالدرجة الاولى على المحروقات، فإن دعم هذه المدينة بمبنى للتكوين المهني البحري ، سيساهم في تقوية الاقتصاد ،بالإضافة إلى جذب و دمج فئات مختلفة من المجتمع.

إن وجود العديد من المخاطر في موقع ساحلي مثل (الفيضانات، الرطوبة...) يشكل تحديا لمواجهتها أثناء إنشاء مبنى بالقرب من هذا الموقع الأمر الذي يتطلب أخذ معايير و إدراج تقنيات في تصميم المبنى من أجل ضمان راحة و سلامة المستخدمين.

مفاتيح الكلمات: وهران، المخاطر موارد بحرية، تقنيات

# Sommaire

## INTRODUCTION GENERALE

1-INTRODUCTION: .....	1
2- CHOIX DU THEME : .....	2
3-CHOIX DE LA VILLE : .....	2
4- LES HYPOTHESES : .....	6
5- LES OUTILS DE RECHERCHE : .....	6
6- METHODOLOGIE DE RECHERCHE .....	6
7-LES OBJECTIFS DE RECHERCHE : .....	7
8-STRUCTURE DE LA MEMOIRE : .....	7

## CHAPITRE 1

INTRODUCTION DU CHAPITRE 1 : .....	9
2- DEFINITION DU THEME : .....	10
2.1-DEFINITION DE LA FORMATION: .....	10
2.2-DEFINITION DU TERME « PROFESSIONNELLE » : .....	10
2.3-DEFINITION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE: .....	10
2.4- LA DEFINITION DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE MARITIME: .....	10
3-TYPES DES METIERS DE LA MER: .....	10
3.1-TYPES DES METIERS DE LA PECHE MARITIME : .....	11
3.2-TYPES DE PECHE (OU GENRES DE NAVIGATION) : .....	12
3.3-PRINCIPALES REGLEMENTATIONS APPLIQUEES AU SECTEUR DE LA PECHE EN ALGERIE : .....	13
3.4-TYPES D'EQUIPEMENTS DU THEME: .....	14
3.5-CHOIX DU PROJET: .....	16
4-ANALYSE THEMATIQUE DES EXEMPLES : .....	17
4.1-EXEMPLE 01: CENTRE DE FORMATION MARITIME FLORENCE ARTHAUD EN FRANCE .....	17
4.2-EXEMPLE 02: ECOLE DES FORMATIONS MARITIMES « ECOLE DES PECHEES » EN FRANCE : .....	22
5-TABLEAU COMPARATIF DES EXEMPLES : .....	27
6-SYNTHESE D'ANALYSE DES EXEMPLES: .....	28
7-CHOIX TECHNOLOGIQUE : .....	29
7.1- LUTTER CONTRE LES INONDATIONS ET LA MONTEE DE LA MER : .....	29
7.2- RISQUE D'HUMIDITE: .....	31
7.3 -RISQUE DE MOUVEMENT DE SOL : .....	32
7.4- LA PREFABRICATION : .....	32
8- CONCLUSION DU CHAPITRE 1 : .....	34

## CHAPITRE 2

INTRODUCTION DU CHAPITRE2 : .....	35
-----------------------------------	----

1- LES USAGERS :	36
2- LES CRITERES DE DIMENSIONNEMENTS:	37
2.1- RAYONNEMENT ET CAPACITE D'ACCUEIL:	37
3- FONCTIONS ET ACTIVITES :	38
4-PROGRAMMATION SURFACIQUE PAR FONCTION :	39
5- ORGANIGRAMME FONCTIONNELLE :	45
6- LES ESPACES :	46
7-PROGRAMME SURFACIQUE PAR FONCTION ET PAR ESPACE :	47
9- CONCLUSION DU CHAPITRE 2 :	64

## CHAPITRE 3

INTRODUCTION DU CHAPITRE 3 :	53
1- PRESENTATION DE WILAYA D'ORAN :	54
1.1- SITUATION GEOGRAPHIQUE:	54
1.2-LES LIMITES TERRITORIALES :	54
1.3- LE DECOUPAGE ADMINISTRATIF :	54
1.4- SITUATION DEMOGRAPHIQUE :	55
1.5- LES DONNEES PHYSIQUES ET NATURELLES:	56
1.6- LES INFRASTRUCTURES DE LA VILLE:	56
1.7-LES POTENTIALITES DE LA VILLE:	57
2-HISTORIQUE DE DEVELOPPEMENT URBAIN DE LA VILLE :	59
3-PROBLEMATIQUE GENERALE DE LA VILLE :	62
4-ORIENTATIONS DES PLANS D'AMENAGEMENT URBAIN:	62
5-LOCALISATION DES EQUIPEMENTS DU MEME THEME:	65
6-CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION (PARMI TROIS SITES):	65
7- ANALYSE DE SITE CHOISIE « ARZEW »:	68
7.1-SITUATION GEOGRAPHIQUE:	68
7.2-LES LIMITES DE LA COMMUNE:	68
7.3-CADRE PHYSIQUE DE LA COMMUNE :	68
7.3-POPULATION :	69
8-CHOIX DE TERRAIN D'IMPLANTATION PARMIS 3 TERRAINS:	70
9-ANALYSE DU TERRAIN D'IMPLANTATION:	71
9.1-SITUATION :	72
9.2-LES LIMITES DU TERRAIN :	72
9.3- ACCESSIBILITE DU TERRAIN:	72
9.4- FORME ET SUPERFICIE DU TERRAIN :	73
9.5- LA TOPOGRAPHIE DE TERRAIN :	73
10- CONCLUSION DU CHAPITRE 3 :	73

## CHAPITRE 4

INTRODUCTION DU CHAPITRE 4 : .....	74
1- PARTIE ARCHITECTURALE: .....	75
1.1-LA GENESE DU PROJET: .....	75
1.2- DESCRIPTION DU PROJET : .....	79
1.3-FONCTIONNEMENT : .....	80
1.4- DESCRIPTION DE LA FAÇADE : .....	81
2- PARTIE TECHNIQUE : .....	82
2.1- STRUCTURE: .....	82
2.2- MATERIAUX: .....	84
2.3- SEPARATION INTERIEUR / EXTERIEUR : .....	84
2.4- ÉLECTRICITE ET ECLAIRAGE: .....	87
2.5- CLIMATISATION : .....	87
2.6- CHAUFFERIE: .....	88
2.7- MENUISERIE ET VITRERIE : .....	88
2.8- ENDUIT ET PEINTURE: .....	89
2.9- REVETEMENT DU PLAFOND : .....	89
2.10- REVETEMENT DU SOL: .....	90
2.11- REVETEMENT DE FAÇADE: .....	90
2.12- SYSTEME DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE : .....	91
3- CONCLUSION DU CHAPITRE : .....	91
4-CONCLUSION GENERAL : .....	92
PRINCIPAUX RESULTATS: .....	92
PERSPECTIVES DU TRAVAIL : .....	92
BIBLIOGRAPHIE : .....	93

## LISTE DE FIGURES

Figure 1: évolution du nombre de marins au commerce, à la pêche, cultures marins.....	4
Figure 1: évolution des effectifs de marins.....	4
Figure3: Évolution du taux de chômage des pêcheurs comparé au taux de chômage national.....	4
Figure4: les sept étapes de recherche.....	6
Figure 5: Types de pêche (ou genres de navigation) .....	12
Figure 6: Schéma explicatif de la nouvelle technologie en architecture .....	29
Figure 7 : Position de repos.....	29
Figure 8 : Déploiement.....	30
Figure 9 : Déployé entièrement.....	30
Figure 10 : une pompe de service.....	31
Figure 11: les avantages de la préfabrication.....	34
Figure 12 : Schéma des différents usagers.....	37

Figures 13: salle de cours.....	39
Figures 14: salle de dessins.....	39
Figures 15: laboratoire d'enseignement et des travaux publics.....	40
Figure 16: atelier pour travaux manuel.....	41
Figure 17: poste de travail individuel.....	41
Figure 18: espace libre minimal dans le secteur de lecture.....	41
Figure 19: disposition de places de lecture et étagère pour livres.....	41
Figure 20: forme normale d'un amphithéâtre.....	41
Figure 21: disposition de strapontins et pupitres repliables.....	41
Figures 22: plans de sas à lumière et à son.....	41
Figure 23: exemple pour une bibliothèque / médiathèque.....	41
Figures 24: exemple pour une bibliothèque / médiathèque.....	41
Figures 25: éclairage direct par spots directionnels.....	42
Figure 26: aménagement de base pour bureau.....	42
Figure 27: exemples de meubles pour bureaux.....	42
Figure 28: répartition parallèle des tables.....	43
Figures 29: cuisine pour restaurant de 150 à 200 couverts.....	43
Figure 30 : petit terrain de football.....	43
Figure 31: stationnement à 90°, accès et sortie dans des deux sens.....	44
Figure 32: parc de stationnement avec végétation.....	44
Figures 33: stationnement à 90°, accès et sortie dans des deux sens.....	44
Figure 34: organigramme fonctionnel.....	45
Figure 35 : Répartition de la population da la ville d'Oran.....	55
Figure 36 : Schéma de l'évolution de la population d'Oran.....	55
Figure 37 : diagramme climatique de la wilaya d'Oran.....	56
Figure 38 : réseau routier de la wilaya.....	56
Figure 39 : réseau ferroviaire.....	56
Figure 40 : réseau portuaire.....	56

## LISTE DE PHOTOS

Photos 1: vue d'ensemble du centre de formation maritime Florence Arthaud.....	17
Photos 2 : situation du centre de formation maritime.....	17
Photos 3: plan de masse du centre de formation maritime.....	19
Photos 4: Plan RDC du bâtiment principal.....	19
Photos 5: Plan R+1 du bâtiment principal.....	20
Photos 6: La volumétrie.....	20
Photos 7: Moteur Baudoin et hélice.....	20
Photos 8: Toit végétalisé.....	20
Photos 9 : Cellules photovoltaïques.....	20
Photos 10 : Cuve de récupération des eaux.....	20
Photos 11 : la façade principale d'école des pêches.....	22



Photos 12 : la façade principale d'école des formations maritimes.....	22
Photos 13 : situation de l'école des pêches.....	22
Photos 14 : l'entrée principale d'école de formation des techniques de pêche et d'aquaculture.....	25
Photos 15 : vue sur le bloc pédagogique.....	25
Photos 16: situation d'école de formation à Ghazaouet.....	25
Photos 17: utilisation du système FloLift-v en Dounreay - Ecosse, protection d'un site nucléaire.....	29
Photos 18: une fosse de service.....	30
Photos 19 : composition de l'acier inoxydable et sa réaction au contact avec l'humidité. .....	31
Photos 20: exemple de façade en acier inoxydable Lycée Richelieu, Rueil Malmaison – France.....	32
Photos 21: façade en acier inoxydable du palais des sports Kindarena, Rouen - France.....	32
Photos 22: schéma de mode exécution d'un pieu foré tubé.....	32
Photos 23 : exemple de mur courbé préfabriqué en béton armé.....	33
Photos 24 : mur préfabriqué en béton armé.....	33
Photos 25: les limites territoriales de la wilaya d'Oran.....	54
Photos 26 : Daïras de la wilaya d'Oran.....	54
Photos 27 : zone industrielle d'Arzew.....	55
Photos 28 : la situation de la daïra de Bir El Djir à Oran.....	65
Photos 29 : la situation des trois sites choisis dans la wilaya d'Oran.....	66
Photos 30 : la situation géographique du premier site.....	66
Photos 31: la situation géographique de deuxième site.....	67
Photos 32: la situation géographique du troisième site.....	67
Photos 33: la situation des trois terrains choisis dans la wilaya d'Oran.....	70
Photos 34 : la situation géographique du terrain 1.....	70
Photos 35: la situation géographique du terrain 2.....	71
Photos 36: la situation géographique du terrain 3.....	71
Photos 37: la situation géographique du terrain choisis.....	72
Photos 38: Les limites du terrain choisis.....	72
Photos 39: accessibilité du terrain.....	72
Photos 40: forme et surface du terrain.....	72
Photos 41: coupe longitudinale et transversale sur le terrain.....	73
Photos 42: accessibilité.....	73
Photos 43 : les axes majeurs.....	73
Photos 44 : implantation du bâtié.....	73
Photos 45 : implantations des fonctions.....	74
Photos 46 : étape 1 de la conception volumétrique.....	77
Photos 47 : étape 2 de la conception volumétrique.....	78
Photos 48 : étape 3 de la conception volumétrique.....	78
Photos 49 : étape 4 de la conception volumétrique.....	79
Photos 50 : façade en métal déployé.....	81
Photos 51 : façade en métal déployé.....	81
Photos 52 : exemple de mur rideau en bois et en verre.....	81

Photos 53 : fondation profonde « pieu ».....	82
Photos 54 : poteau circulaire en acier.....	82
Photos 55 : poutres IFB.....	83
Photos 56 : les composants d'un plancher « Slim Floor ».....	83
Photos 57 : assemblage poutre – dalle.....	83
Photos 58: Campus Trafic à Toulouse. ....	84
Photos 59: Hôtel Industriel, Paris 18e – France avec nuance 304 d'aspect Uginox Bright.....	84
Photos 60: cloisons de doublages à ossature métallique.....	85
Photos 61: mur rideau à ossature en grille.....	85
Photos 62: flux d'air de la ventilation.....	85
Photos 63: système de cogénération.....	87
Photos 64 : éclairage zénithale.....	87
Photos 65: les composantes d'une ouverture zénithale.....	87
Photos 66: Le conditionnement d'air d'un immeuble de bureaux.....	88
Photos 67: exemple d'une porte coupe-feu.....	88
Photos 68: exemple d'une porte iso phonique.....	88
Photos 69: exemple d'une porte mécanique coulissante.....	88
Photos 70: le double vitrage à basse émissivité.....	89
Photos 71: produits de la gamme Tol-Coat.....	89
Photos 72: composants d'un plafond suspendu.....	89
Photos 73: exemples de revêtements du sol.....	90
Photos 74: exemple de brise soleil en métal déployé.....	90
Photos 75: exemples de mode de fixation d'un bardage en métal déployé...	
Photos 76: exemple d'un système de détection d'incendie.....	91

### **Liste des cartes :**

Carte 1 : le littoral oranais.....	2
Carte 2 : plan d'amarrage du port d'Arzew.....	3
Carte 3 : plan d'amarrage du port d'Oran.....	3
Carte 4 : situation de la commune Saint Malo.....	17
Carte 5 : situation de commune Sable d'Olonne.....	22
Carte 6 : situation de la commune Ghazaouet en Algérie.....	25
Carte 7 : localisation de la commune d'Arzew dans la wilaya d'Oran.....	68
Carte 8 : types de relief de la commune d'Azew.....	69
Carte 9 : type de formations géologiques à Arzew.....	69

### **Liste des acronymes :**

**OMI** : Organisation Maritime Internationale.  
**ENSM** : Ecole Nationale Supérieure Maritime.  
**LPM** : Lycée Professionnel Maritime.



# Introduction générale

## **1-Introduction :**

La formation professionnelle est un processus d'apprentissage qui permet à un individu d'acquérir le savoir et les savoirs faire nécessaires à l'exercice d'un métier ou d'une activité professionnelle, il apparaît comme un enjeu stratégique pour les individus et aussi pour les entreprises et les territoires.

Elle constitue un facteur essentiel d'innovation et de croissance et elle accompagne en réalité les mutations technologiques, le changement des organisations et permet aux plusieurs millions de personnes chaque année de renforcer leur employabilité. Aussi, elle permet d'ajuster les compétences aux besoins du marché du travail, et elle est considérée comme un facteur de cohésion sociale en contribuant à la réinsertion des publics fragilisés. En plus, elle peut toucher plusieurs secteurs parmi lesquels le secteur de la pêche avec plusieurs objectifs tels que<sup>1</sup>:

- Assurer la généralisation de la formation par une large couverture géographique.
- Mise en conformité de la formation aux normes exigées par les différentes conventions internationales.
- Sensibiliser les gens de la mer aux notions de sécurité, de qualité, d'hygiène, de préservation des ressources halieutiques et de protection de l'environnement marin.
- Actualiser et approfondir les connaissances du personnel technique par l'organisation des cycles de perfectionnement.
- Répondre efficacement et continuellement aux besoins du secteur en personnel qualifié.

En outre, le secteur marin offre de nombreuses perspectives aux jeunes générations et il permet d'envisager des carrières passionnantes, créatives et innovantes. Et puisque la situation économique et sociale en Algérie exige une redynamisation de son économie. Alors, il tourne vers ces sources naturelles et renouvelables telles que la mer, par la mise en place de nouvelles stratégies, parmi lesquelles la refondation du système de la formation professionnelle maritime en tant qu'un moyen de qualification de la main d'œuvre, dans le but de créer des nouveaux métiers, de nouvelles organisations du travail et d'intégration des gens aux métiers de la mer, ce qui va permettre au secteur marin de jouer un rôle prépondérant dans la relance économique du pays. C'est pour cette raison, l'attention nouvelle de l'Algérie consiste à ériger le secteur marin et de la pêche en tant qu'élément dynamique de la croissance nationale et du développement local à travers la création des équipements de la formation maritime. Ces derniers représentent un secteur professionnel dynamique qui va promouvoir les activités maritimes traditionnelles et futures, le savoir-faire naval algérien, la création d'emplois et la restauration de l'économie.

L'objectif de notre démarche est de proposer à une région du pays qui possède une position stratégique et des richesses maritimes variées, la réalisation des établissements pour la formation professionnelle maritime.

---

<sup>1</sup> <http://www.mpeche.gov.dz/?Formation> consulté le 11/12/2016 à 17 :38

## **2- Choix du thème :**

L'Algérie représente des potentialités importantes de diversification de l'économie et de création d'emploi notamment dans les zones côtière. Mais, les autorités algériennes ont longtemps abandonné le secteur marin et de la pêche ce qui a provoqué un déficit dans ce domaine tel que :

- Insuffisance des équipements de la formation maritime.
- Absence d'orientation des jeunes vers les différentes activités de la mer.
- L'existence de plusieurs écoles au niveau national mais avec des formations modestes.
- Les connaissances limitées des gens sur les métiers maritimes.
- Manque des spécialités professionnelles maritimes.

Cependant, on remarque durant ces dernières années que le secteur de la pêche et de l'aquaculture connaît un nouvel essor suite à la politique de redéploiement et de relance économique tracée par le gouvernement. Dans cette perspective le ministère de la pêche et des ressources halieutiques s'est doté d'un programme de revalorisation et de développement de toutes les activités liées à la pêche et à l'aquaculture. Partant par un principe de base ; que la réussite de tout projet de développement c'est la formation, où ce ministère s'est appelé à la consolidation, l'enrichissement et l'adaptation de la formation aux nouvelles exigences socio-économiques<sup>2</sup>.

Alors, nous en tant que des architectes avant de chercher la meilleure façon d'intégrer une conception, il faut tout d'abord trouver et étudier les besoins de ce milieu et de sa société pour les satisfaire toute en respectant l'environnement.

Donc, il est essentiel de réaliser des établissements de formation maritime et notre choix se dirige vers un centre d'apprentissage des métiers de la mer.

## **3-Choix de la ville :**

L'Algérie dispose d'une superficie de 2 381 741km<sup>2</sup> et d'une façade maritime de plus de 1550 km, la superficie maritime sous juridiction nationale algérienne offre près de 9,5 millions d'hectares pour l'exercice de la pêche et plus d'une trentaine de ports répartis en trois catégories : ports mixtes, ceux de pêche et abris de pêche<sup>3</sup>.

Le littoral oranais s'étend sur 124 kilomètres et cette wilaya possède plusieurs ports de pêche, telle que le port d'Oran et d'Arzew, où la flottille de pêche importante est constituée de senneurs, de petits métiers, de chalutiers et aussi de thoniers.



Carte 1: le littoral oranais

Source : Google cartes modifié par l'étudiant

<sup>2</sup> <http://www.mpeche.gov.dz/IMG/pdf/inspa.pdf> consulté le 11/12/2016 à 18:25

<sup>3</sup> Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche, 2016.

Flottille	Nombre
Thoniers	1
Chalutiers	35
Sardiniers	124
Petits métiers	115
<b>Total</b>	<b>275</b>

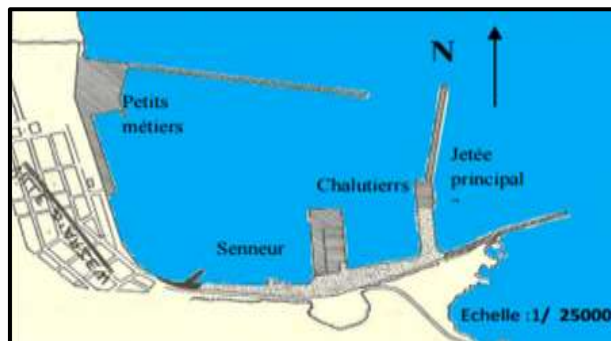
**Tableau 1** : caractéristique de la flottille maritime d'Oran.  
Source : BELDJILALIM & BENSABER SLIMANE.N, mémoire de fin d'études, la pêche et ses statistiques : Cas des ports de Mostaganem, Oran et Arzew, 2015-2016

Mais, en Algérie les métiers de la mer ont été longtemps négligés, et selon les données fournies par la direction de la pêche et de l'aquaculture de la wilaya d'Oran près de 50 % de ces embarcations travaillent hors du port d'Oran. Une situation due, pour l'essentiel à la saturation du port de pêche d'Oran. Pour cette raison les infrastructures portuaires ont connu un développement sensible engagé en 2000. Cet effort sera poursuivi pour aboutir, en 2025, à la configuration suivante<sup>4</sup>:

- La réalisation de 2 grands ports de pêche aux frontières maritimes de l'extrême Ouest et de l'extrême Est.
- La séparation physique des activités de pêche de celles de commerce, au niveau de sept ports mixtes (Ghazaouet, Oran, Arzew, Ténès, Alger, Azzefoun et Bejaïa).
- La réalisation de nouveaux ports de pêche de catégories I et II, avec aménagements et extensions des ports existants, ainsi que l'optimisation de leurs capacité pour atteindre un nombre de 23 ports de pêche de catégorie I et 23 ports de pêche de catégorie II.

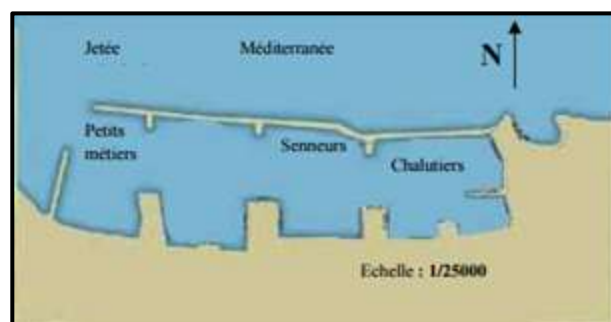
#### **4- Problématique :**

À l'échelle mondiale la formation professionnelle maritime est réglementée par « la convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille » (STCW) qui encadre les formations des marins à bord des navires de pêche, de commerce et de plaisance. Cette réglementation maritime internationale est élaborée par l'Organisation Maritime Internationale, et dans chaque état membre d'OMI la Direction des



Carte 2: plan d'amarrage du port d'Arzew

Source: entreprise portuaire d'Arzew.



Carte 3: plan d'amarrage du port d'Oran

Source: entreprise portuaire d'Oran 2009

<sup>4</sup> Schéma directeur de développement des activités la pêche et de l'aquaculture à horizon 2025

Affaires Maritimes (DAM) fait la réglementation de la délivrance des titres de formation professionnelle maritime, qui est obligatoire pour l'exercice de la navigation professionnelle au commerce, à la pêche ou à la plaisance professionnelle, par la suite ces titres sont délivrés par les Directions interrégionales de la mer (DIRM)<sup>5</sup>.

En étudiant la France en tant qu'un pays fort en termes de potentialités maritimes, nous trouvons que son soutien a été insuffisant pour la formation maritime, ce qui a causé un marché caractérisé par un déficit croissant de personnels qualifiés. Par ailleurs, l'attractivité de ces professions reste faible par rapport à d'autres carrières envisageables. En effet, les contraintes liées aux métiers de la mer telle que les missions longues et les conditions de travail contraignantes, n'incitent pas l'intérêt des jeunes pour la formation.

Et selon un rapport sur l'emploi et la formation maritimes en France en 2012, le nombre de marins au commerce, à la pêche et aux cultures marines est de 40 064 en 2010 ; sur les 13 dernières années, ce chiffre connaît une très lente décline de l'ordre de 1,3% par an. Au total, la part de l'emploi de marins dans la population active, déjà extrêmement faible (0,16%), diminue finalement assez notablement chaque année.

Aussi, le chômage dans l'activité de la pêche est situé dans un niveau nettement en dessous du niveau du chômage au niveau national. C'est pour ces raisons, la France a soutenu la formation maritimes pour combler le déficit de compétences, à lutter contre le chômage et à rendre les métiers de la mer plus attrayantes aux yeux des étudiants<sup>6</sup>.

L'Algérie, en tant qu'un pays méditerranéen a plusieurs problèmes dans le secteur de la pêche et dans la formation maritime, c'est pour cela deux grandes questions se dégagent:

- Comment asseoir une carte de formation répondant aux exigences économiques actuelles sur la base d'une répartition géographique en relation avec les besoins de chaque pôle économique ?

<sup>5</sup> <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Formation-professionnelle-maritime,1503->

<sup>6</sup> [http://www.formation-maritime.fr/images/stories/emploi/light\\_rapport\\_emploi%20maritime-1\\_25%20juillet%202012.pdf](http://www.formation-maritime.fr/images/stories/emploi/light_rapport_emploi%20maritime-1_25%20juillet%202012.pdf)

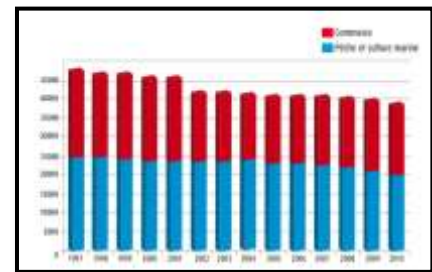


Figure 2: évolution du nombre de marins au commerce, à la pêche, cultures marines  
Source : [http://www.formation-maritime.fr/images/stories/emploi/light\\_rapport\\_emploi%20maritime-1\\_25%20juillet%202012.pdf](http://www.formation-maritime.fr/images/stories/emploi/light_rapport_emploi%20maritime-1_25%20juillet%202012.pdf)

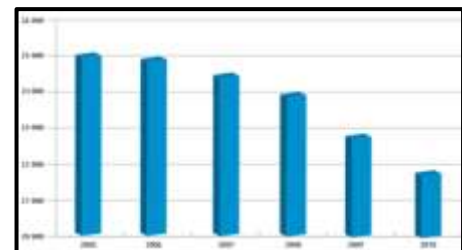


Figure 3: évolution des effectifs de marins

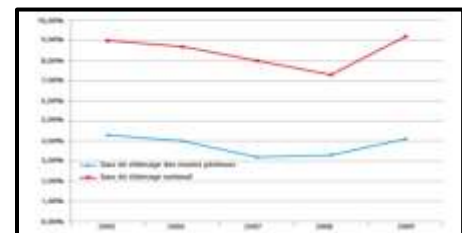


Figure3: Évolution du taux de chômage des pêcheurs comparé au taux de chômage national



- Comment mettre à niveau les structures de formation par rapport aux normes internationales de formation maritime en matière de la pêche ?

En outre, Les besoins sont évalués sur la base de la production supplémentaire escomptée à 2025, comme suit : Le niveau de production de la pêche retenu est de 221.100 tonnes dont 81.600 tonnes représentant la production supplémentaire. Cette production supplémentaire exige un renforcement de 1.493 unités de pêche nécessitant un personnel navigant estimé à 15.994 personnes. L'application des normes ci-après, comprenant la nécessité de former trois équipages pour deux navires, concernant les navires hauturiers et les thoniers, exige un effectif total de 23.661.<sup>7</sup>

Type de métiers	Nbre d'unités nécessaires	CNEP	PP	LP	PPC	CP	OM2	LM2	Elec Mo	PMC	Mat	Total Pers Nav
Chalutier côtier	4		4		4	4			4		20	40
Chalutier hauturier	155	233		233			233	233			1 395	2 482
Sardinier	670		1005	1005			1005	1005			14 070	18 760
Petit métier	640					640				640	1 280	2 560
Thonier	24	36		72			36	36	36		432	672
<b>ENSEMBLE</b>	<b>1 493</b>	<b>269</b>	<b>1 009</b>	<b>1 310</b>	<b>4</b>	<b>644</b>	<b>1 274</b>	<b>1 274</b>	<b>40</b>	<b>640</b>	<b>17 197</b>	<b>23 661</b>

CneP : Capitaine de Pêche – PP : Patron de pêche – LP : Lieutenant de pêche – PPC : Patron à la pêche côtière – CP : Capitaine à la pêche – OM2 : Officier mécanicien 2ème classe – LM2 : Lieutenant mécanicien 2ème classe – Elec.Mo : Electro-motériste – PCM : Permis de conduire des moteurs – Mat : Matelot

Tableau 2 : évaluation du personnel navigant par profil

Source: Schéma directeur de développement des activités la pêche et de l'aquaculture à horizon 2025

À l'instar de toutes les villes algériennes, Oran malgré qu'elle possède des potentialités maritimes et des infrastructures portuaires importantes. Mais, elle a un manque dans le nombre d'équipements de formation maritime parce qu'elle possède qu'un seul établissement qui est l'institut de technologie de pêche et d'aquaculture. Où le directeur de l'établissement a noté que La capacité d'accueil de cet établissement est de 200 postes pédagogiques, alors que le nombre d'inscrits par année ne dépasse pas les 140. Ensuite, il a expliqué que cette indifférence à cause de la dureté des métiers de la mer et leur instabilité.<sup>8</sup>

Le ministre de la Pêche et de Ressources halieutiques « Sid Ahmed Ferroukhi », a donné à Oran, le coup d'envoi d'une opération de perfectionnement et de recyclage au profit des patrons et capitaines de pêche des façades maritimes du pays, où vingt patrons et capitaines de pêche d'Oran et d'Arzew sont concernés par cette formation de trois jours sur les nouvelles techniques de pêche. Le ministre a précisé aussi que ce nouveau mode de formation pratique sur les nouvelles techniques d'exploitation des instruments de navigation et de pêche tels que le sondeur et le GPS, se fera de manière régulière au profit des patrons et capitaines de pêche de toutes les façades maritimes du pays, dans le but d'optimiser les captures de pêche dans un cadre de la

<sup>7</sup> Schéma directeur de développement des activités la pêche et de l'aquaculture à horizon 2025(page 113)

<sup>8</sup> <http://www.dknews-dz.com/article/67467-institut-de-la-peche-doran-deux-nouvelles-specialites-pour-la-rentree-2016-2017.html>

réforme de l'appareil de formation. Ainsi, il est prévu la révision des statuts des établissements de formation, ainsi que des programmes de formation et leur adaptation à la réalité du terrain.<sup>9</sup>

Par quel projet peut- on valoriser la formation professionnelle maritime à Oran et quelle

## **4- Les hypothèses :**

Pour essayer à répondre à notre problématique, nous avons esquissé une hypothèse principale :

- La ville d'Oran sera dotée d'un projet d'apprentissage des métiers de la mer qui redynamisera le secteur de la pêche et répondra aux normes internationales en la matière.

## **5- Les outils de recherche :**

Nous avons adopté dans notre recherche les outils suivantes :

- Les sites d'internet
- Articles journaux
- Mémoires de fin d'étude

## **6- Méthodologie de recherche:**

Pour aboutir à des réponses tenables aux questions posées au préalable, notre travail effectué selon la méthodologie suivante:

En premier lieu et pour mieux comprendre les définitions, les concepts et la bonne familiarisation avec le thème, il était judicieux voire nécessaire d'effectuer une recherche bibliographique englobant une consultation; des articles de journaux, des documents livresques et autres « sites web » relatifs au sujet et permettant plus d'éclaircissement et une éventuelle évaluation de la pertinence du sujet choisi.

- Une approche historique : va-nous servir d'analyser le développement historique du site.
- Une approche analytique: cette approche s'appuiera sur l'analyse thématique.il s'agira donc d'analyser en s'appuyant sur les différentes définitions et concepts nécessaires à l'introduction mais aussi à la compréhension de notre travail.

Tout en utilisant d'un type d'analyse selon nos besoins pour aboutir à nos objectifs de recherche :

- Analyse typologique : va-nous servir à ressortir les différents types d'équipements du thème.
- Analyse fonctionnelle : va-nous servir à ressortir les principales fonctions dans les différents exemples.
- Analyse systémique : elle sert à analyser les exemples thématiques et d'analyser le site et le terrain.
- Analyse morphologique : elle nous aide d'analyser le site et le terrain d'implantation.

---

<sup>9</sup> <http://www.algerie360.com/algerie/oran-session-de-perfectionnement-et-de-recyclage-de-patrons-et-capitaines-de-peche/>

- Une approche comparative: à travers des exemples internationaux qui nous permettra de ressortir les différentes caractéristiques.

Le mémoire idéal serait en fait celui qui nous ferait mesurer le chemin que nous avons parcouru pour notre connaissance du sujet mais qui ne clôt pas cette recherche, qui l'ouvre sur l'autre horizon.

## **7-Les objectifs de recherche :**

La réussite de ce projet doit atteindre un certain nombre d'objectifs dont :

- Renforcement des écoles de formation maritime en équipements adéquats
- Spécialiser les établissements de formation, en fonction de leurs situations géographiques et leurs potentialités naturelles.
- Mettre en place de nouvelles filières.
- Adapter les programmes de formation existants selon les besoins en emplois.
- Introduire de nouveaux modes de formation afin de permettre une plus large couverture des besoins, tout en tenant compte des spécificités de chaque catégorie.
- Mettre en œuvre des programmes de formations spécifiques en matière de perfectionnement, notamment au profit des jeunes sans niveau.
- Renforcer les compétences des formateurs par le perfectionnement.
- Concevoir un bâtiment innovant sur le plan architectural et technologique.
- Participer à la protection de l'environnement en concevant un bâtiment minimisant tout impact négatif.

## **8-Structure de la mémoire :**

Présentation succincte du contenu de chaque chapitre et pour mener à bien notre recherche nous avons structuré notre travail méthodologiquement en quatre chapitres qui se résument comme suit :

### **Introduction générale :**

- Présentation du thème de recherche, notre problématique, nos hypothèses de recherche et de justifier nos choix- d'évoquer notre angle d'approche et de préciser notre méthodologie de travail
- Présentation succincte du contenu de chaque chapitre.

### **Chapitre 01 : analyse thématique**

L'élaboration de notre problématique nous a aidés à passer à une étude thématique avec laquelle nous essaierons de solutionner le problème posé, en analysant les hypothèses et les solutions assimilables pour notre pays. Et ainsi, obtenir une meilleure compréhension du thème afin d'en soustraire les fonctions principales du centre qu'on propose. Toute l'étude est basée sur l'analyse des différents exemples et la comparaison entre eux.

### **Chapitre 02 : programmation**

La programmation consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement, hiérarchiser les activités et les regrouper en fonction de leurs caractéristiques.

## **Chapitre 03 : Choix et analyse du site d'implantation**

C'est la partie de la présentation générale du périmètre d'étude à savoir sa situation géographique, ses caractéristiques physiques, son climat, sa situation hydrographique.

## **Chapitre 04 : Approche architecturale et technique**

Ce chapitre est le résultat de toutes les études antérieures, on y trouvera le processus de formalisation du projet ainsi que les différentes conclusions tirées des chapitres précédents afin d'arriver à la formalisation du projet dans son aspect formel et fonctionnel. Il renferme la genèse du projet et leur description du point de vue fonctionnel et architectural. Et pour l'aspect technique comme une dernière étape traitera l'aspect technique et technologique du projet en étudiant le système constructif, les matériaux de construction.

## **Conclusion :**

Le mémoire sera clôturé par une conclusion générale qui dressera un inventaire des principaux résultats obtenus, des recommandations et des propositions d'éventuelles perspectives futures de recherche. La conclusion doit aboutir à deux aspects de la recherche qui sont la base de deux modes de production et de connaissance.

# Chapitre 1

### **1-Introduction du chapitre 1 :**

La formation professionnelle constitue une obligation nationale. Elle vise à permettre à chaque personne indépendamment de son statut, d'acquérir et d'actualiser des connaissances et des compétences, qui favorisent son évolution professionnelle ainsi que de progresser d'au moins un niveau de qualification au cours de sa vie professionnelle.

Par ailleurs, la formation professionnelle maritime est gérée par la réglementation maritime internationale qui est élaborée par l'Organisation Maritime Internationale (OMI) qui compte 170 États membres et 3 membres associés.

Alors, pour mieux cerner et maîtriser notre projet dans toute sa dimension, nous procédons à l'étude de plusieurs exemples, tous liés directement à la formation professionnelle maritime dans un pays européen qui est la France, afin d'en tirer certains aspects intéressants aussi bien fonctionnels que techniques. De plus, Il existe dans ce pays trois types d'établissements habilités à dispenser des formations maritimes ; il y a tout d'abord l'école nationale supérieure maritime (ENSM), le réseau des lycées professionnels maritimes (LPM) et les centres agréés.

Donc, nous espérons au terme de ce chapitre, avoir fait le tour des concepts ce qui permettra de mieux comprendre par la suite le rôle de la formation professionnelle maritime dans notre pays.

**2- Définition du thème :**

Notre thème de recherche est la formation professionnelle

**2.1-Définition de la Formation:**

C'est l'action de donner à quelqu'un, à un groupe, les connaissances nécessaires à l'exercice d'une activité. (Larousse)

**2.2-Définition du terme « professionnelle » :**

C'est un adjectif qui signifie tout ce qui appartient à une profession, qui est relatif à l'exercice d'un métier ou d'une profession.<sup>10</sup>

**2.3-Définition de la formation professionnelle:**

-Ensemble des mesures permettant la formation à un premier emploi, l'adaptation ou la conversion à un nouvel emploi, la promotion ou encore l'acquisition, l'entretien ou le perfectionnement des connaissances et qui sont prises en charge par l'état et l'employeur.

-Il existe deux types de formation professionnelle :

a-Formation initiale par apprentissage: qui est un mode de formation qui associe en alternance des périodes de travail en entreprise et des périodes d'enseignement général et professionnel dans un établissement de formation.<sup>11</sup>

b-Formations continue: destinées aux adultes et aux jeunes déjà engagés dans la vie active ou qui s'y engagent.<sup>12</sup>

**2.4- La définition de la formation professionnelle maritime:**

La formation professionnelle dans le domaine des pêches maritimes vise à fournir au secteur halieutique national, un personnel possédant les qualifications et compétences nécessaires en matière de conduite, d'exploitation et de maintenance des navires de pêche.

Elle permet également de pourvoir ce secteur en spécialistes en traitement et valorisation des produits de la pêche.<sup>13</sup>

**3-Types des métiers de la mer:**

Les types des métiers de la mer varient selon le type du pôle :

<sup>10</sup> <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/professionnel/64160?q=professionnelle#63440>

<sup>11</sup> [http://www.enim.eu/sites/default/files/2014\\_-\\_4\\_-\\_bo\\_enim.pdf](http://www.enim.eu/sites/default/files/2014_-_4_-_bo_enim.pdf)

<sup>12</sup> IDEM

<sup>13</sup> [http://www.mpm.gov.ma/wps/portal/Portail-MPM/FormationGensMers/Dispositif-formation!/ut/p/b1/04\\_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfGjzOIN3Nx9\\_I0MzAwswsIsDDzNTQM8PT2dDS38jfULsh0VAYzrOvc!/](http://www.mpm.gov.ma/wps/portal/Portail-MPM/FormationGensMers/Dispositif-formation!/ut/p/b1/04_Sj9CPykyssy0xPLMnMz0vMAfGjzOIN3Nx9_I0MzAwswsIsDDzNTQM8PT2dDS38jfULsh0VAYzrOvc!/)

Pôles	Activités	Exemples de catégories de métiers
Exploitation des ressources	Pêche maritime, culture marine	Mécanicien à la pêche, patron de pêche, matelot à la pêche, aquaculteurs, emplois à terre générés (vente et transformation des produits de la mer: poissonniers, emplois dans l'industrie agro-alimentaire...)
Marine marchande	Transport maritime de marchandises ou de personnes	Mécaniciens, marins du pont (cuisiniers, divertissement...)
Industrie nautique, construction et réparation navales	Construction, entretien et maintenance de bateaux : navires de pêche et de plaisance (matériel électronique, grément, moteurs)	Ingénieur en construction navale, chaudronnier-soudeur, charpentier-bois, ouvriers voiliers, application aux navires de divers métiers de la métallurgie et de l'industrie mécanique (soudeurs, électricien)
Plaisance	Plaisance professionnelle, plaisance de loisirs	Skipper, capitaine de yacht, chef mécanicien de yacht, éducateurs sportifs en mer, emplois à terre générés (courtiers, accueil...)
Etude et protection de l'environnement	Activités de recherche publique ou privée, protection de l'environnement et gestion des espaces naturels	Ingénieurs, chercheurs, plongeurs, géographe

Tableau 3: types des métiers de la mer

Source : [http://www.agefma.org/uploads/pdf/etudes/CEP\\_Mer\\_2013.pdf](http://www.agefma.org/uploads/pdf/etudes/CEP_Mer_2013.pdf)

### 3.1-Types des métiers de la pêche maritime :

Type de métier	Activité
<b>Capitaine de pêche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gérer les campagnes de pêche ;</li> <li>• Commander l'équipage, choisir les meilleures routes et éviter les dangers ;</li> <li>• Choisir les lieux de pêche ;</li> <li>• Surveiller les manœuvres et aussi le traitement (nettoyage, découpe, ...) des espèces pêchées</li> </ul>
<b>Patron de pêche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le patron de pêche a toutes les responsabilités :</li> <li>• de la gestion des campagnes de pêche</li> <li>• du commandement de l'équipage</li> <li>• de la conduite du navire et de la navigation avec le choix des meilleures routes</li> <li>• du choix des lieux de pêche</li> <li>• de l'organisation et de la surveillance des activités à bord, notamment</li> </ul>



	<p>des opérations de capture et de traitement du poisson (nettoyage, découpe, conservation...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de la sécurité des personnes : prévention des risques et des accidents du travail, sauvegarde de la vie humaine en mer</li> </ul>
<b>Mécanicien à la pêche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduite des machines et entretien général du navire</li> <li>• Pêche et traitement des captures</li> <li>• Pêche et traitement des captures</li> <li>• Participe aux exercices de sécurité et à la prévention des risques</li> </ul>
<b>Matelot à la pêche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la conduite du navire</li> <li>• Participe à la détection des bancs de poissons et à la surveillance des opérations de pêche</li> <li>• Traitement des poissons</li> <li>• Entretien du bateau et des engins de pêche</li> <li>• Sécurité du navire et des marins</li> </ul>

Tableau 4: types des métiers de la pêche maritime

Source: [http://www.lyceemaritimebastia.fr/ONISEP/livret\\_onisep\\_2009.pdf](http://www.lyceemaritimebastia.fr/ONISEP/livret_onisep_2009.pdf)

### 3.2-Types de pêche (ou genres de navigation) :

#### **La grande pêche**

C'est une pêche industrielle qui dure plus de 20 jours. Elle se pratique sur de très grands chalutiers de pêche hauturière, des thoniers ou des palangriers de 60 à 80 mètres. A bord de ses véritables usines flottantes où le poisson est souvent directement transformé. L'équipage peut compter jusqu'à 50 hommes.

#### **La pêche au large (ou pêche hauturière)**

Les navires concernés comprennent en moyenne un équipage de 5 à 6 hommes. En moyenne, ces navires quittent le port durant une dizaine de jours. Elle est pratiquée par les chalutiers de plus de 38 mètres, des chalutiers semi-hauturiers de 25 à 38 mètres et par des navires artisans hauturiers de 16 à 25 mètres.

#### **La pêche côtière**

Elle s'applique pour les sorties dont la durée est de 1 à 4 jours, avec un équipage de 4 hommes au maximum. Elle concerne les navires de moins de 16 mètres.

#### **La petite pêche (pêche artisanale)**

Elle est pratiquée le long des côtes, en général avec un équipage n'excédant pas 3 hommes et ne dépasse pas 24 h, sur des navires d'une longueur inférieure à 16 mètres.

Figure 5: Types de pêche (ou genres de navigation)

Source: <http://www.formation-maritime.fr/secteurs-d-activites/secteur-peche-maritime.html?start=3>

**3.3-Principales réglementations appliquées au secteur de la pêche en Algérie<sup>14</sup> :**

Au plan législatif, la loi du 31.12.1962 avait reconduit l'application de la législation coloniale qui comprenait plusieurs textes relatifs à la pêche, mais un décret du 12.10.1963 avait fixé les limites des eaux territoriales à douze milles marins. Le premier texte relatif à la pêche est le décret-loi du 09.01.1852 réglementant l'exercice de la pêche en France et rendu applicable à l'Algérie par un décret du 22.11.1852.

Par la suite, plusieurs textes sont venus compléter la réglementation générale de la pêche maritime en Algérie et notamment le décret du 22.11.1883 relatif à la pêche au corail en Algérie et en Tunisie et la loi du 01.03.1888 qui a interdit la pêche aux étrangers dans les eaux territoriales de France et d'Algérie. Mais le texte le plus important est le décret du 02.10.1936 réglementant l'exercice de la pêche et qui est un texte assez complet avec diverses mesures protectrices, notamment pour la préservation des espèces. Ce texte est demeuré théoriquement applicable en Algérie jusqu'en 1976.

En effet, le premier texte algérien concernant la réglementation générale des pêches a été promulgué en 1976. Il s'agit d'une ordonnance qui prévoit plusieurs sortes de pêche : pêche commerciale; pêche scientifique; pêche récréative, et trois zones de pêche : la côte (pêche côtière), au large (pêche pratiquée au large des côtes) et en haute mer où est pratiquée la pêche hauturière et la pêche océanique. Elle soumet à autorisation tout exercice de la pêche.

Actuellement, la pêche relève d'un ministère à part entière, le Ministère des pêches et des Ressources Halieutiques (MPRH) dont le rôle est relatif à la rénovation des structures qui tend à l'amélioration de la productivité des pêches algériennes dont l'insuffisance résulte essentiellement de la vétusté et de l'insuffisance du matériel et des navires et de l'inexistence d'une infrastructure de réparation et d'approvisionnement. Le manque de pièces de rechange est également un handicap sérieux puisque les pêcheurs algériens étaient obligés d'acquérir ces pièces à l'étranger.

Le secteur de la pêche en Algérie a inscrit sa politique de gestion et de développement dans un cadre responsable et durable. L'application rigoureuse de cette vision et stratégie est nécessaire au regard de la problématique alimentaire et de la ressource halieutique. C'est dans cette optique que la loi cadre n° 01-11 du 03 juillet 2001 relative à la pêche et l'aquaculture a consacré un ensemble de principes et de dispositions devant permettre, entre autres :

- Une exploitation rationnelle et une protection de l'environnement et des ressources halieutiques
- De maîtriser la connaissance de nos ressources biologiques à travers leur évaluation scientifique périodique et l'instauration du suivi de l'effort de pêche.

La loi cadre inscrit le développement du secteur dans un cadre durable et fournit toutes les corrections et solutions relatives à l'exploitation, à la valorisation, et à la conservation de la ressource. De plus, la loi cadre a introduit et a renforcé le sens de la préservation de la profession en particulier le marin pêcheur, qui est l'acteur réel du développement du secteur. Aussi elle a mis

---

<sup>14</sup> Chafika HEBBAR, Thèse présentée pour l'obtention du diplôme de Doctorat en sciences de l'environnement, université d'Oran ES-Senia, « Contribution à l'étude de la biologie et de l'exploitation du rouget barbet de vase (Mullus barbatus Linné., 1758) pêché dans le littoral oranais », Soutenue le: 01/07/ 2013, page 53-54

en considération particulière la gestion participative et consultative du secteur en faisant participer les professionnels, scientifiques, chercheurs, et opérateurs.

En outre, cette loi se veut un espace favorable à la rencontre et la conjugaison des efforts et des capacités vives et positives pouvant donner une nouvelle dynamique sur la base d'un développement rationnel et responsable dans le cadre d'une vision durable. Dans ce sens, la loi relative à la pêche et à l'aquaculture a été établie selon une structure qui permettra, sans aucun doute, de prendre en charge les préoccupations actuelles et futures et de s'adapter aux conditions d'exploitation diverses, en englobant le pêcheur artisan et l'industriel, le professionnel et le scientifique.

Ainsi, la concrétisation des objectifs contenus dans ce nouveau dispositif juridique se fera progressivement à travers la mise en place des textes d'application qui permettra sans nul doute de pérenniser l'activité de pêche et d'édifier un développement durable, il s'agit notamment des textes traitants les aspects suivants:

#### 1- Autorisation de pêche :

relative au décret exécutif n°03-481 du 13.12.2003 fixant les conditions d'exercice de la pêche constitué de quatre (04) arrêtés où il est indiqué que l'exercice de la pêche est subordonné à l'obtention d'une autorisation ou permis de pêche délivrés par l'autorité chargée de pêche.

#### 2 - Zones de pêche :

Le décret exécutif n°03-481 du 13.12.2003 fixant les conditions d'exercice de la pêche, dans son Arrêté du 12.07.2004 fixant les alignements de référence à partir desquels sont délimitées les zones de pêche. Le régime relatif aux zones de pêche prévoit trois zones de pêche :

- La première zone située à l'intérieur de 6 milles marins à partir de la ligne de base mesurée du cap à cap.

- La deuxième zone allant de 6 milles à 20 milles marins.

- La troisième zone est située au-delà de 20 milles marins. L'exercice de la pêche dans chaque zone est relatif aux caractéristiques techniques des navires de pêche.

#### 3- Engins de pêche :

- Le décret exécutif n°03-481 du 13.12.2003 fixant les conditions d'exercice de la pêche, dans son arrêté du 12.07.2004 modifiant et complétant l'arrêté du 24.4.2004 fixant les limitations d'utilisation des chaluts pélagiques, semi pélagiques et de fond dans le temps et dans l'espace

- Le décret exécutif n°04-187 du 07.07.2004 fixant la nomenclature des engins de pêche dont l'importation, la fabrication, la détention et la vente sont interdites. Il est interdit l'emploi des arts traînants (chaluts) à l'intérieur des 3 milles marins dans la période allant du 1er mai au 31 août de chaque année sur tout le littoral algérien et c'est là où se réalise le repos biologique.

### **3.4-Types d'équipements du thème:**

<b>Types d'équipements de formation maritime</b>	
<b>1</b>	Ecoles nationales supérieures maritimes
<b>2</b>	Instituts supérieurs maritimes
<b>3</b>	Centres de formations et d'apprentissage maritimes

Tableau 5 : types d'équipements du thème  
Source: réalisé par l'étudiant

**3.4.1-les projets existants au niveau national:**

<b>Wilaya</b>	<b>Projet</b>	
TIPAZA	ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE MARITIME	
MOSTAGANEM	Ecole Technique de Formation et D'instruction Maritimes	
BEJAIA	Ecole technique de formation et d'instruction maritime	
ALGER	INSTITUT NATIONAL SUPÉRIEUR DE LA PÊCHE ET DE L'AQUACULTURE	
ANNABA	École de formation technique de pêche et d'aquaculture	
SKIKDA	Institut de technologie des pêches et d'aquaculture « Collo »	
EL- KALA	École de formation technique de pêche et d'aquaculture	
CHERCHELL	École de formation technique de pêche et d'aquaculture	

Tableau 6: types d'équipements existants au niveau national  
Source: réalisé par l'étudiant

**3.4.2-les projets existants au niveau local et régional:**

Niveau	Projet
<b>Local:</b> à Oran	Institut de Technologie de Pêche et de l'Aquaculture
<b>Régional:</b> Ghazaouet	École de formation des techniques de pêche et d'aquaculture
<b>Régional:</b> Bénie Saf	Ecole de formation technique de pêche et d'aquaculture de Beni- Saf

Tableau 7: types d'équipements existants au niveau local et régional  
Source: réalisé par l'étudiant

**3.5-Choix du projet:****a- Constatation :**

-Les conditions actuelles dans la wilaya d'Oran en matière d'infrastructures de la formation professionnelle des métiers maritimes s'avèrent très insuffisantes, ce qui ne permet pas de pouvoir répondre aux besoins de la population locale intéressé par ce milieu.

-Un manque et un déficit en matière d'équipement de formation et de perfectionnement de la ressource humaine dans le secteur de la pêche.

-La nécessité serait de prévoir un équipement pilote a caractère de formation professionnelle maritime.

**b- Le choix d'équipement :**

-Vue le manque d'équipements de formation professionnelle maritime à Oran qui répond au besoin de la population.

-L'absence des centres d'étude sur les métiers de la mer malgré qu'il existe un seule institut.

-La nécessité de former des gens à l'importance du secteur marine.

-La nécessité de construire un équipement d'étude sur les métiers de la mer de haut niveau à Oran.

On a projeté: **Un centre d'étude sur les métiers de la mer à Oran.**

**c- Les raisons du choix :**

-Développement du secteur de la pêche.

-Nécessité d'un équipement de grande envergure et à l'échelle locale.

-Le déficit en matière d'équipement de ce genre à l'échelle national.

-L'absence des espaces de découverte et de sensibilisation à l'importance du milieu marin.

**4-Analyse thématique des exemples :**

**4.1-Exemple 01: Centre de formation maritime Florence Arthaud en France<sup>15</sup>**



Photos 1 : vue d'ensemble du centre de formation maritime Florence Arthaud

Source : [http://www.bretagne.bzh/upload/docs/application/pdf/2015-09/plaquette\\_lpm\\_st\\_malo\\_web.pdf](http://www.bretagne.bzh/upload/docs/application/pdf/2015-09/plaquette_lpm_st_malo_web.pdf)

**4.1.1-Fiche technique :**

<p><b>Situation</b></p>	<p>Le centre se situe au Nord-ouest de la France, dans la commune de Saint Malo.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="410 873 829 1251"> <p>Carte 4: situation de la commune Saint Malo</p> </div> <div data-bbox="932 873 1479 1255"> <p>Photos 2 : situation du centre de formation maritime</p> </div> </div>
<p><b>Date de réalisation</b></p>	<p>-Démarré en : juin 2013 -Inauguré en : septembre 2015</p>
<p><b>Architecte</b></p>	<p>Liard et Tanguy</p>
<p><b>Rayonnement du projet</b></p>	<p>« Régional »</p>
<p><b>Capacité d'accueil</b></p>	<p>500 élèves en formation initiale et continue</p>

<sup>15</sup> [http://www.bretagne.bzh/upload/docs/application/pdf/2015-09/plaquette\\_lpm\\_st\\_malo\\_web.pdf](http://www.bretagne.bzh/upload/docs/application/pdf/2015-09/plaquette_lpm_st_malo_web.pdf)

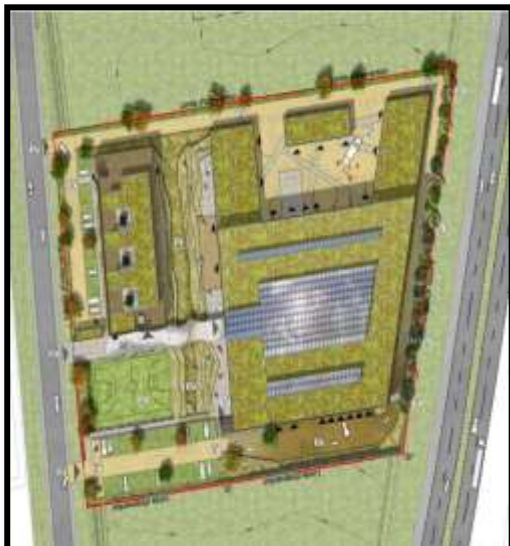
<b>Surface totale</b>	<p>-Surface du terrain : 14 000 m<sup>2</sup></p> <p>-Surface utile: 6050 m<sup>2</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surface du bâtiment principale: 4893 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Surface d'internat: 1165 m<sup>2</sup></li> </ul>
<b>Style architectural</b>	Style architectural moderne tout en ouvrant sur les apports esthétique contemporaine, technologique, écologique et le développement durable
<b>Structure</b>	Structure porteuse pour les murs et les planchers, avec l'utilisation de la technique d'assemblage de panneaux de bois massif en « Pli-croisé »
<b>Technologie pour un risque adopté</b>	<p>Contre le risque de la pollution:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matériaux de construction en majeure partie recyclables</li> <li>▪ Utilisation de ouate cellulose pour l'isolation.</li> <li>▪ Utilisation de verre cellulaire provenant de pare –brise recyclé pour la toiture.</li> <li>▪ Ventilation à double flux.</li> <li>▪ Panneaux photovoltaïques.</li> <li>▪ Systèmes de récupération des eaux de pluie.</li> </ul>

**4.1.2-Programme :**

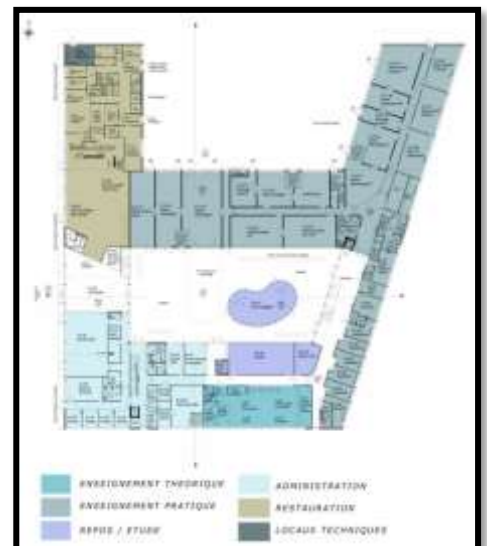
<b>Fonction</b>	<b>Espace</b>	<b>Organisation</b>
<b>Pédagogique</b>	<p>-Salle de cours sécurité navigation</p> <p>-3 bureaux</p> <p>-Bureau d'atelier</p> <p>-Stockage électricité</p> <p>-Salle TP électronique</p> <p>-4 Salles d'étude des cartes</p> <p>-Salle de cours électricité</p> <p>-S. de cours technique de pêche</p> <p>-Salle de cours automatisme Pneumatique biochimie</p> <p>-Simulateur radio</p> <p>-Simulateur passerelle</p> <p>-3 simulateur machine</p> <p>-Local entretien</p> <p>-Petite salle assistant</p> <p>-Salle banalisée</p> <p>-Salle multimédia langue</p> <p>-Salle multimédia</p> <p>-Salle de collection</p> <p>-Salle TP biologie</p>	RDC et R+1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atelier engins pêche</li> <li>-Atelier matelotage</li> <li>-Atelier moteur tournant</li> <li>-Atelier mécanique</li> <li>-Atelier démontage</li> <li>-Atelier soudure</li> <li>-Atelier ajustage</li> <li>-Infirmierie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Salle TP hydraulique</li> <li>-Salle cours moteurs</li> <li>-Bureau service</li> <li>-2 Bureaux d'atelier</li> <li>-Stockage moteurs</li> <li>-6 Vestiaires</li> <li>-Stockage</li> </ul>	RDC
<b>Administration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bureau intendant</li> <li>-2 Coordonnateurs</li> <li>-Bureau de directeur adjoint</li> <li>-Bureau directeur</li> <li>-Secrétariat accueil</li> <li>-Salle des professeurs</li> <li>-4 Bureaux</li> <li>-Salle de réunion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bureau agent comptable</li> <li>-Secrétariat</li> <li>-Local serveur</li> <li>-2 Salles de travail</li> <li>-Grande salle</li> <li>-Espace de stock</li> <li>-SDB</li> </ul>	RDC et R+1
<b>Repos et Etude</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Atrium</li> <li>-Espace d'étude</li> <li>-Atelier club</li> </ul>		RDC
<b>Restauration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cafétéria</li> <li>-Salle des élèves</li> <li>-Cuisine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Salle à manger des adultes</li> <li>-Laverie vaisselle</li> <li>-Bureau chef</li> </ul>	RDC

**4.1.3-Les plans:**



Photos 3: plan de masse du centre de formation maritime

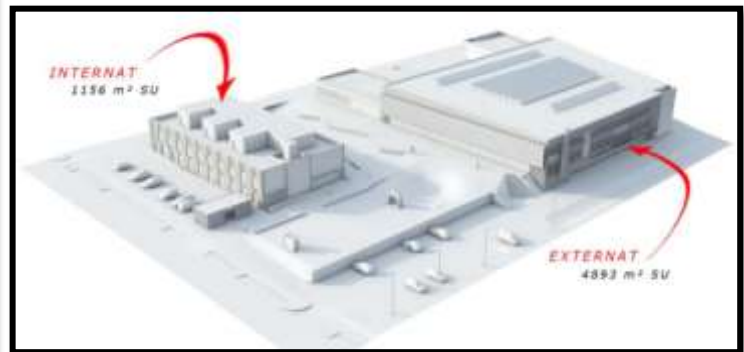


Photos 4: Plan RDC du bâtiment





Photos 5: Plan R+1 du bâtiment principal



Photos 6: La volumétrie

#### 4.1.4-Equipements spécifiques utilisés:

- Moteur de bateau.
- Hélice.
- Enrouleur de chalut.
- Bacs de climatisation qui permet de recréer.
- les conditions rencontrées à bord des bateaux de pêche.
- Simulateur machine.
- Cuve de récupération des eaux de pluie permet avec une capacité de 60 000 litres.
- Deux chaudières à pellets de 150 KW.
- 1000 m<sup>2</sup> de cellules photovoltaïques.
- Le toit végétalisé freine l'altération de la toiture ; il renforce aussi les capacités énergétiques des bâtiments en jouant un rôle d'isolant thermique.



Photos 7: Moteur Baudoin et hélice



Photos 8: Toit végétalisé

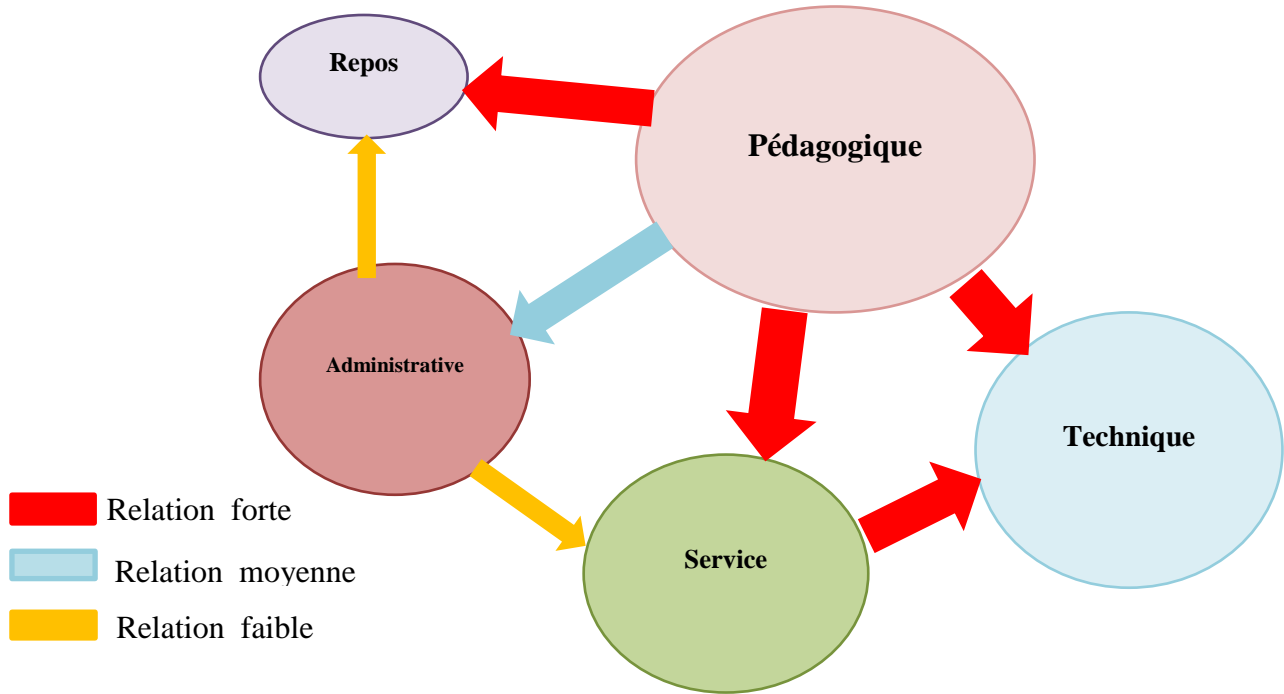


Photos 9 : Cellules photovoltaïques

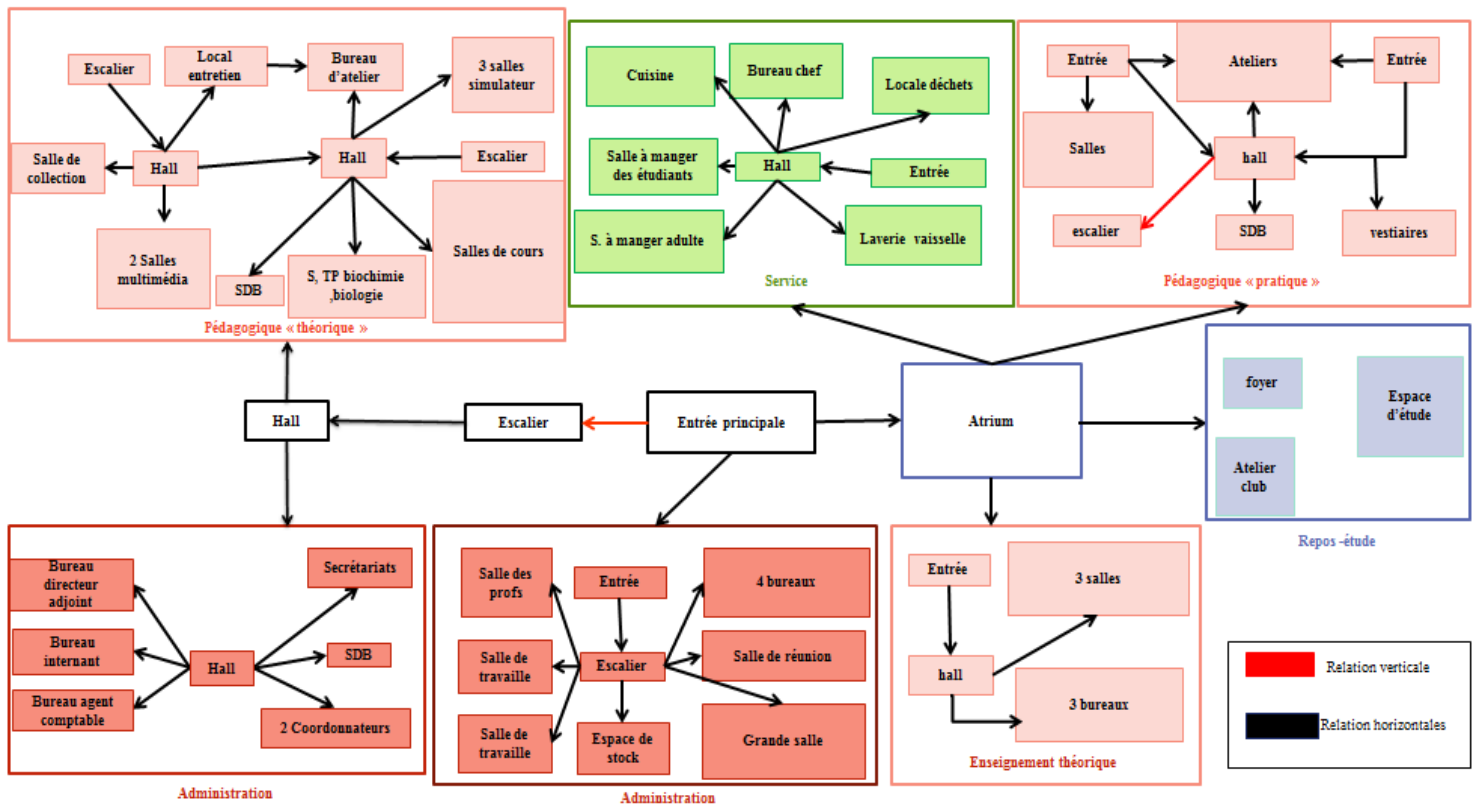


Photos 10 : Cuve de récupération des eaux

**4.1.5-Organigramme fonctionnel :**



**4.1.6-Organigramme spatial:**



Synthèse

- Le centre offre une formation maritime de qualité.
- Equipement est exemplaire en matière d'éco-construction et de performance énergétique.
- Centre a production électrique solaire grâce au vitrage photovoltaïque.
- Intégration environnementale.
- Contribution à la protection de l'environnement par la gestion des eaux, végétation des toitures et récupération des eaux de pluie.

**4.2-Exemple 02: Ecole Des Formations Maritimes « Ecole des pêches » en France :**



Photos 11 : la façade principale d'école des pêches



Photos 12 : la façade principale d'école des formations maritimes

**4.2.1-Fiche technique :**

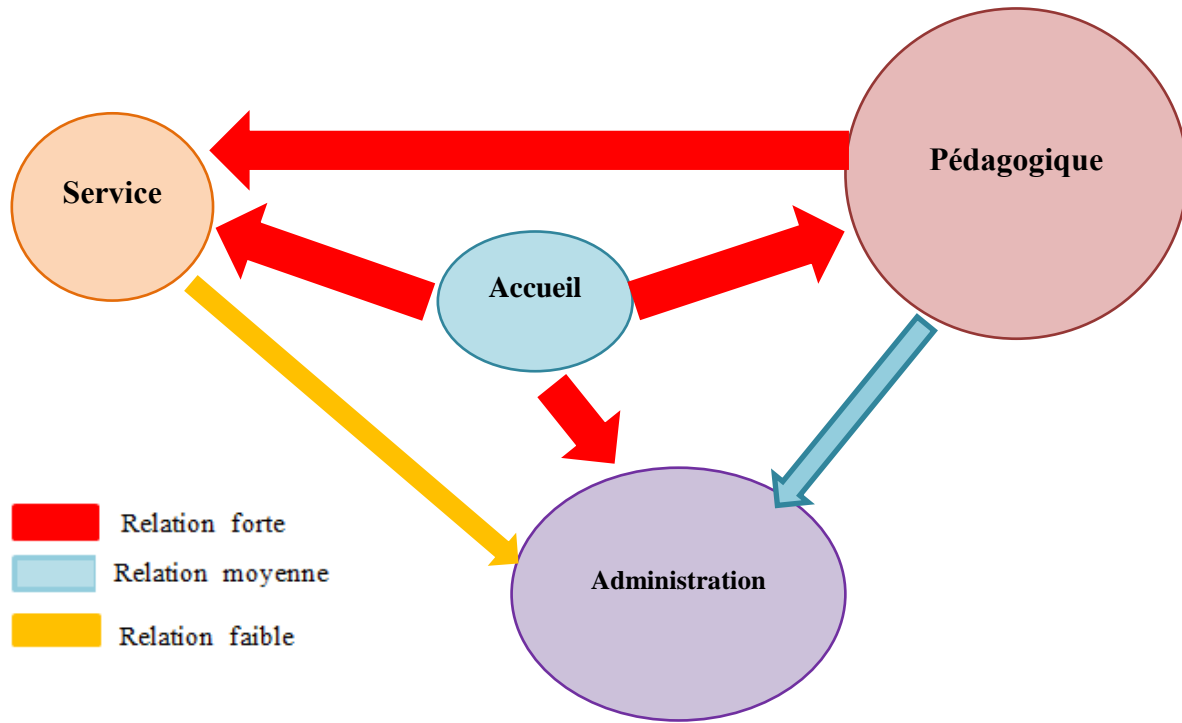
<p><b>Situation</b></p>	<p>L'école des formations maritimes se situe au centre-Ouest de la France, dans la commune de Sable d'Olonne.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="446 1312 857 1684"> </div> <div data-bbox="889 1312 1442 1667"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="446 1690 857 1764"> <p>Carte 5: situation de commune Sable d'Olonne</p> </div> <div data-bbox="889 1690 1442 1764"> <p>Photos 13 : situation de l'école des pêches</p> </div> </div>
<p><b>Date de réalisation</b></p>	<p>Inaugurée en: 7 Mai 1994</p>

<b>Architecte</b>	Cabinet d'architecture Barré- Lambot et Quadra Letertre
<b>Rayonnement du projet</b>	Régional
<b>Surface totale</b>	S = 4500 m <sup>2</sup>
<b>Style architectural</b>	Style moderne
<b>Structure</b>	Structure porteuse en béton armé, poteaux- poutre

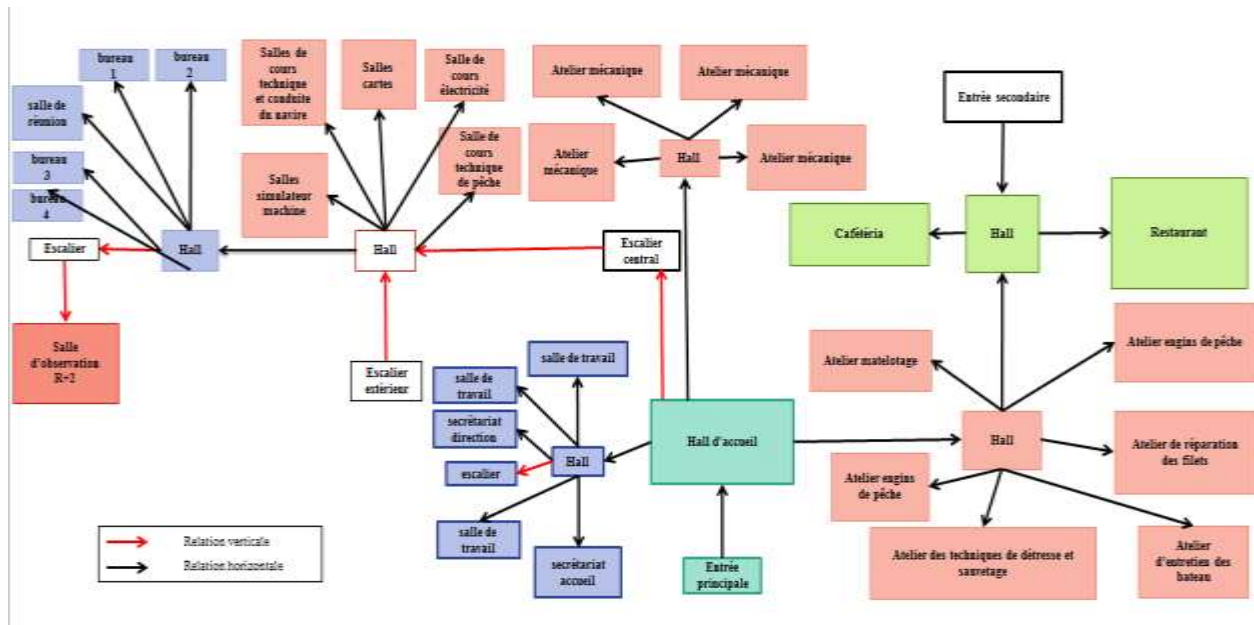
**4.2.2-Programme :**

<b>Fonction</b>	<b>Espace</b>	<b>Organisation</b>
Accueil	-Hall d'accueil -salle de réception	RDC
Pédagogique	-Salles cartes -Salle de cours électricité -Salle de cours technique de pêche -Salles simulateur machine -Salles de cours technique et conduite du navire -Salle de contrôle	R+1, R+2
	-Atelier matelotage -5 Atelier mécanique -2 Atelier de réparation des filets -3 Atelier d'entretien des bateaux -5 Atelier engins de pêche -Atelier des techniques de détresse et sauvetage	RDC
Service	-Restaurant - Cafétéria	RDC
Administration	-salle de réunion -4 bureaux - 3 salles de travail -secrétariat direction -secrétariat accueil	RDC, R+1

**4.2.3-Organigramme fonctionnel :**



**4.2.4-Organigramme Spatial :**



**Synthèse**

- L'école offre une formation maritime de base pour les jeunes de la région.
- Programme de formation riche et diversifié.
- L'école occupe une situation stratégique à côté de la mer.

**4.3-Exemple 03: École de formation des techniques de pêche et d'aquaculture à Ghazaouet :**



Photos 14 : l'entrée principale d'école de formation des techniques de pêche et d'aquaculture



Photos 15 : vue sur le bloc pédagogique

**4.3.1-Fiche technique :**

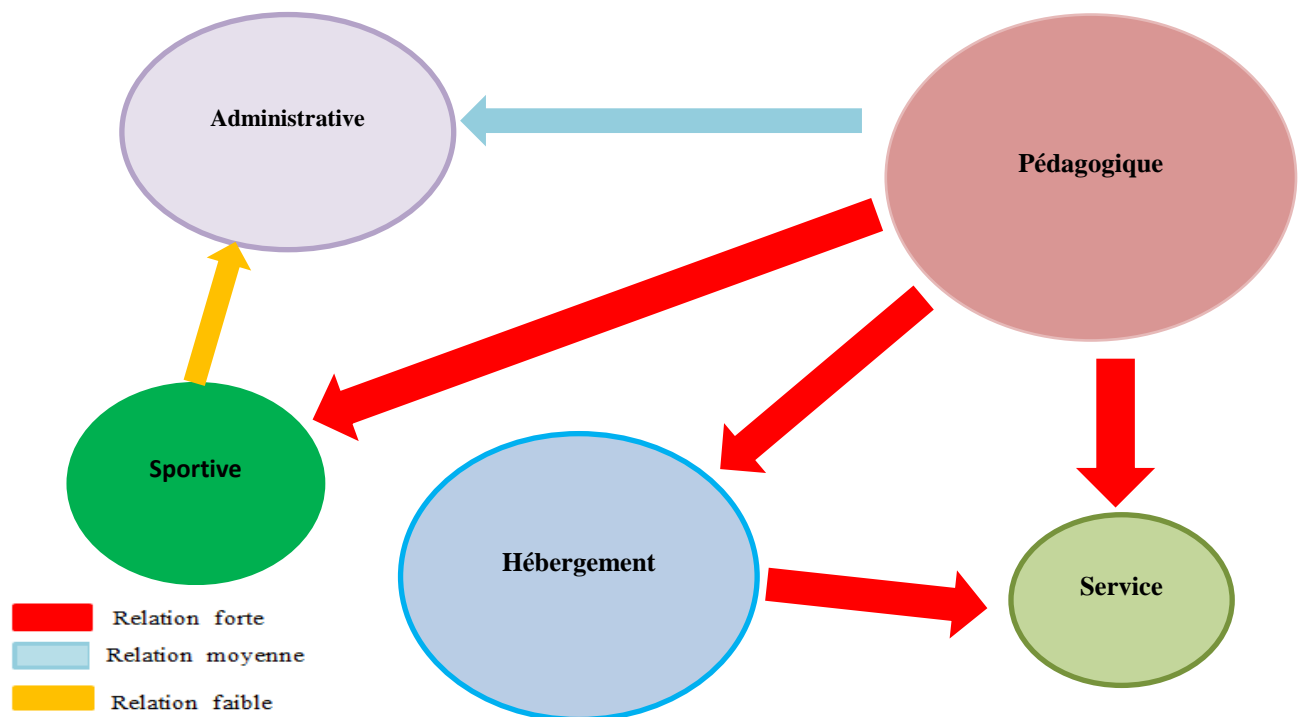
<p><b>Situation</b></p>	<p>-Le projet se situe au Nord –ouest de L'Algérie dans la commune de Ghazaouet à wilaya de Tlemcen.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="440 940 792 1270"> <p>Carte 6: situation de la commune Ghazaouet en Algérie</p> </div> <div data-bbox="927 940 1458 1270"> <p>Photos 16: situation d'école de formation à Ghazaouet</p> </div> </div>
<p><b>Date de réalisation</b></p>	<p>Inaugurée en: Octobre 2013</p>
<p><b>Architecte</b></p>	<p>Bureau d'étude de Mr. ben Osman Zakaria à Imama -Tlemcen</p>
<p><b>Rayonnement du projet</b></p>	<p>Régionale</p>
<p><b>Surface totale</b></p>	<p>14 000 m<sup>2</sup></p>
<p><b>Capacité d'accueil</b></p>	<p>250 stagiaires</p>

<b>Style architectural</b>	Style moderne
<b>Structure</b>	Structure porteuse en béton armé, poteaux- poutre

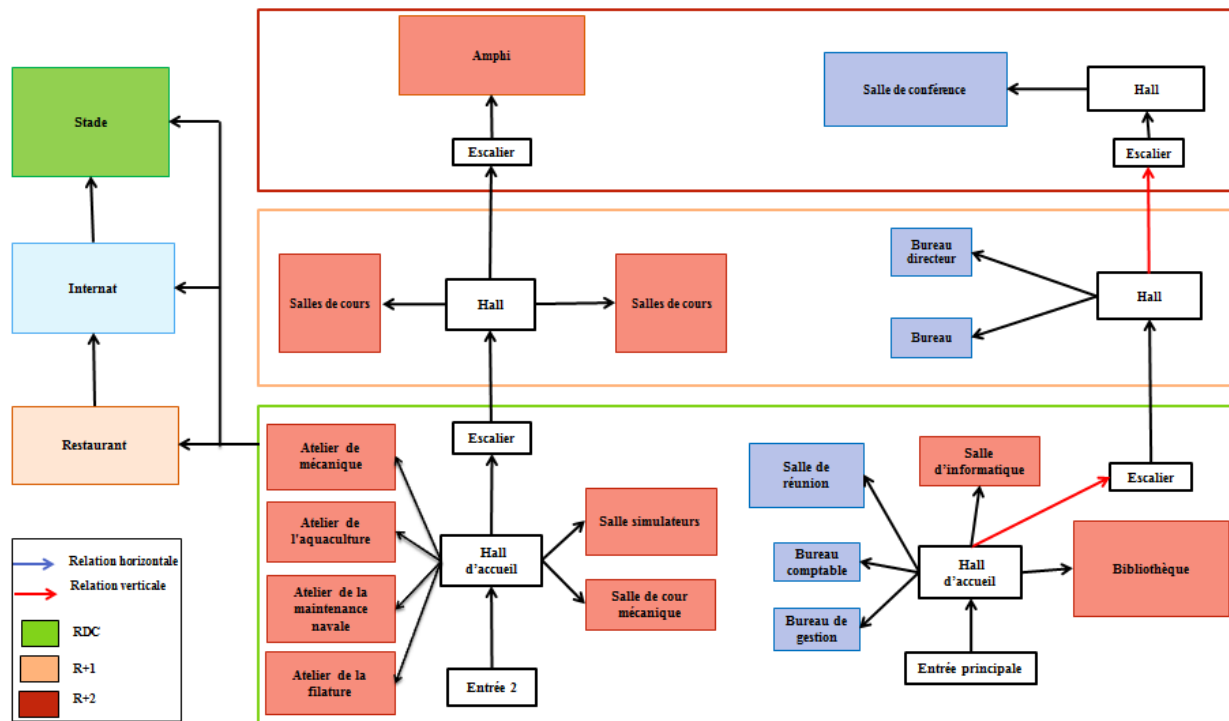
**4.3.2-Programme :**

Fonction	Espace	Organisation
Pédagogique	-Salle de cour mécanique -Salle des simulateurs -Salle d'informatique -5 salles de cours -Bibliothèque	RDC, R+1
	-Atelier de mécanique -Atelier de l'aquaculture -Atelier de la maintenance navale -Atelier de la filature	
Restauration	- Restaurant	RDC
Administratif	-Administration -Salle de conférence	RDC, R+1, R+2
Hébergement	-Internat	
Sportive	-Stade	RDC

**4.3.3-Organigramme fonctionnel :**



**4.3.4-Organigramme spatial :**



**Synthèse**

L'école de formation maritime de Ghazaouet rehausse l'économie maritime de la région.

Offre une formation maritime de qualité.

Proximité d'école de pêche et d'aquaculture au port de pêche de Ghazaouet pour faciliter la formation et la pratique.

**5-Tableau comparatif des exemples :**

Les critères	<b>Exemple 1 :</b> Centre de formation maritime Florence Arthaud	<b>Exemple 2 :</b> Ecole des formations maritimes « Ecole des pêches »	<b>Exemple 3 :</b> École de formation des techniques de pêche et d'aquaculture
Objectifs	-Formation initiale et continue sur les métiers de la mer.	Formation initiale et continue et faire des stages.	-Former des gens de la mer, des patrons côtiers, des patrons de pêche, des électro-motristes -Vulgariser les techniques de l'aquaculture



	-former et recevoir des stagiaires des villes limitrophes.		-Atténuer le déficit en compétences techniques de pêche et d'élever le niveau des pêcheurs -Recevoir, en fonction des capacités d'accueil de l'internat, les stagiaires provenant d'autres ports de pêche et des villes intérieures.
Situation	À côté de port de Saint Malo en France	À côté du port de pêche de Sable d'Olonne en France.	À proximité du port de pêche de Ghazaouet en Algérie
Usagers	-Stagiaires -Enseignants	-Stagiaires -Enseignants	-Gens de la mer -Pêcheurs sans diplôme -stagiaires -Enseignants
Capacité d'accueil	500 stagiaires	/	250 stagiaires
Rayonnement	Régional	Régional	Régional
Fonction principale	pédagogique	pédagogique	pédagogique
Le niveau	R+1	RDC-R+2	RDC - R+2
Surface	6050 m <sup>2</sup>	4500 m <sup>2</sup>	7200 m <sup>2</sup>

Tableau 8: comparaison entre des exemples

## **6-Synthèse d'analyse des exemples:**

-D'après les exemples traités nous avons pu ressortir avec un programme riche et harmonieux en retenant les fonctions les plus intéressantes et similaires de chaque programme.

-Ainsi nous avons choisis des recommandations pour la conception du notre projet :

- Les fonctions principales dans un centre de formation sont : fonction pédagogique, fonction d'culturelle, fonction d'exposition.
- Implantation : le centre doit être implanté à proximité de la mer afin de faciliter la pratique d'atteindre l'objectif de la formation.
- Protection de l'environnement :
  - L'utilisation des énergies renouvelables « soleil, énergie des vagues ».
  - Récupération des eaux pluviales
- Organisation des espaces : Implantation des espaces d'exposition, restauration et de culturelle au rez de chaussée.
- Façade : Utilisation des techniques convenables pour protéger le bâtiment contre l'humidité et les attaques chimiques de la mer.

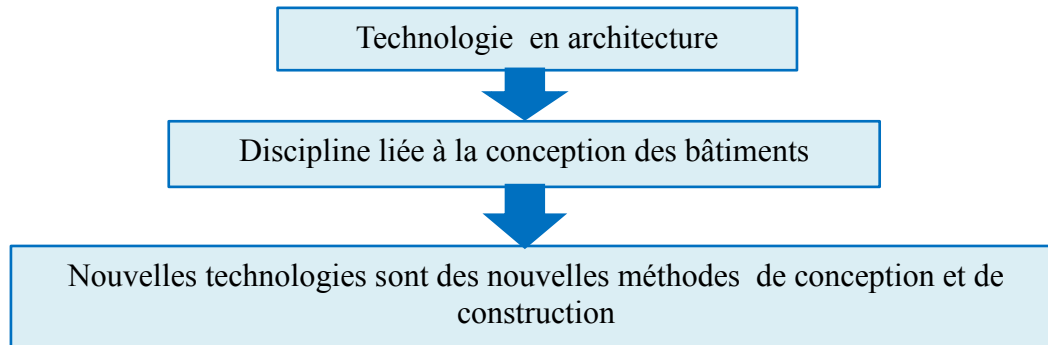
**7-Choix technologique :**

Figure 6: Schéma explicatif de la nouvelle technologie en architecture

Afin de maîtriser la conception de notre projet et de le protéger contre les risques présents dans le site, on a choisi d'adopter des technologies (matériaux de constructions, structures, démarches...).

Les risques présents dans une cote marine se sont des risques de type physico-chimiques :

1-Risques physiques qui sont représentés par les inondations et la montée de la mer.

2-Risques chimiques qui sont représentés par l'humidité.

**7.1- Lutter contre les inondations et la montée de la mer :****• Le système « FloLift-v »:**

- Le « FloLift-v » est considéré comme le système anti-inondations le plus efficace du monde avec un concept simple mais ingénieux de l'utilisation de la montée des eaux pour soulever automatiquement la barrière.

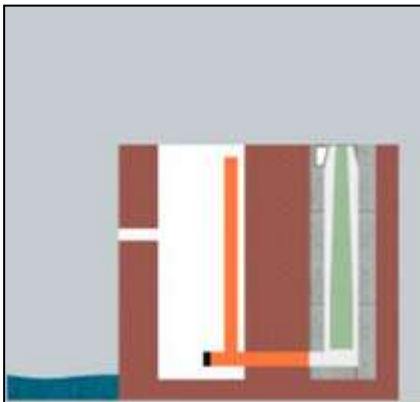
**a- Principe de fonctionnement :**

Figure 7 : Position de repos



Photos 17: utilisation du système FloLift-v en Dounreay - Ecosse, protection d'un site nucléaire

- Après l'installation et hors situation d'inondation, toutes les parties opérationnelles de la barrière sont invisibles car elles sont cachées en sous-sol dans un bassin.

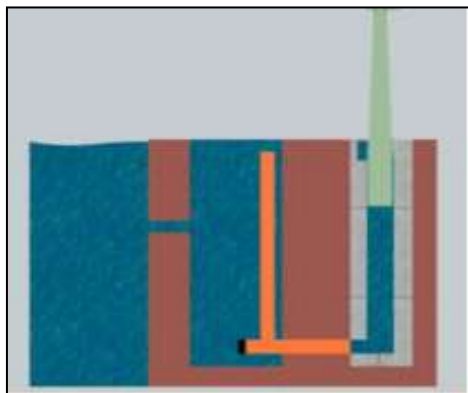


Figure 8 : Déploiement

- Lorsque les eaux montent à 10 cm, ou un autre niveau prédéterminé en dessous du niveau avant inondation, le bassin clos qui contient le mur flottant commence à se remplir par une conduite d'arrivée, alimentée par la fosse de service adjacente.
- Le mur flotte et se soulève. Quand le bassin est totalement rempli, le bloc de support en biseau 'bloque' la barrière et la rend étanche.

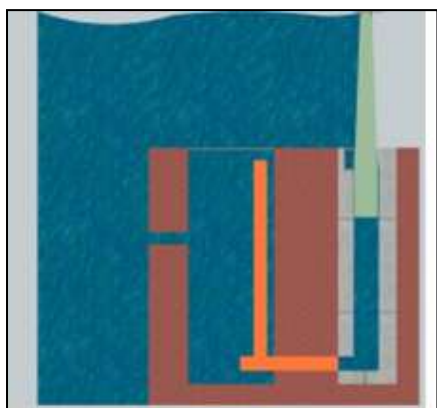


Figure 9 : Déployé entièrement

- Les eaux d'inondation peuvent alors continuer à monter sans inonder la zone protégée.

### **b- Composants du système**<sup>16</sup>:

- 1- Mur flottant : le mur qui se soulève et s'abaisse en fonction du niveau des eaux. Il se compose d'un cœur en mousse de polystyrène expansé ou un matériau similaire, avec une couche extérieure en fibre de verre ou GRP. Le mur comporte également une couche de Kevlar pour absorber les chocs d'objets flottants.
- 2- Bassin : la structure dans laquelle le mur flottant repose et s'actionne, qui peut être en béton ou en acier.
- 3- Bloc de support : le bloc métallique en biseau qui maintient le mur en place quand il est soulevé.
- 4- Fosse de service : la fosse dans laquelle se trouvent la vanne d'entrée et la pompe submersible permettant d'abaisser le niveau d'eau flottante lorsque le niveau de l'eau d'inondation est redescendu.
- 5- Rails et montage de guidage : le fonctionnement du FloLift-v repose sur un rail de guidage à chaque extrémité qui assure l'étanchéité en cas d'inondation. Lorsque la barrière est montée entre deux jeux non réglables, une cornière en acier est vissée sur le jeu et un mastic d'étanchéité est appliqué. La cornière permet aussi de guider la barrière lorsqu'elle monte et descend.



Photos 18: une fosse de service

<sup>16</sup> [http://www.esthifrance.com/2015/wp-content/uploads/2016/10/FloLift-V\\_Manuel\\_technique.pdf](http://www.esthifrance.com/2015/wp-content/uploads/2016/10/FloLift-V_Manuel_technique.pdf)

6- Systèmes de télémétrie : il permet de surveiller à distance le fonctionnement du Flolift-v.

7- La pompe : la séquence de fonctionnement de la pompe en présence d'eau d'inondation est la suivante :

-L'eau d'inondation monte en empruntant les égouts d'eaux pluviales et entre dans la fosse de service.

- La fosse de service commence à se remplir d'eau, initialement par le raccord avec l'égout. Le raccord de la Flolift-v comporte un clapet de non-retour qui empêche le bassin de se remplir à ce stade.

- Le capteur inférieur à flotteur s'active et met la pompe en route. À ce stade, la pompe fonctionne contre l'eau d'inondation montante.

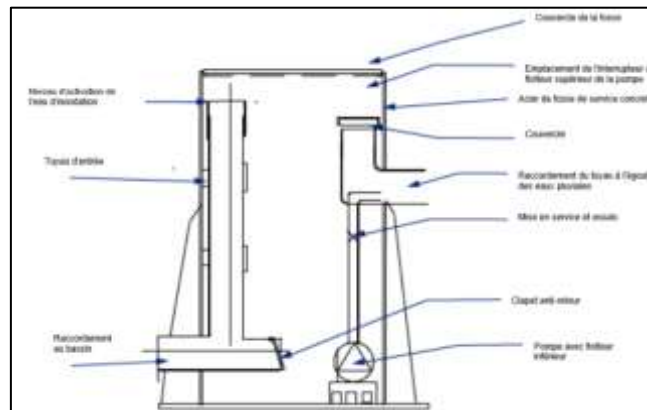


Figure 10 : une pompe de service

- L'eau d'inondation continue à monter et atteint le 'niveau d'activation d'eau d'inondation'. À ce stade, le bassin commence à se remplir et la barrière est déployée sur toute sa hauteur alors que l'eau d'inondation continue à remplir la fosse de service.

- L'eau d'inondation remplit complètement la fosse de service et le capteur supérieur à flotteur s'active et arrête la pompe.

- Quand le niveau de l'eau d'inondation redescend, le capteur supérieur à flotteur s'active et remet la pompe en route. La fosse de service commence maintenant à se vider.

- Quand le niveau de l'eau d'inondation est totalement redescendu, le clapet de non-retour permet au bassin SCFBTM de se vider dans la fosse de service, qui est alors vidée par la pompe vers le réseau d'évacuation des eaux pluviales.

- Lorsque la fosse de service est totalement vide, le capteur inférieur à flotteur s'active et la pompe est arrêtée.

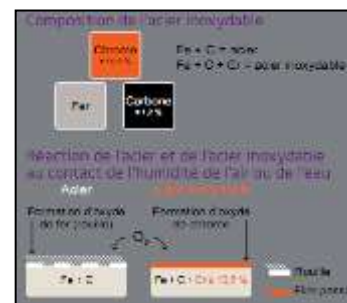
## 7.2- Risque d'humidité:

L'implantation d'un équipement au bord de l'eau avec l'utilisation d'une structure métallique, en une partie de projet, pose énormément de problèmes de corrosion des aciers, afin de remédier à ce problème, une protection s'avère indispensable.

### • L'utilisation d'acier inoxydable :

- L'acier est un alliage de fer et de carbone.

- La teneur en chrome confère à l'acier inoxydable sa résistance à la corrosion : elle permet en effet le développement naturel et continu d'un oxyde de chrome à sa surface.



Photos 19 : composition de l'acier inoxydable et sa réaction au contact avec l'humidité.

- Cet oxyde, appelé « couche passive », le protège durablement contre tous les types de corrosion. Cette couche passive se régénère naturellement au contact de l'humidité de l'air ou de l'eau<sup>17</sup>.



Photos 20 : exemple de façade en acier inoxydable Lycée Richelieu, Rueil Malmaison - France



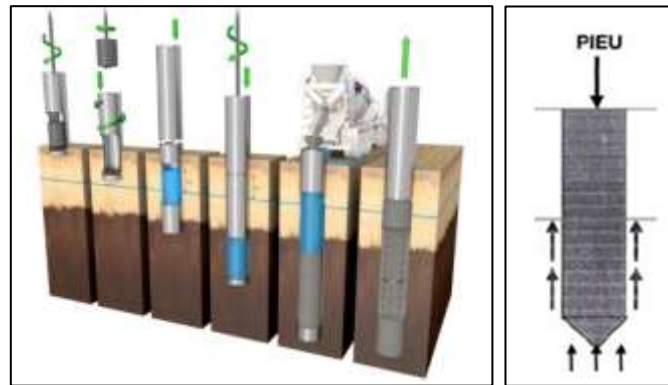
Photos 21 : façade en acier inoxydable du palais des sports Kindarena, Rouen - France

### 7.3 - Risque de mouvement de sol :

Puisque le type du sol dans notre terrain d'implantation est calcaire et moins résistant en présence de la nappe phréatique, alors on a choisi le type de fondation profonde « les pieux » pour notre projet. Ces fondations prenant appui sur un sol d'assise « bon sol » situé à plus de 3 mètres de la surface<sup>18</sup>.

- Les descentes de charges sont reprises par :

Le frottement entre le sol et les pieux. Plus pieu est profond, plus le frottement est important.



Photos 22 : schéma de mode exécution d'un pieu foré tubé

### 7.4- La préfabrication :

Les avantages du système de la construction préfabriquée<sup>19</sup> :

**Construction qualitative:** grâce au choix minutieux de produits, à l'utilisation de matériaux de haute qualité et à un niveau de finition parfait, le niveau de qualité et de confort obtenu du bâtiment modulable est irréprochable

**Construction rapide**

**Construction évolutive:** les constructions modulaires préfabriquées sont évolutives. Les modules se montent et se démontent facilement. Nous pouvons ainsi déplacer, agrandir, modifier notre structure dans des délais optimum en toute simplicité

**Construction économique :** la construction modulaire nous permet de gagner l'argent par rapport à une construction traditionnelle.

<sup>17</sup><http://www.aperam.com/uploads/stainlesseurope/Brochures/Brochure%20Uginox%20Facade%20Roofing/UGINOX%20-%20BROCHURE-FR.pdf>

<sup>18</sup> <http://www.apte-asso.org/a-voir-ou-telecharger/eco-construction/les-fondations>

<sup>19</sup> <https://mur.ooreka.fr/comprendre/mur-beton-prefabrique>



Photos 23 : exemple de mur courbé préfabriqué en béton armé



Photos 24 : mur préfabriqué en béton armé

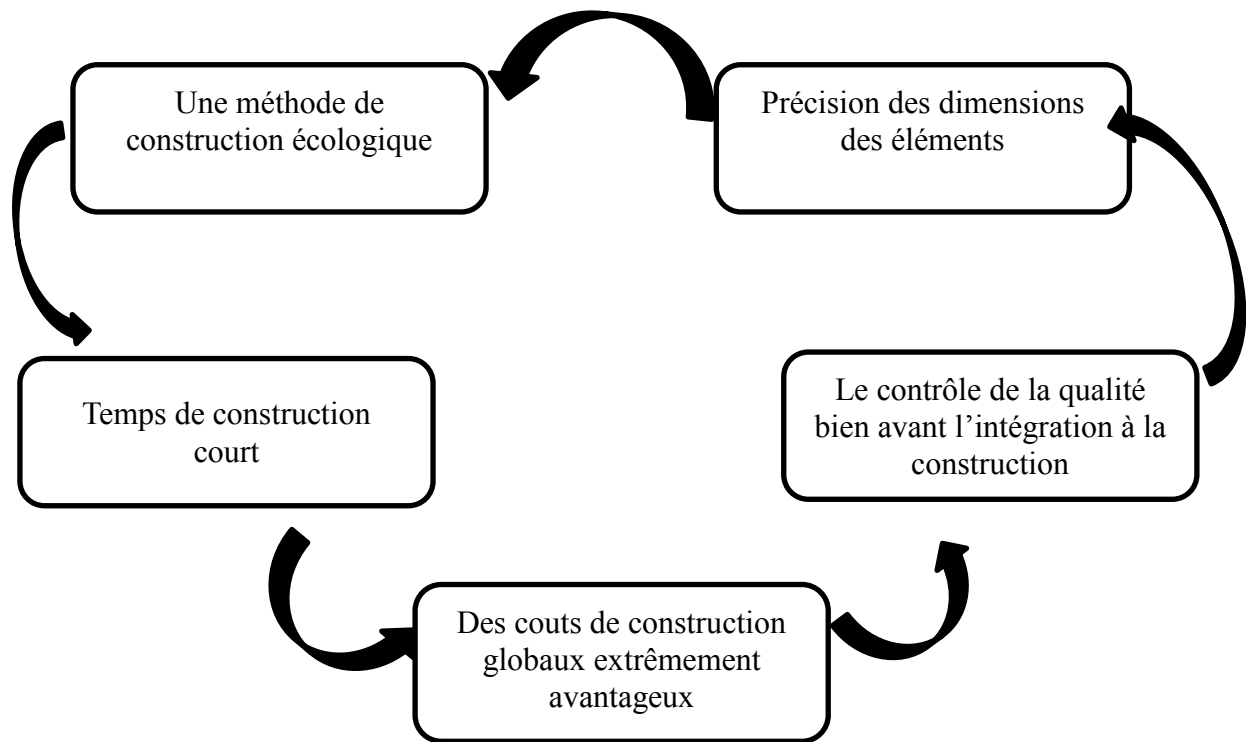


Figure 11: les avantages de la préfabrication

### **8- Conclusion du chapitre 1 :**

Nous avons vu les types des équipements de la formation aux métiers de la mer. Et après l'analyse faite sur les différents exemples on a constaté que pour y remédier à la problématique du manque des équipements de formation professionnelle maritime dans la wilaya d'Oran, il faut de proposer la réalisation d'un centre de formation des métiers de la mer.

Aussi cette analyse nous a aidé à bien choisir notre site d'intervention, de ressortir des recommandations pour la conception de notre projet et d'avoir un ensemble de nouvelles technologie déjà utilisées dans certains équipements qu'on pourra les utiliser dans notre projet selon ses exigences.

# Chapitre 2



### **Introduction du chapitre2 :**

La programmation consiste à décrire les objectifs et le rôle de l'équipement, hiérarchiser les activités et les regrouper en fonction de leurs caractéristiques.

L'acte de construire un équipement, d'aménager un espace public, de réhabiliter un bâtiment..., ne répond pas à une science exacte. Il se développe au contraire très souvent dans un mode prévisionnel, ou l'évaluation prend une partie importante: la démarche de programmation cherche à répondre à cette réalité.

Cette démarche qui vise à maîtriser le projet depuis « l'intention de faire » jusqu'à sa réalisation et au-delà, a plusieurs objectifs tel que cerner les attentes d'un maître d'ouvrage, d'un usager, évaluer des surfaces, définir le niveau de qualité du projet, envisager sa gestion et estimer des coûts d'opération..., mais son but principale est de participer à garantir la qualité du projet .

-Afin de définir chaque fonctions, chaque espaces ou même chaque sous-espace de notre projet, nous nous somme attarder sur des questions bien simples (quoi ?, pour qui ?, pourquoi ? et où ?) dont leurs réponses restent équivoques à un programme spécifique.

- La première étant « quoi ? », tend à définir le projet en lui-même qui est un centre d'apprentissage des métiers de la mer.
- « Pour qui ? » celle-ci nous mène vers les besoins nécessaires aux usagers du centre.
- « Pourquoi ? » cette question vient chapoter nos objectifs en montrant clairement le but de nos analyses et notre projet qui sont :

- Contribuer à pallier le manque des équipements de formations maritimes.
- Participer au développement du secteur de la pêche.
- Atténuer le déficit en compétences techniques de pêche et d'élever le niveau des pêcheurs.
- Recevoir, en fonction des capacités d'accueil de l'internat, les stagiaires provenant d'autres ports de pêche et des villes intérieures.

Enfin la dernière question « ou ? » pour confirmer le choix de la ville qui est Oran.

**1- Les usagers :**

Les usagers sont les différents utilisateurs du centre qui devront cohabiter dans le même environnement de travail, leurs définitions permet d'améliorer la qualité fonctionnel des différents espaces qu'ils seront appelés à utiliser.

On distingue deux types d'usagers :

**a-Usagers permanents :**

Ce sont les travailleurs opérants aux différentes activités du centre, les représentants des entreprises, des cabinets, gestionnaires, services de maintenance...etc.

**b-Usagers non permanents :**

Ce sont les hommes d'affaires, les représentants des sociétés et d'autres personnes venues conclure des affaires ou signer des contrats avec les différents organismes présents au centre.

Usagers	Activités	Besoins
Enseignants	-Enseigner - Faire les TP -Stationner	-Salles de cours théorique -Ateliers de pratique -Salle de réunion des enseignants - -Parking
Apprentis externes	-S'éduquer-Se cultiver -Se distraire -Faire le sport -Stationner	-Salle de cours et ateliers -Salles de sport -Bibliothèque -Parking

Apprentis internes	-S'éduquer -Dormir -Manger	-Salle de cours et ateliers -Internat -Restaurant
Administrateurs	-Orienter –Gérer- Se réunir -Recevoir	-Administration
Cuisiniers, Serveurs	-Préparer -Ménager -Servir	-Restaurant -Cafétéria
Visiteurs	-Découvrir les métiers de la mer -Stationner	-Hall de découvert -Parking

Tableau 9 : les types d'usagers du centre, leurs activités et leurs besoins  
Source: réalisé par l'étudiant

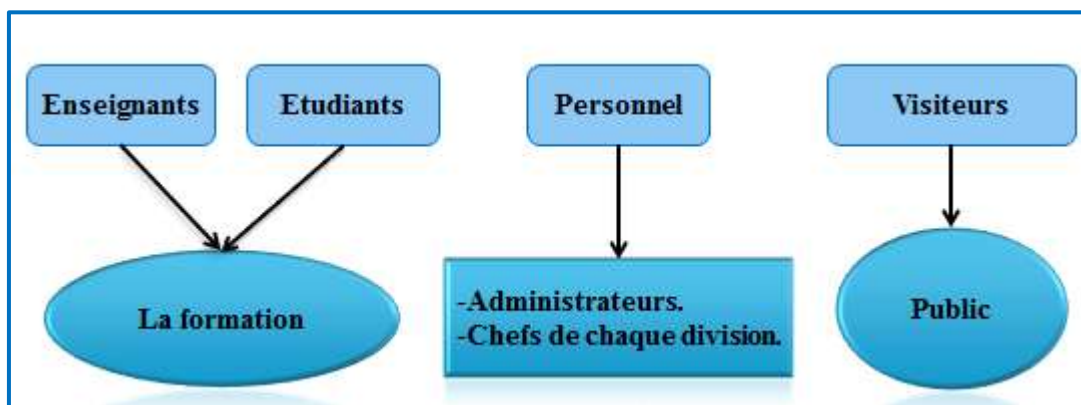
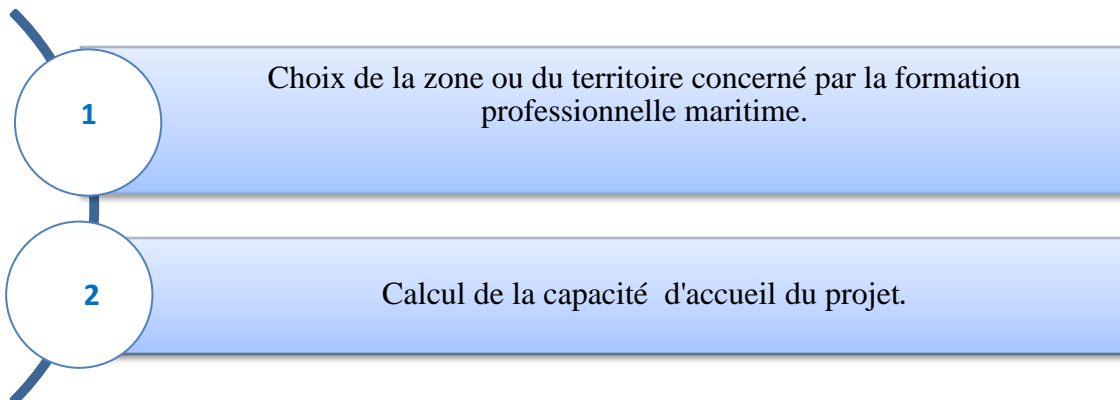


Figure 12 : Schéma des différents usagers

**2- Les critères de dimensionnements:**

**2.1- Rayonnement et capacité d'accueil:**

Pour cela il faut passer par les étapes suivantes :



**3.1.1- Choix de la zone ou du territoire concerné par la formation professionnelle maritime:**

- La wilaya d'Oran comporte un seul équipement de la formation maritime qui est l'Institut de Technologie de Pêche et de l'Aquaculture installée depuis le 19 mars 2011 dans la commune de Bir El Djir.
- La wilaya d'Oran contient neufs daïras sur lesquelles se répartissent vingt-six communes.
- Après une analyse approfondie sur le nombre des équipements de formations maritimes dans la wilaya d'Oran, on a abouti à un résultat qu'il y a un manque d'équipements de formation maritime.

Donc, notre équipement sera à une échelle régionale.

**2.1.2- Capacité d'accueil :**

Avant de programmer n'importe quel équipement, on doit d'abord passer par la détermination sa capacité générale, ça nous mènera à la déduction d'un programme surfacique qui répond aux besoins du territoire concerné.

- D'après notre analyse thématique on a déterminé les données suivantes:

Exemple	Capacité d'accueil
1	500 élèves
2	150 stagiaires
3	250 stagiaires

Selon ces chiffres et avant d'entamer les calculs nous proposons que la capacité de notre projet sera varié entre 150 jusqu'à 500 stagiaires.

**3- Fonctions et activités :**

Fonctions	Activités
Accueil	Accueillir, réunir
Pédagogique	Eduquer, pratiquer
Culturelle	Se réunir, se manifester, Communiquer, se cultiver, Exposer, découvrir
Administrative	Accueillir, travailler, recevoir, orienter
Hébergement	Dormir, se loger
Service	Préparer, servir, manger, accueillir

Loisirs	Faire le sport
Technique	Entretenir, gérer, réparer, contrôler
Stationnement	Se stationner

Tableau 10 : les types de fonctions et activités

**4-Programmation surfacique par fonction :**

➤ **Fonction pédagogique :**

**Salle de cours**

Surface totale = la surface occupée par une personne \* nombre de personnes + surface de circulation.  
 Pour une salle de cours avec une capacité de 30 personnes :  
 $S1 = 1,9$  (surface occupé par une personne) \* 30  
 Surface total =  $S1 + 15\% S1 = (1,9 * 30) + 57 * 15\% = 70\text{ m}^2$

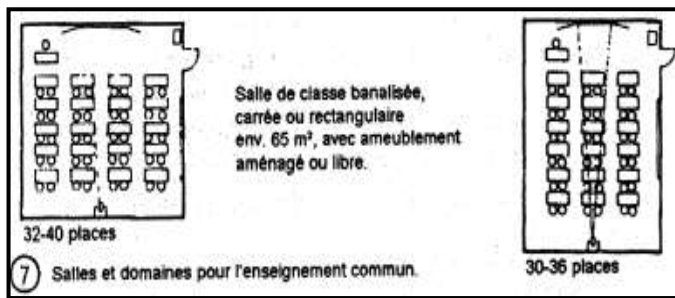


Figure 13: salle de cours  
 Source: Neufert

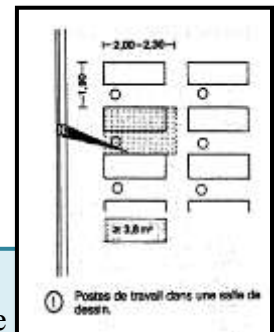


Figure 14: salle de dessins  
 Source: Neufert

**Salle d'étude des cartes**

Surface totale = (surface occupée par personne dans une table de dessin\* nombre de places) + 15% S1  
 Surface total =  $3,8 * 20 = 76\text{ m}^2$

**Exigences qualitatifs**

- Orientation des salles de dessin vers le Nord pour capter une lumière uniforme.
- Lumière artificielle:
- Eclairage d'ambiance de 500 lux.
- table à dessin 1000 lux avec lampe installé à hauteur variable au-dessus de l'axe longitudinal de la table.

**Salle d'atelier**

Surface totale = (surface des meubles \* nombre de places) + surface de circulation.  
 Selon Neufert la surface d'un atelier de pratique pour 20 places est environ 80m².

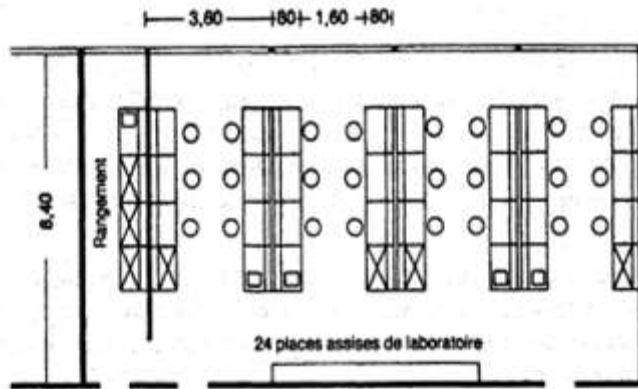


Figure 15: laboratoire d'enseignement et des travaux publics  
Source: Ersnt NEUFERT

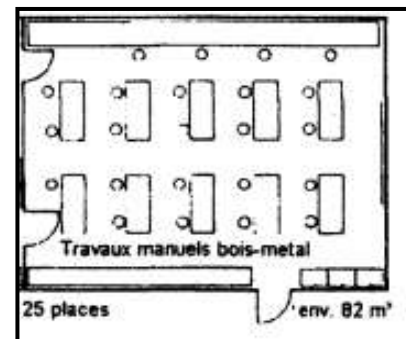


Figure 16: atelier pour travaux manuel  
Source: Neufert

### Exigences qualitatifs

- Le plancher doit être en béton ou mieux en pavés de bois posés sur béton.
- Le meilleur éclairage pour l'atelier est l'éclairage par le haut.
- Assurer une bonne ventilation
- Dans les ateliers de soudage, il faut habiller la table de soudage par des briques en chamotte.
- En façade sud, prévoir simplement un débord de toiture contre le soleil d'été gênant.

#### ➤ Fonction culturelle :

### Bibliothèque

Surface totale = surface de la salle de lecture + surface de rayonnage des livres + surface d'archive

#### ✓ Salle de lecture:

(Nombre de place \* surface occupée par une personne) =  $80 * 2,5 = 200 \text{ m}^2$

#### ✓ Surface de rayonnage des livres:

(Nombre des étagères \* surface d'une étagère) + Surface de circulation =  $(50 * 1,2) + 15\% S1 = 69 \text{ m}^2$

#### ✓ Surface d'archive: S= $15 \text{ m}^2$

Surface totale =  $200 + 69 + 15 = 284 \text{ m}^2$

### Exigences qualitatifs

- La lumière du jour est bonne pour secteurs de lecture et de consultation sur place.
- 300-850 lux pour les salles de lecture
- Protéger les rayonnages de livres contre la lumière du jour.
- Pour la salle de lecture:  $22^\circ\text{C}$  en été et  $20^\circ\text{C}$  en hiver, humidité atmosphérique relative de 50-60 %, renouvellement de l'air 6 à 7 fois par heure.

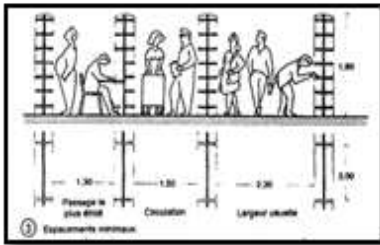


Figure 17: poste de travail individuel  
Source: Neufert

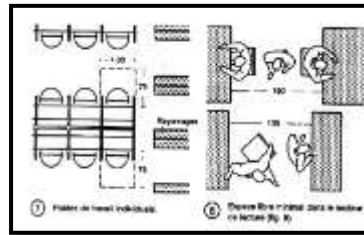


Figure 18: espace libre minimal dans le secteur de lecture  
Source: Neufert

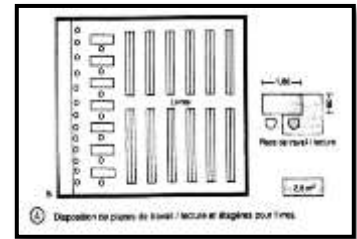


Figure 19: disposition de places de lecture et étagère pour livres  
Source: Neufert

**Salle de conférence et projection**

Surface totale= surface occupée par un étudiant \* nombre de places + surface de circulation.

Surface totale = (0,8 \* 200 places) + 24 = 184 m<sup>2</sup>

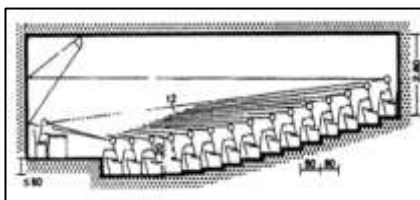


Figure 20: forme normale d'un amphithéâtre

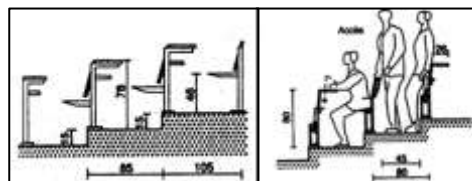


Figure 21: disposition de strapontins et pupitres repliables

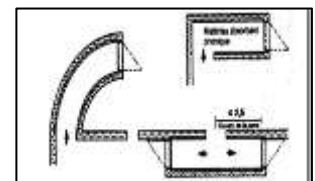


Figure 22: plans de sas à lumière et à son

**Exigences qualitatifs**

- Les amphithéâtres jusqu'à 200 places (hauteur d'environ 3,5 m) peuvent être intégrés dans les bâtiments des instituts
- Le débit verbal doit atteindre l'auditeur de façon si possible égale, sans écho gênant.
- Plafonds suspendus pour réflexion et absorption.
- Murs arrière revêtus de matériaux absorbants phoniques, les autres murs étant lisses.
- Intensité lumineuse dans amphithéâtre sans fenêtres est : 600 lux.

**Médiathèque et vidéothèque**

Surface totale = (Surface occupée par une personne\* nombre d'utilisateurs) + Surface de circulation

Surface totale= (2,5\* 30) + 15% \* S1 = 75+ 11,25= 86,25 m<sup>2</sup>

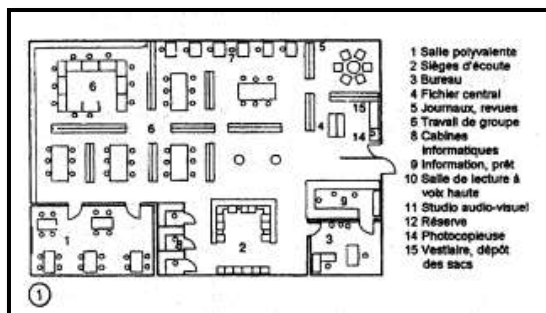


Figure 23: exemple pour une bibliothèque / médiathèque  
Source: Neufert

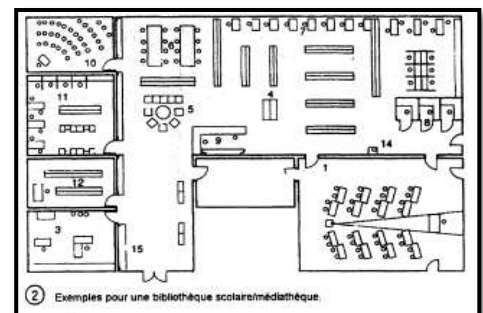


Figure 24: exemple pour une bibliothèque / médiathèque  
Source: Neufert

**Exposition**

**Salle des innovations dans le domaine de la mer:**

Surface totale = (surface occupée par 1 personne \* nombre d'usagers) + surface de circulation  
 Surface totale = (0,5\* 100) + 7,5= 58 m<sup>2</sup>

**Salle d'exposition des matériels et les engins maritimes:**

Surface totale= (Surface occupée par une personne \* nombre d'usagers) + surface de circulation+ surface des éléments exposés  
 Surface totale= (0,5\*100 pers) + 15% S1 + (6\*10 éléments exposés)= 57,5+60=120 m<sup>2</sup>

**Exigences qualitatifs**

- Utilisation d'éclairage artificiel blanc au lieu de la lumière changeante du jour, même pour les fenêtres au plafond exposées au nord.
- Assurer l'éclairage artificiel de manière à ce que l'angle d'incidence corresponde à l'éclairage naturel.

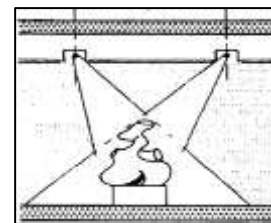


Figure 25: éclairage direct par spots directionnels

➤ **Fonction administrative :**

**Bureaux**

Pour calculer la surface d'un bureau il faut chercher :  
 Les surfaces des meubles + la valeur de la circulation  
 On détermine les surfaces suivantes:

- Bureau de secrétaire 15 m<sup>2</sup> + surface de circulation
- Bureau de directeur 25 m<sup>2</sup> + surface de circulation

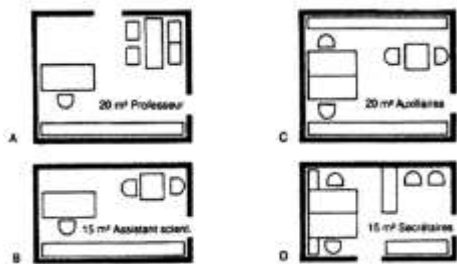


Figure 26: aménagement de base pour bureau

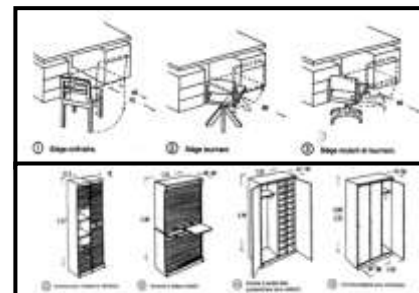


Figure 27: exemples de meubles pour bureaux

**Exigence qualitatifs « Espace de travail »**

- Un éclairage en profondeur très favorable assurés par les fenêtres haut placées.
- Il faut garder un espace de passage de 55cm si les radiateurs sont disposés près des fenêtres.
- Intensité l'éclairage entre 300 et 500 lux.
- Respecter les conseils relatifs aux conditions climatiques et à la protection contre le bruit.





➤ **Fonction de loisirs :**

**Terrain de football**

Surface total = 44 \* 22 = 968m<sup>2</sup>

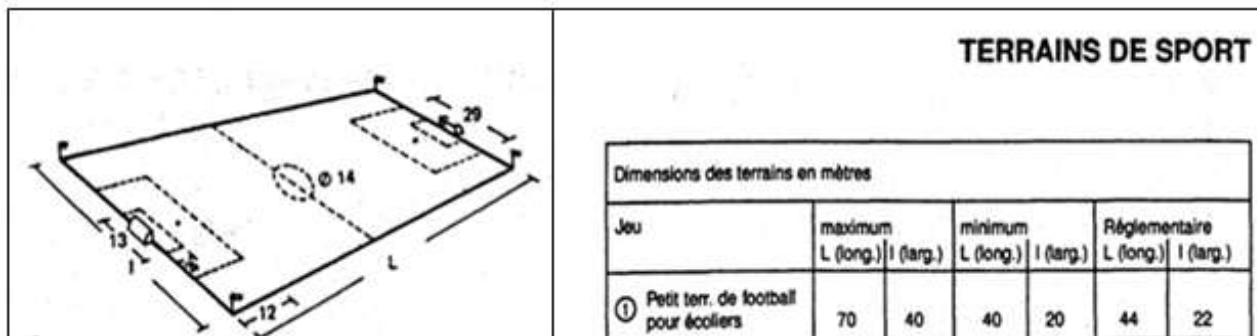


Figure 30 : petit terrain de football

➤ **Fonction de stationnement :**

**Parking**

12,5 m<sup>2</sup> (surface nécessaire pour une voiture).

Surface du parking = la surface d'une voiture \* nombre de place

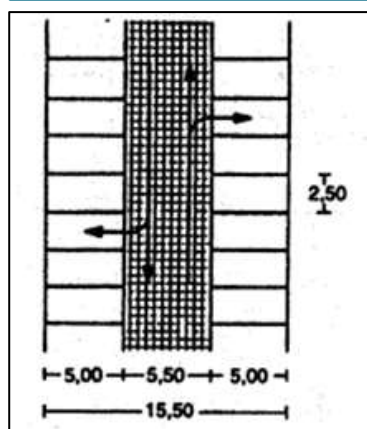


Figure 31: stationnement à 90°, accès et sortie dans des deux sens

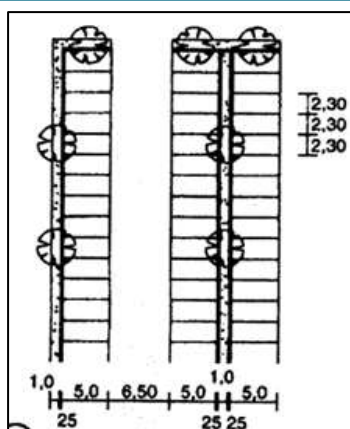
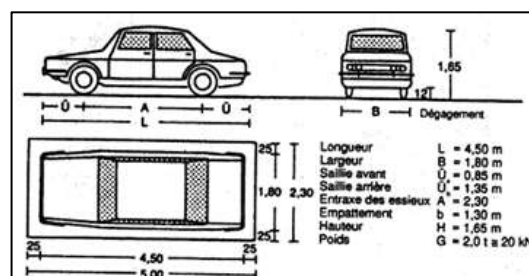


Figure 32: parc de stationnement avec végétation



Figures 33: stationnement à 90°, accès et sortie dans des deux sens

**Exigence qualitatifs**

- Délimitation des côtés des places de parking par des bandes de couleur (blanche ou jaune) avec une largeur de 12 à 20 cm.
- Intégration de la végétation dans les places de stationnement afin de produire de l'ombrage et d'améliorer les conditions écologiques (absorption de poussière).

**5- Organigramme fonctionnelle :**

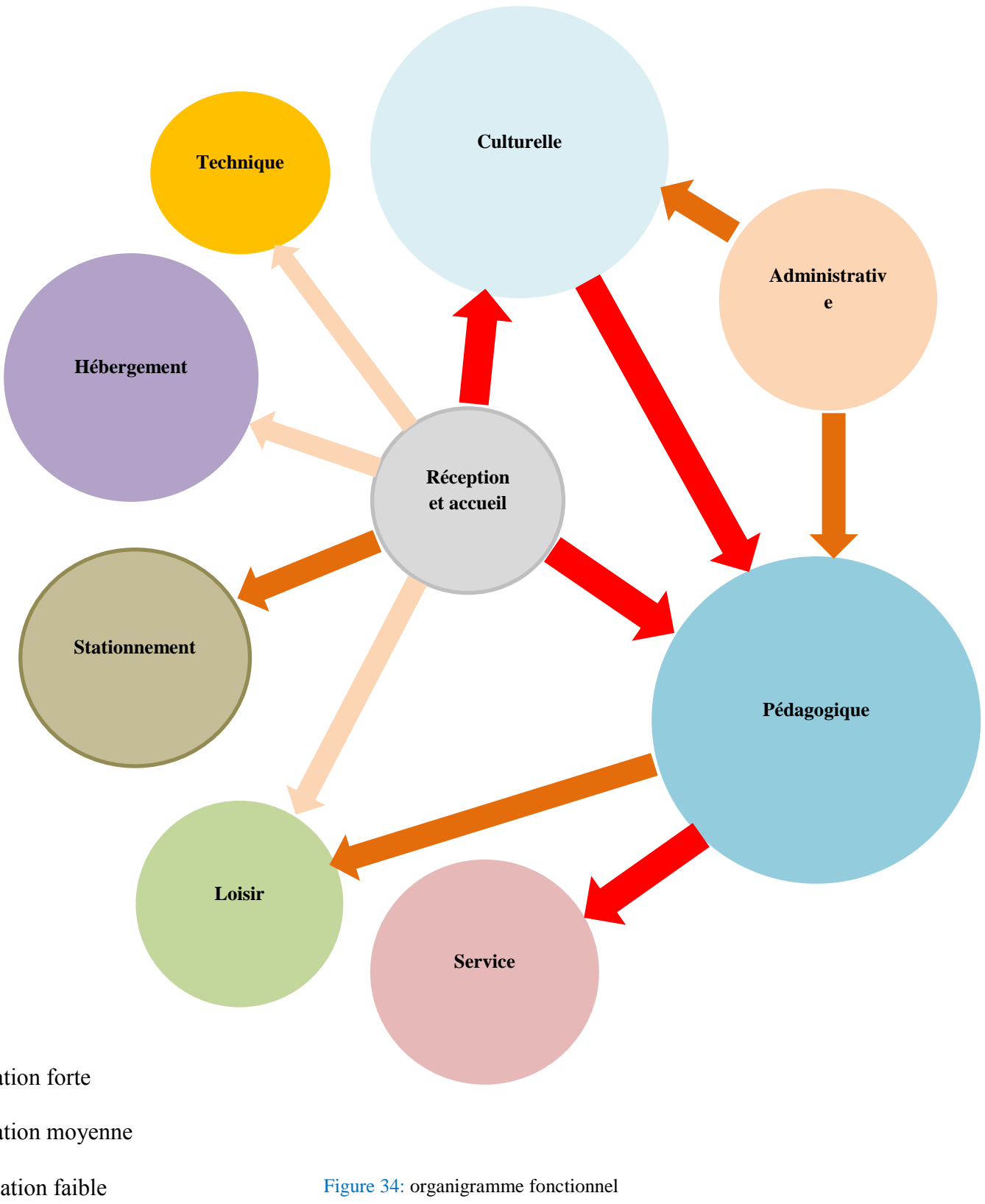
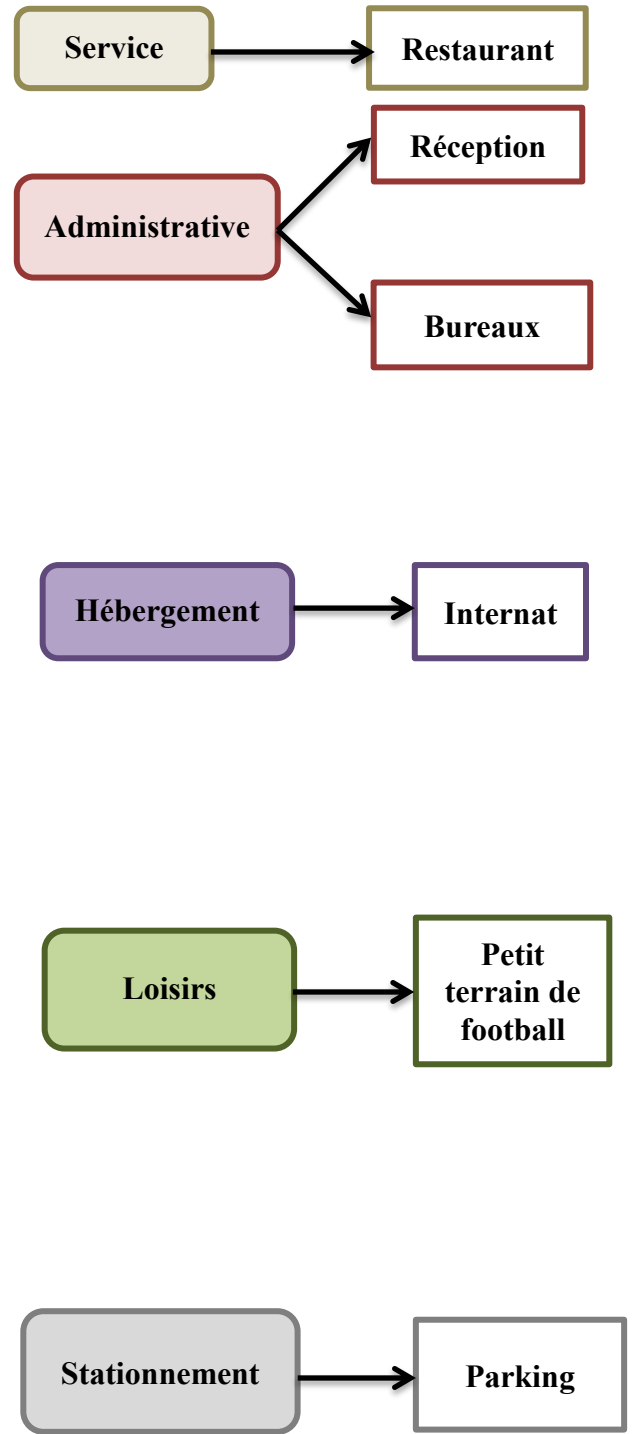
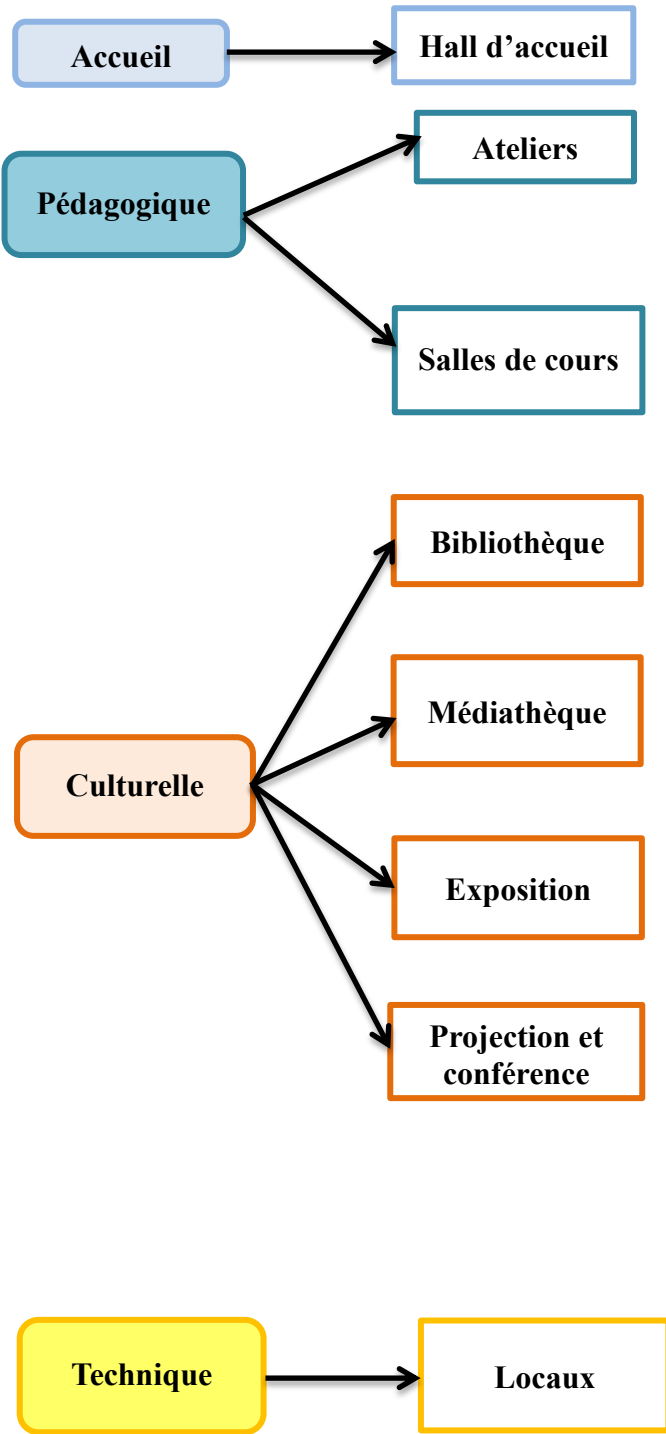


Figure 34: organigramme fonctionnel

**6- Les espaces :**



**7-Programme surfacique par fonction et par espace :**

Fonction	Activités	Espaces	Sous espaces	Capacité d'accueil	Nombre d'espace	Surface unitaire m <sup>2</sup>	Surface totale m <sup>2</sup>		
Accueil	Accueillir	Hall d'accueil	Hall	100	1	150	172		
	Réunir		Réception	2	1	12			
	Recevoir		sanitaire	10	1	10			
Pédagogique	Eduquer, Pratiquer	Salles de cours	-Salles simulateurs	30	3	80	1460		
			-Salles étude et dessin des cartes	20	3	80			
			-Salle de cours électricité	30	1	70			
		-Salle de cours mécanique	30	1	70				
		-Salle de cours des techniques et méthodes de pêche	30	1	70				
		-Salle de cours sécurité navigation	30	1	70				
		-Salle de cours moteur	30	1	70				
		-Salle de cours biologie	20	1	70				
		Ateliers	biochimie						
			-Atelier matelotage	30	1	80			
			-Atelier remontage et démontage des moteurs tournants	30	1	80			
			-Atelier de soudure	30	1	80			
			-Atelier mécanique	30	1	80			
			-Atelier d'électricité	30	1	80			
			- Laboratoire	10	2	40			

Fonction	Activité	Espaces	Sous espaces	Capacité d'accueil	Nombre espace	Surface unitaire	Surface totale m <sup>2</sup>
Culturelle	Se réunir	<b>Bibliothèque</b>	-Accueil	60	1	30	315
			-Salle de lecture	100	1	200	
			-Rayonnage des livres	/	1	70	
			-Archive	/	1	15	
	-Se manifester	<b>Médiathèque</b>	-Salle informatique	30	1	86	172
			-Vidéotheque	30	1	86	
-Se cultiver	<b>Exposition</b>	Galerie d'exposition temporaire:				200	
		-Salle des innovations dans le domaine de la mer.	100	1	100		
-Exposer		-Salle d'exposition des matériels et les engins maritimes.	100	1	100		
-découvrir							

## CHAPITRE 2

## PROGRAMMATION

<b>Culturelle</b>	Se réunir	<b>Projection et conférence</b>	-Salle de conférence et projection	200	1	184	384
	Projeter		- Amphithéâtre	200	1	200	
<b>Service</b>	Manger	<b>Restaurant</b>	- Salle de consommation	100	2	246	702
	Préparer		- Cuisine	5	1	30	
	Servir		- Espace de stockage	/	1	30	
			- Cafétéria	100	1	150	
<b>Administration</b>		<b>Réception</b>	-Hall d'accueil	20	1	30	54
			-Réception	1	1	12	
			-Salle de contrôle	1	1	12	
	-Accueillir -Travailler -Recevoir -Orienter	<b>Bureaux</b>	-Salle de réunion	10	1	35	125
			-Bureau de finance	2	1	15	
			-Bureau agent comptable	2	1	15	
			-Secrétariat accueil	2	1	15	
			-Bureau directeur	3	1	20	
			-Salle d'archive	/	1	15	
			-Sanitaire	10	2	10	
54+125=179							

Fonction	Activité	Espaces	Sous espaces	Capacité d'accueil	Nombre d'espace	Surface unitaire m²	Surface totale m²
<b>Hébergement</b>	-Dormir -se loger	Foyers pour étudiants	Accueil	20	1	20	S1=20+ (16*22) +60+60 St= S1+15% S1
			Studio	1	22	16	
			Salle tv	50	1	60	
			Salle de jeux	50	1	60	
							566
<b>Loisirs</b>	-Faire le sport	-Petit terrain de football	Petit terrain de football	/	1	968	998
			Vestiaire (1 douche pour 6 sportifs)	5	1	30	
<b>Technique</b>	Entretien Gérer Réparer Contrôler	Locaux	Bâche d'eau	/	1	50	95
			Chaufferie	/	1	15	
			Ventilation	/	1	15	
			Climatisation	/	1	15	
<b>Stationnement</b>	Se stationner	parking	/	100 places	100	12,5(surface occupée par une voiture)	1250

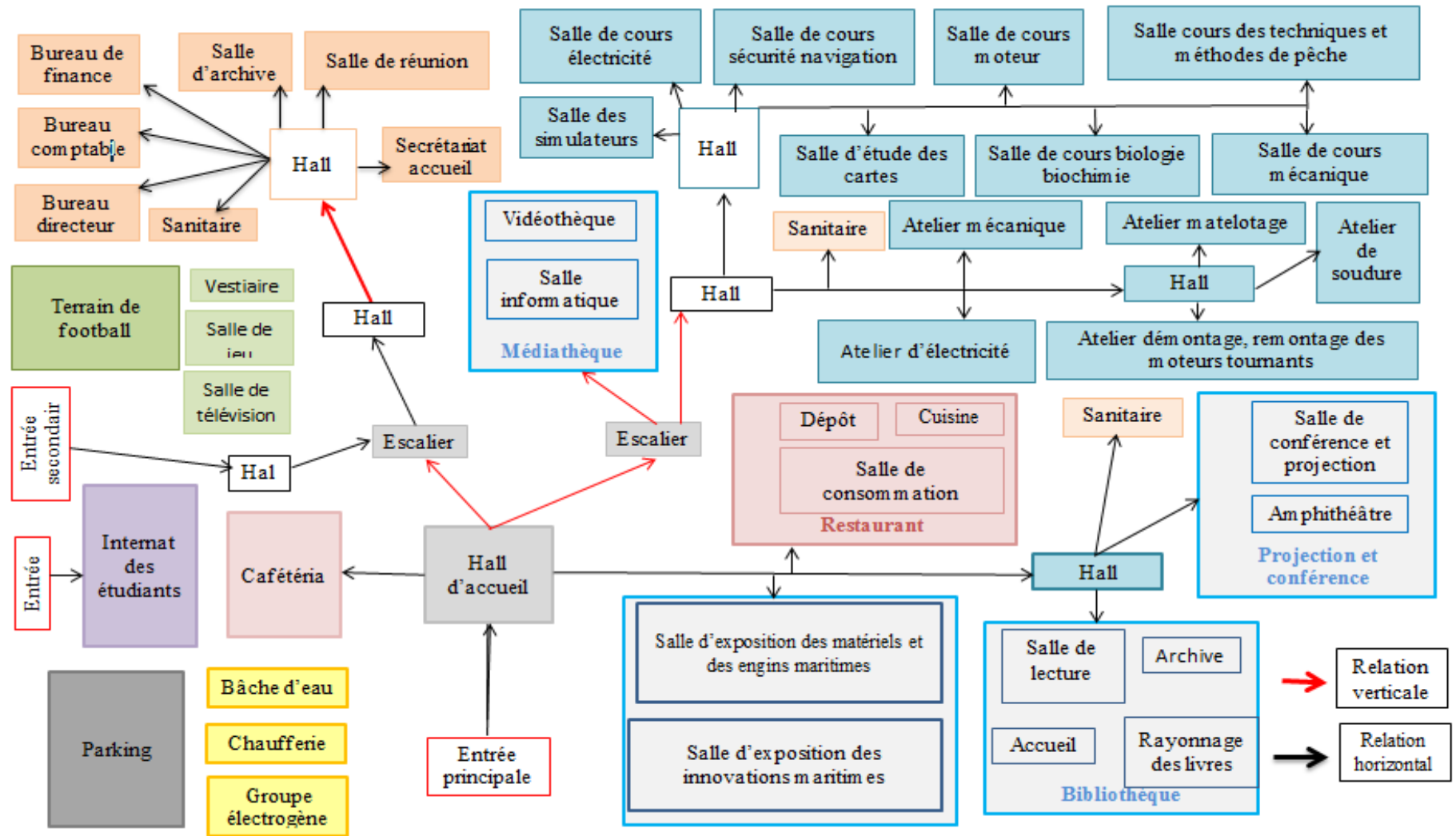
Tableau 11: Programme surfacique par fonction et par espace

**Surface bâti : 4245m<sup>2</sup>**  
**Surface non bâtie : 1248 m<sup>2</sup>**  
**Circulation 30% : 1273.5 m<sup>2</sup>**  
**Surface total : 5518.5 m<sup>2</sup>**

Ces : 0.7  
 Cos : 1.5



8-Organigramme spatial :



### **9- Conclusion du chapitre2 :**

La programmation a pour rôle de préparer quantitativement la réalisation du projet et elle se caractérise par sa précision.

On définira la taille de l'équipement, le rôle, la capacité d'accueil , les grandes fonctions retenues et le programme qualitatif et quantitatif, ce qui implique; la définition précise des fonctions qui doivent être assurée pour chaque partie du terrain du projet et la définition des locaux et des espaces qui doivent être occupé par ces fonctions.

L'analyse programmatique des différents exemples nous a permis d'établir un organigramme fonctionnel dans lequel l'étude des exigences de flexibilité spatiale a engendré l'établissement de l'organigramme spatial, ou on essayera dans le prochain chapitre de lui donner une forme et une planimétrie.

# Chapitre 3

### **Introduction du chapitre 3 :**

« La forme urbaine est un processus continu(...) et, s'il est possible de la décrire, ou de la caractériser à une période précise, on ne peut négliger, pour la comprendre, l'étude des périodes antérieures qui ont conditionné son développement et l'on latéralement formée » P.PANERAI

Oran, est caractérisée par une situation géographique stratégique et profite d'un grand développement socioéconomique. Elle est considérée comme l'une des plus grandes villes d'Algérie. Le choix de la ville d'Oran pour le thème de notre étude parce que cette ville possède des grandes potentialités naturelles et riche par la multiplicité de ses structures mais avec un manque d'équipements de formation professionnelle maritime.

A travers ce chapitre, nous allons découvrir et évaluer toutes les données concernant cette ville, les circonstances qui ont vu cette ville naître, grandir ainsi que les transformations par lesquels elle est passée. Cette mise en lumière nous permettra de mieux comprendre la situation actuelle d'Oran et dans quelles mesures ses données spécifiques peuvent influencer les différents aspects de notre étude.

Nous aborderons une petite étude en analysant les différentes zones de la ville, afin de trouver le meilleur site qui va accueillir notre projet.

## 1- Présentation de wilaya d'Oran :

### 1.1- Situation géographique:

Oran se situe sur le littoral Nord-ouest de l'Algérie à 432 km de la capitale Alger d'une superficie totale de 2114 km<sup>2</sup> et une façade maritime de 120 km.



Carte 01: la situation géographique de la ville d'Oran par rapport le pays

Source : [www.bourse-des-voyages.com/guide-voyage/vacances/pays-algerie-1.html](http://www.bourse-des-voyages.com/guide-voyage/vacances/pays-algerie-1.html)

### 1.2-Les limites territoriales :

La wilaya d'Oran est limitée par:

- Au Nord par la mer Méditerranée.
- Au Sud-Est par la wilaya de Mascara.
- A l'Ouest par la wilaya d'Ain Témouchent.
- A l'Est par la wilaya de Mostaganem.
- Au Sud par la wilaya de Sidi Bel Abbés.



Photos 25 : les limites territoriales de la wilaya d'Oran

### 1.3- Le découpage administratif :

La wilaya d'Oran est constituée administrativement de 26 communes et de 09 daïras subdivisées comme suit :

1. Oran
2. Aïn El Turk
3. Arzew
4. Bethioua



Photos 26 : Daïras de la wilaya d'Oran

- 5. Es Sénia
- 6. Bir El Djir
- 7. Boutlélis
- 8. Oued Tlelat
- 9. Gdyel

**1.4- Situation démographique :**

La population totale de la wilaya est de 1 577 556 habitants, soit une densité de 746 habitants par Km<sup>2</sup>.

**1.4.1-Répartition de la population par sexe et par âge :**

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.

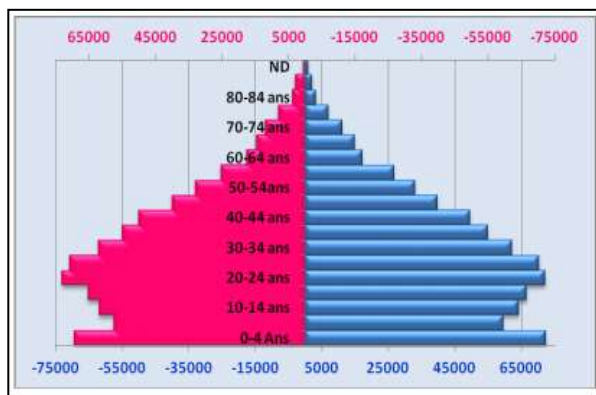


Figure 35 : Répartition de la population da la ville d’Oran

Source : Office national des statistique ; 2008

**1.4.2-Evolution de la population du groupement :**

La ville d’Oran a connu une croissance démographique assez importante. L’estimation de la population du groupement à l’horizon 2015 peut arriver à 1.637.372 habitants.

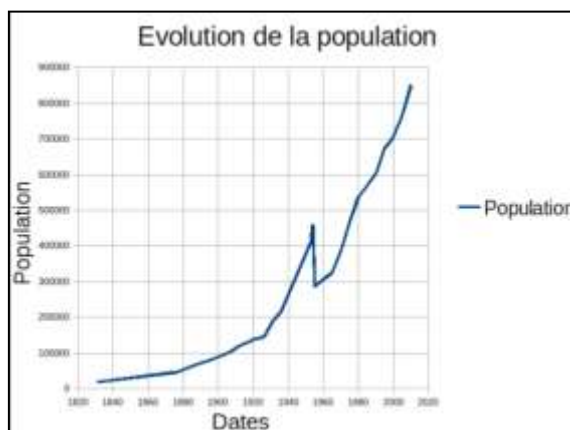


Figure 36 : Schéma de l’évolution de la population d’Oran

Source : Office national des statistique ; 2008

**1.5- Les données physiques et naturelles:**

**1.5.1-les reliefs:**

Le relief de la wilaya d’Oran est présenté selon six composantes naturelles comme suit :

- 1-La bordure côtière
- 2- Les collines du Sahel
- 3- La basse plaine littoral de Bousfer-Les Andalouses
- 4- Le plateau d’Oran-Gdyel:
- 5- La partie orientale de la plaine de la M’leta
- 6- La grande sebkha d’Oran et les salines d’Arzew

**1-5-2-Le climat:**

Oran bénéficie d'un climat méditerranéen classique marqué par une sécheresse estivale, des hivers doux.

- Une saison entièrement sèche et chaude avec des surchauffés estivaux.
- Une saison fraiche et pluvieuse. Qui concentre les ¾ des précipitations.

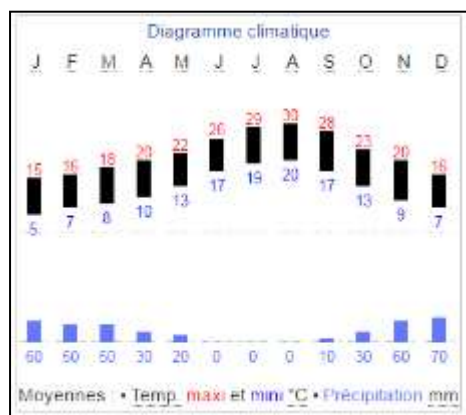


Figure 37 : diagramme climatique de la wilaya d’Oran

Données climatiques à Oran.

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	dec.	année
Température minimale moyenne (°C)	5	7	8	10	13	17	19	20	17	13	9	7	12
Température moyenne (°C)	10	12	13	15	18	21	24	25	23	18	15	12	17
Température maximale moyenne (°C)	15	16	18	20	22	26	29	30	28	23	20	16	22
Précipitations (mm)	60	50	50	30	20	0	0	0	10	30	60	70	420

Tableau 12 : données climatiques à Oran

Source : weatherbase, statistiques sur 21 ans.

**1.6- Les infrastructures de la ville:**



Figure 38 : réseau routier de la wilaya



Figure 39 : réseau ferroviaire



Figure 40 : réseau portuaire

1- Réseau routier	2- Réseau ferroviaire	3- Réseau portuaire
-Bretelle autoroute Est-ouest -Routes nationales: 187 Km -Chemins de wilaya: 592 Km -Chemins communaux: 274Km	-La wilaya compte un réseau ferroviaire d'une longueur de 95 kilomètres (Une voie unique de 66 kilomètres et une voie double de 29 kilomètres), -Trois gares ferroviaires (Oran, Es Senia et Oued Tlelat).	La wilaya compte trois ports: <b>Port d'Oran</b> : 2ème Port commercial du pays. <b>Port d'Arzew</b> : 1 er Port pétrolier du pays. <b>Port de Bethioua</b> : Port pétrolier du pays.

Tableau 13: les types d'infrastructures à Oran

Source : réalisé par l'étudiant

## 1.7-Les potentialités de la ville:

### 1.7.1-Les potentialités économiques :

#### a-Secteur de l'agriculture :

- La wilaya recèle une superficie agricole utile de 90271 ha.

#### b-Secteur de la pêche et les ressources halieutiques :

Oran possède de grande potentialité dans le domaine de la pêche qui est la ressource renouvelable et durable.

Infrastructures	Nombre	Capacités
Chambre froide	1	60 m <sup>3</sup>
Cale de hallage	2	-Port d'Oran: 2 berceaux de 200 T et 1 berceau de 800 T -Arzew: 1 berceaux de 30 T
Chantiers de construction et réparation navale	7	6 à Oran et 1 à Arzew
Halle à marée (vente en gros)	2	-Oran 988 m <sup>2</sup> avec 22 carreaux -Arzew: 452 m <sup>2</sup> avec 6 carreaux non opérationnelle
Station d'avitaillement en combustible(Gasoil)	2	-Oran: 160 000 L -Arzew: 30 000 L
Unité de stockage sous froid	1	4500 m <sup>2</sup>
Unités de conditionnements	11	-



Unité de fabrique de glace	5	-3 à Oran (2 non opérationnelles) et 2 à Arzew 47 T/J
----------------------------	---	--

Tableau 14: les infrastructures de la pêche à Oran

Source : schéma directeur de développement des activités de la pêche et d'aquaculture

### **c- Secteur de l'Industrie:**

La wilaya dispose de 3 zones industrielles : Arzew, Hassi Ameer, Es Senia (I, II et III) et de 18 zones d'activités.

- Le secteur secondaire (transformation industrielle) occupe une place essentielle dans le paysage économique de la wilaya

- L'industrie pétrochimique, ses dérivés énergétiques et plastiques dominent le paysage économique.

- La présence d'hydrocarbures a permis le développement d'industries consommatrices d'énergies comme l'industrie sidérurgie et celle des matériaux de construction.

- D'autres secteurs sont bien représentés : La chimie, la pétrochimie, la production de détergents, la peinture, le plastique, les produits cosmétiques, les produits pharmaceutiques, les articles ménagers, la fabrication de meubles, la sidérurgie, la métallurgie, l'emballage, l'agroalimentaire, le textile, le cuir, les matériaux de construction, la maintenance industrielle, le montage de matériel informatique.



Photos 27 : zone industrielle d'Arzew

Source :

<http://www.djazair.com/fr/lemaghreb/54541>

### **d-Secteur du tourisme :**

La wilaya d'Oran possède d'importantes potentialités touristiques : théâtre national, théâtre de verdure, musée, ancienne ville d'Oran, quartier de Sidi El Houari, jardin municipal, Médina Djedida avec ses produits artisanaux, la cathédrale, le Djebel Murdjadjo, et les stations balnéaires.

#### **1.7.2- Les potentialités culturelles:**

- Le secteur de l'éducation nationale est doté de 495 primaires, 148 CEM et 57 Lycées
- Le secteur de la formation professionnelle à l'échelle de la wilaya d'Oran, compte 20 établissements en fonctionnement répartis par type comme suite :
  - 03 Instituts nationaux spécialisés de la formation professionnelle (INSFP)
  - 16 centres de formation professionnelle (CFPA) + 01 CNEPD Oran).
- La wilaya d'Oran compte un pôle universitaire important, avec l'université d'Oran-Es-Sénia et l'Université des Sciences et de la Technologies.

#### **1.7.3- Les potentialités naturelles :**

- La position géographique de la zone est privilégiée à plus d'un titre. Cet espace offre des sites naturels ouverts par la présence de la mer et des différentes baies (Oran, Arzew), sites favorables à l'implantation d'infrastructures portuaires et des agglomérations.
- Les terroirs environnants de ces agglomérations présentent des potentialités en sol appréciables.
- Les plaines littorales des Bous fer, les Andalouses.
- Les plaines sub-littorales de Boutlélis, Misserghin, Es Senia, les Hassi, Meflak.
- Ces plaines sont caractérisées par une agriculture de maraichage de primeur, de fruitiers divers, d'élevage laitier et d'aviculture.
- La superficie totale des terres forestières de la wilaya d'Oran est de 39818 HA, soit 18,83 % de la wilaya d'Oran.

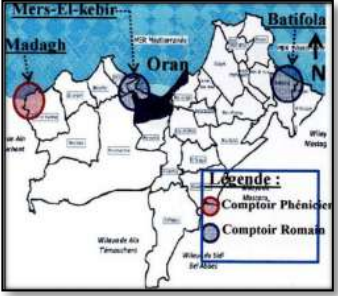
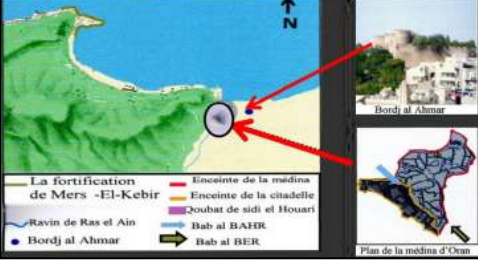

### Synthèse

A partir de cette analyse urbaine on peut tirer les atouts et lacunes suivantes :

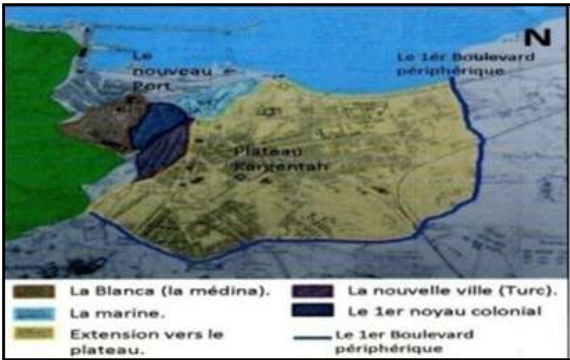
- 1- Oran c'est une ville côtière qui possède une situation stratégique.
  - 2- Elle a une large façade maritime d'une longueur de cote de 140 km.
  - 3- Accessibilité facile avec un réseau routier, ferroviaire et aéroportuaire très important.
  - 4- Elle dispose d'une richesse maritime, touristique et culturelle considérable.
- Mais on remarque qu'il y a une absence d'équipements de formations maritimes.

## 2-Historique de développement urbain de la ville :

Période	Caractéristiques
Préhistorique	Le site d'Oran fut un lieu d'activité humaine préhistorique comme l'ont révélé les fouilles archéologiques.

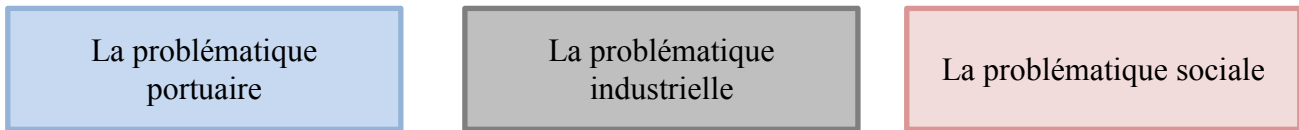
<p><b>Antiquité</b></p>	<p><u>a- Phéniciens:</u> les Phéniciens avaient choisi la crique de Madaghà l'ouest d'Oran pour y installer leur comptoir.</p> <p><u>b-Romains:</u> Les Romains préférèrent développer le site dePortus Magnus à Quelques kilomètres à l'est, sur la ville actuelle de Bethioua , Le port d'Oran ainsi que Mers-el-Kébir étaient connus sous le nom de Portus Divini (Port divin).</p>	
<p><b>Islamique</b></p>	<p>Les arabes qui avaient porté la défense -Oran fut fondée en 902 par les marins Andalous. -Ils fondèrent la ville pour commercer avec Tlemcen en développant l'occupation de la baie abritée de Mers el-Kébir. -La protection de la ville par la fortification du port (Mers El Kabîr) par l'édification des donjons « Bordj El Marsa ». -La casbah, de son côté, de par sa situation élevée tenait bien d'observation.</p>	
<p><b>Espagnole (1509-1792)</b></p>	<p>Les espagnols, en occupant Oran introduisirent le modèle urbain de la ville médiévale fortifiée.</p> <p><u>a- Durant la première occupation (1509- 1708):</u> -Les Espagnols procèdent à des travaux de restauration de la forteresse (Mers -El- Kabîr). -La ville était entourée d'une muraille épaisse avec des bastions. -La Citadelle ou casbah occupait la partie haute de la ville. -Trois portes permettaient l'accès à la ville: la porte de Tlemcen, la porte de Canastel et la porte de Santon. -Le périmètre défensif extérieur était composé de cinq châteaux.</p> <p><u>b- Durant la deuxième occupation (1732- 1792)</u> -Le système défensif Oranais est formé par quatre lignes de défense. -De nombreux aménagements de la voirie notamment des élargissements pour permettre de relier les principales portes de la ville. -L'aménagement d'un nouveau quartier « la marine » en face du port -La casbah fut aussi ceinturée par un mur plus solide, des tours et des portes.</p>	

<p><b>Ottomane</b></p>	<p>a- <u>La première occupation (1708- 1732) :</u>                  le bey Mustapha Bouchlaghem n'avait produit que quelques aménagements urbains, sans pour autant étendre la ville au-delà de l'enceinte espagnole.                  b- <u>La deuxième occupation (1792- 1831):</u> Par le bey Mohamed el kebir                  -la ville connait une véritable extension spatiale et un développement urbanistique et démographique.                  -Le bey semble avoir été amené à la création de la nouvelle ville sur la rive droite de l'oued erri.                  -Le bey en véritable urbaniste, grâce à des opérations de lotissement, à tracer un réseau de voirie dont les rues paraissent se couper dans les angles droits.</p>
<p><b>Coloniale française: (1831-1962)</b></p>	<p>a- <u>Le remodelage de la vieille ville (1831-1870):</u>                  -L'implantation des voies pour lier entre les trois parties de la ville (la marine, la Blanca et la nouvelle ville)                  le développement de la Blanca à travers des actions de régularisation du tissu urbain par des percées pour faire disparaître les impasses.                  -Le quartier de la marine a vu une extension vers la mer.                  b- <u>L' extension sur le plateau d'Oran (la nouvelle ville) 1870-1935) :</u>                  -la ville d'Oran subit presque les mêmes instruments d'aménagement urbain à usage tel que les opérations de voirie, l'organisation du tissu urbain au tracé géométrique.                  -L'emplacement de quelques édifices publics: cathédrales, lycée de jeunes filles, gendarmerie, palais de justice et le théâtre.                  -La démolition des remparts et la réalisation sur leur emplacement du premier boulevard périphérique                  -En 1959, de nombreuses réalisations d'équipement et d'habitat notamment extension de la ville vers la zone sud (Maraval) et vers la zone est avec la création de ZUP.</p>
<p><b>Entre (1985-2012)</b></p>	<p>-L'extension de la ville d'Oran se fait désormais par la zone Est « nouveau centre urbain El-Bahia».                  -A l'ouest, le quartier de Sidi El Houari « centre historique » bénéficie d'un plan de sauvegarde du bâti historique.</p>



### **3-Problématique générale de la ville :**

La problématique oranaise articule trois composantes<sup>20</sup> :



- **La problématique portuaire :** est d'ampleur nationale; l'Algérie a pris un retard inquiétant en matière d'équipement portuaire moderne, de conteneurisation et de concurrence interportuaire en Méditerranée. Il s'agit là d'une des urgences en matière d'infrastructures nationales. Une des difficultés en la matière est la rareté des sites convenables. Or il se trouve que l'Oranais offre, avec la Macta, un site remarquable permettant un développement plurifonctionnel. Ajoutons que l'implantation du port n'occuperait qu'une infime partie de la plaine de la Macta, juste à la sortie, et que cela ne porterait aucunement atteinte aux objectifs de préservation de la zone, Il va de soi que cette question concerne directement le développement d'Oran, aussi bien en termes de croissance économique que d'aménagement urbain. Avec un port urbain au cœur de la ville, on change complètement la figure et le fonctionnement de la métropole.
- **La problématique industrielle :** se présente en des termes assez proches. D'un côté il y a une nécessité nationale, de l'autre il y a une opportunité oranaise. Oran a déjà fait ses preuves en matière industrielle et elle serait tout à fait en mesure de développer une fonction industrielle moderne, pour peu que les conditions soient remplies au niveau national.
- **La problématique sociale :** cela concerne avant tout le logement populaire. Il y a un retard considérable à rattraper et il s'agit de concevoir un mode d'urbanisation accessible aux ménages à faibles revenus.

### **4-Orientations des plans d'aménagement urbain:**

#### a- **Les objectifs du SDAAM<sup>21</sup> :**

L'objectif du SDAAM (Schéma d'Aménagement d'aire métropolitaine) est de mettre ces problématiques en cohérence entre elles et avec la configuration du terrain. L'objectif central peut donc être résumé en un mot; il s'agit de doter l'Algérie de la métropole dont elle a besoin pour desservir, encadrer et impulser le développement de son flanc occidental. Cela implique une série d'options et surtout un outil de mise en cohérence de ces options :

- **Se doter d'un projet portuaire et logistique de haut niveau :**

La fonction portuaire restera déterminante. Dans un scénario de croissance L'emplacement de celui-ci ne fait pas de doute c'est la plaine de la Macta; cela aura un effet déterminant sur le développement de la métropole, en l'orientant vers l'est/sud-est. Cela correspond aux axes

<sup>20</sup> Le Document de Shéma d'Aménagement d'Aire Métropolitaine d'Oran page 20- 25

<sup>21</sup> Le Document de Shéma d'Aménagement d'Aire Métropolitaine d'Oran Page 27

privilegiés de la croissance ; il s'agit donc d'une simple confirmation. Le site de la Macta constitue une opportunité remarquable ; il n'y a, pour toute l'Algérie, que deux sites où l'on puisse creuser un port de taille internationale : le débouché de la Macta, à l'est d'Oran, et le débouché de l'oued Seybouse, à l'est d'Annaba. Le site oranais est situé à l'entrée de la mer d'Alboran et il offre des conditions de choix pour le trafic international. On sait par ailleurs que l'infrastructure portuaire du pays sera saturée d'ici une douzaine d'années et qu'il faudra créer de nouvelles capacités au cours de la décennie 2020-2030. On voit mal dans ces conditions comment on pourrait se priver de la chance que constitue le site de la Macta. Le nouveau port pourrait regrouper les activités actuelles des quatre ports d'Oran, Mers El Kebir, Arzew et Mostaganem, en matière de conteneurs et de divers - ce qui permettrait de Les réorienter plus efficacement; il offrirait à l'Algérie un outil de taille internationale lui permettant de tenir sa place dans le trafic méditerranéen.

- **Requalifier le Centre et prévoir de nouveaux points de centralité :**

Il vaudrait mieux parler des centralités, car au niveau métropolitain, il faut envisager plusieurs fonctions centrales :

- Affaires et Services supérieurs
- Commerce de haut niveau
- État et administrations
- Loisirs et tourisme

- **Impulser la nouvelle industrialisation :**

Si on se situe dans le scénario du nouveau développement industriel, cela supposera de nouveaux types d'espaces industriels; on ne pourra pas se contenter de reconverter les anciens terrains industriels abandonnés, d'autant que nombre d'entre eux ont désormais une autre vocation. Les points forts de cette nouvelle industrialisation seront des technopoles de haut niveau, voués aux branches motrices de l'agglomération. Elles nécessiteront une excellente desserte de transports publics et une qualité paysagère affirmée

- **Régler la question du logement en utilisant les deux instruments disponibles:**

Il y a un retard de plusieurs dizaines de milliers de logements et il faudra du temps pour le combler. La construction officielle classique des barres et des lotissements peut résoudre une grande partie du problème mais pas tout; elle exclut d'emblée la moitié de la population.

- **Initier une urbanisation intégrant les données écologiques, non pas comme une contrainte, mais comme un atout.**

L'écologie urbaine d'aujourd'hui consiste à penser les espaces «verts», au sens large du terme, dans la structure même de la ville. Il ne s'agit pas simplement de consacrer un quota de surface aux bois et au gazon, mais d'avoir une vision globale et cohérente de l'articulation entre espaces construits et espaces non construits.

### **b- Les grands axes d'Aménagement proposé par le SDAAM pour la wilaya d'Oran :**

- Le port actuel sera dégagé des marchandises diverses, Le SDAAM propose a le transformé a un port «urbain» (gare maritime et croisières - plaisance - pêche) qui devra être directement attaché à la ville et l'ancien port commercial délocalisé a la Macta qui devra être directement attaché à la ville, au lieu de lui tourner le dos. Cela transforme complètement la problématique du centre-ville.
- Propose d'installer un grand corridor vert à vocation naturelle, écologique et récréative autour de la ville.
- Promouvoir le transport par rail.
- Les technopôles son été galvaudée ; il ne s'agit pas d'une zone industrielle spécialisée, mais d'une structure d'accueil des entreprises
- Le thème de la culture conduit à évoquer la question du tourisme; il faut rappeler que le tourisme urbain est une des composantes nécessaires du métropolitaine et que l'attrait d'une grande ville tient tout autant à son aura culturelle qu'à sa qualité paysage.

### **c- Les orientations d'aménagements de la commune d'Arzew :**

La réorganisation de l'armature urbaine de la commune, dont les principales actions proposées sont<sup>22</sup> :

- Développement, modernisation et aménagement des axes routiers, pour assurer une bonne liaison entre les différents centres de la commune.
- Une zone forestière à aménager et à protéger.
- Moderniser l'activité pêche, en améliorant le port de pêche et ses équipements.
- Valorisation des potentialités touristiques de la zone, par la création d'équipements et infrastructures touristiques.
- Prise en charge du milieu socio-économique de la commune, par le développement des centres urbains en matière d'équipements et d'infrastructures et prise en charge de la population en matière d'habitat, d'emploi et de communication, dans le but de fixer la population et l'amélioration de son niveau de vie.
- Développement d'une zone d'activité au niveau de la commune (comme la sous-traitance industrielle et les services dérivés du pôle industriel), en vue de créer des offres d'emplois compatible avec la main d'œuvre locale.
- La prise en charge de l'environnement par la protection marine et atmosphérique contre tous types de rejets, et la protection de la zone forestière contre les constructions anarchiques.
- Eradiquer et lutter contre la prolifération des bidonvilles, par la prise en charge de cette tranche de population qui a occupé des zones à grande valeur foncière au niveau du territoire de la commune.
- Préserver les zones agricoles, et améliorer l'activité agricole.

---

<sup>22</sup> REVISION DU PDAU DE LA COMMUNE D'ARZEW, PHASE II, page 43

## **5-Localisation des équipements du même thème:**

### **5.1- Nom de l'établissement :**

Institut de Technologie de Pêche et de l'aquaculture qui se situe dans la cité sonal gaz à Bir El Djir à Oran<sup>23</sup>

### **5.2- Historique :**

En 1945, la formation des mousses a été lancée à Mers El Kebir. Cinq (05) années, plus tard, elle fut transférée aux baraquements de l'ex-foyer du marin. De 1958 à 1970, elle fut réinstallée dans les locaux de l'ex-inscription maritime au quai Sainte-Marie. Après cette période, les écoles des mousses ont disparus. Au début des années 80, l'appareil de formation de pêche est recréé à l'échelle nationale. Le décret n°82 – 107 du 13 mars 1982 a donné naissance à l'Ecole de Formation Technique des Pêcheurs à Oran qui par la suite a été transférée en Institut de Technologie de Pêche et de l'Aquaculture installée depuis le 19 mars 2011 à Bir El Djir.



Photos 28 : la situation de la daïra de Bir El Djir à Oran  
Source : Google earth

### **5.3- Les missions :**

L'institut de technologie de pêche et de l'aquaculture d'Oran est chargé d'assurer:

- La formation des officiers opérationnels Pont et Machine des navires destinés à la pêche hauturière.
- La formation des officiers des navires destinés à la pêche côtière.
- La formation de techniciens supérieurs dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture.
- Le perfectionnement et le recyclage liés à la pêche et l'aquaculture.
- Organiser des stages pour l'obtention des certificats exigés pour la délivrance des brevets de la navigation à la pêche, conformément au décret exécutif n°02 – 143 du 16 avril 2002.

## **6-Choix du site d'implantation (parmi trois sites):**

Le choix du site s'avère une étape cruciale pour le bon fonctionnement du projet, elle regroupe plusieurs facteurs historique, géographique, physique et sociétal qui nécessitent une étude adéquate en tenant compte des **démarches nécessaires** à suivre afin d'arriver à l'objectif recherché.

Nous avons proposé trois sites, avec des critères différents que nous allons juger, donc il est important de répondre à quelque points nécessaires afin de bien choisir le terrain d'implantation.

<sup>23</sup> [http://www.mpeche.gov.dz/IMG/pdf/fiche\\_techniques\\_oran.pdf](http://www.mpeche.gov.dz/IMG/pdf/fiche_techniques_oran.pdf) consulté le 20/11/2016





Photos 29 : la situation des trois sites choisis dans la wilaya d’Oran  
 Source : Google earth

**Site 01:** Hai el Omaria dans la daïra d’Oran

- **Situation géographique :**

Le premier site se situe au Nord de la ville d'Oran à Hai el Omaria.



Photos 30 : la situation géographique du premier site  
 Source : Google earth

Avantages	Inconvénients
-Situation stratégique à proximité de centre-ville -Accessibilité facile	-loin du port de pêche

Tableau 15: les avantages et les inconvénients du site 01  
 Source : réalisé par l’étudiant

**Site 2 : Kristel**

- **Situation géographique :**

Le deuxième site se situe au Nord- est de la ville d’Oran, dans le village Kristel, commune de Gdyel.



Photos 31: la situation géographique de deuxième site

Source : Google earth

Avantages	Inconvénients
-Bonne situation à proximité du port de pêche -Accessibilité facile -Topographie convenable	-Loin du centre-ville -Manque de terrain d’implantation -Petite surface du port

Tableau 16: les avantages et les inconvénients du site 02

Source : réalisé par l’étudiant

**Site 03 : commune d’Arzew**

- **Situation géographique :**

Le site se situe au Nord-est de la ville d’Oran, dans la commune d’Arzew.



Photos 32: la situation géographique du troisième site

Source : Google earth

Avantages	Inconvénients
-Situation stratégique à proximité du port d’Arzew -Accessibilité facile	-Loin du la ville d’Oran

Tableau 17: les avantages et les inconvénients du site 03

Source : réalisé par l’étudiant

➤ **Classification des sites:**

Critères	Site 1	Site 2	Site 3
Accessibilité	*	*	*
visibilité	*	*	*
Topographie	*	**	**
Proximité au port de pêche	*	**	***
Grande surface	*	*	***
Classification	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Tableau 18: classification des trois sites  
Source : réalisé par l'étudiant

\*Faible  
\*\* moyen  
\*\*\* fort

➤ **Synthèse:**

Le choix du site d'implantation du projet est porté sur le site 3, car celui-ci recèle plus d'atout que de contraintes par rapport aux variantes analysées, ce qui nous offre l'opportunité d'élaborer un projet qui pourra marquer la commune d'Arzew.

## **7- Analyse de site choisie « Arzew »:**

### **7.1-Situation géographique:**

Le territoire de la commune d'Arzew est situé au nord-est de la wilaya d'Oran à 40 Km du chef-lieu de la wilaya, avec une superficie de 71,90 km<sup>2</sup>.

### **7.2-Les limites de la commune:**

Nord : méditerranée

Est : méditerranée

Sud : Ain El bia

Ouest : Sidi Benyebka

### **7.3-Cadre physique de la commune :**

#### **7.2.1-Topographie :**

La région d'Arzew se caractérise par deux types de reliefs :



Carte 7: localisation de la commune d'Arzew dans la wilaya d'Oran

1. Des montagnes côtières : qui composent essentiellement les monts d’Arzew, toute la bande littorale de la commune d’Arzew est occupée par ces massifs côtiers ; orientés Sud-Ouest/Nord-est, le point culminant atteint les 620m au Djebel Orousse, les altitudes dans cette zone varient de 0 m (niveau du littoral) à 600 m.

2. Des plateaux littoraux : qui sont les plateaux d’Oran –Arzew, Ils se situent au sud de la chaîne des monts d’Arzew et communiquent avec la côte au niveau de la baie d’Arzew ; les altitudes n’y dépassent pas les 200m.



Carte 8: types de relief de la commune d’Arzew

Source : révision du PDAU de la commune d’Arzew, phase II, page 10

**7.2.2-Géologie :**

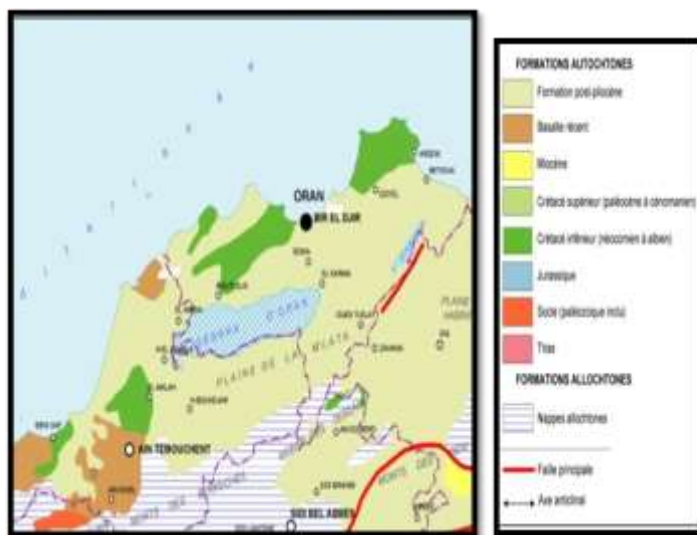
Arzew appartient à l’Atlas Tellien Septentrional caractérisé par des Horst dans ses zones montagneuses<sup>24</sup>.

On y distingue deux unités morpho structurales :

- 1. Les monts d’Arzew : qui constituent un vaste dôme accidenté et composé d’un ensemble métamorphique représenté par :
  - Des calcschistes, des schistes et des lentilles calcaires du crétacé inférieur.
  - Les calcaires se localisent principalement aux monts d’Arzew ; djebel el ourouss ainsi

que les montagnes grises donnant lieu aux parties les plus élevées du bassin versant de l’Oued El Mohgoun.

2. Une dépression miocène et des formations post pliocène : elles occupent la partie centrale du bassin versant de l’Oued El Mohgoun et sont caractérisées par des pentes supérieures à 10%, elles sont dominés par des marnes grises du pliocène supérieur.



Carte 9: type de formations géologiques à Arzew

**7.2.4-Climat :**

Le climat de la région est de type méditerranéen, caractérisé par un hiver tempéré et un été sec et chaud et selon l’indice d’aridité de 10.77 ; le milieu est semi-aride.

**7.3-Population :**

<sup>24</sup> Révision du PDAU de la commune d’Arzew, phase II, page 11

Pour une population estimée à 86690 habitants (estimation DPAT 2011), et une superficie cadastrale de 71.9 Km<sup>2</sup>, la densité moyenne de la commune est de 1205 habitants/Km<sup>2</sup>, nettement supérieur à celle de la wilaya (783habitants/ Km<sup>2</sup>).

Communes		Population Au 31/12/10	Superficie Cadastrée / km <sup>2</sup>	Densité Hab/km <sup>2</sup>
<b>Arzew</b>		86690	71,9	1205
Total par rapport à la wilaya d'Oran	1 657 363	2114	783	

Tableau 19: le nombre de la population et la densité à Arzew

**8-Choix de terrain d’implantation parmi 3 terrains:**

Après le choix de site d'Arzew on va choisir un terrain parmi trois après une analyse comparative des 3 dernier.

Les critères d’un bon terrain d’implantation pour notre projet sont :

- Une bonne accessibilité au terrain.
- Une visibilité et lisibilité du projet.
- A proximité du port de la pêche.
- Situation dans un espace accueillant.



Photos 33: la situation des trois terrains choisis dans la wilaya d’Oran  
Source : Google earth

**Présentation du terrain 01:**

<b>Situation</b>	Le terrain se situe au Nord-est du centre-ville d’Arzew, à proximité du port de la pêche d’Arzew.
<b>Avantages</b>	-Situation stratégique -Proximité au port de la pêche -Grande surface de 5220 m <sup>2</sup> -Accessibilité facile
<b>Inconvénients</b>	Nuisance sonore du coté est



Photos 34 : la situation géographique du terrain 1  
Source : Google earth

Tableau 20: avantages et inconvénients du terrain1

**Présentation du terrain 02 :**

<b>Situation</b>	Le terrain se situe au Sud- est du centre-ville d’Arzew
<b>Avantages</b>	-Situation stratégique -Proximité du port de la pêche -Terrain plat - Grande surface de 6370 m <sup>2</sup>
<b>Inconvénients</b>	-La proximité de la zone industrielle d'Arzew



Photos 35: la situation géographique du terrain 2  
Source : Google earth

Tableau 21: avantages et inconvénients du terrain 2

**Présentation du terrain 03:**

<b>Situation</b>	Le terrain se situe au Nord du centre-ville d’Arzew, à proximité de port de la pêche d’Arzew.
<b>Avantages</b>	-Grande surface de 5550 m <sup>2</sup> -Accessibilité facile
<b>Inconvénients</b>	-Nuisance sonore -Terrain accidenté



Photos 36: la situation géographique du terrain 3  
Source : Google earth

Tableau 22: avantages et inconvénients du terrain 3

Critères du choix du terrain	Terrain 1	Terrain 2	Terrain 3
Superficie	*	*	*
Proximité du port de la pêche	***	**	*
Accessibilité	***	***	***
Visibilité	***	*	*
Proximité des équipements structurants	***	*	*
Topographie	***	***	***

\* Faible  
\*\* moyen  
\*\*\* fort

Tableau 23 : comparaison entre les terrains

**Synthèse**

Le choix du terrain d'implantation du projet est porté sur le terrain numéro 1.

**9-Analyse du terrain d'implantation:**

**9.1-Situation :**



Photos 37: la situation géographique du terrain choisis  
Source : Google earth

**9.2-Les limites du terrain :**

Le terrain est limité par:  
 Nord : habitat individuel  
 Est : espace vert  
 Ouest : habitat individuel  
 Sud : habitat individuel



Photos 38: Les limites du terrain choisis  
Source : Google Earth

**9.3- Accessibilité du terrain:**

Le terrain est accessible par trois voies mécaniques à flux moyen au Nord, l'Ouest et au Sud, et par une voie mécanique à flux fort à l'Est



Photos 39: accessibilité du terrain  
Source : réalisé par l'étudiant

**9.4- Forme et superficie du terrain :**

Le terrain d'intervention possède une forme rectangulaire et une superficie de 5220 m<sup>2</sup>.



Photos 40: forme et surface du terrain  
Source : réalisé par l'étudiant

**9.5- La topographie de terrain :**

Le terrain d'implantation est plat.



Photos 41: coupe longitudinale et transversale sur le terrain

**10- Conclusion du chapitre 3 :**

Tout le long de ce chapitre consacré à la présentation du lieu d'étude, à savoir la ville d'Oran nous avons tenté d'aborder des différents aspects et caractéristiques de cette ville afin de mieux cerner le contexte général de la zone d'étude et mieux comprendre la problématique de notre étude sur la formation professionnelle maritime.

Puis nous avons étudié le site d'implantation qui est la ville d'Arzew où nous avons analysé un terrain d'implantation pour notre projet.



# Chapitre 4

### **1- Introduction du chapitre 4 :**

Dans ce chapitre, on essayera de donner des dimensions spacieuses aux données théoriques recueillis, en passant par plusieurs étapes. Mais, avant tout on ne peut pas aboutir à un projet que si on y associe une ou plusieurs techniques, cette dernière repose sur une manière de construire, des matériaux à choisir...

Dans le cas de notre projet, les nouvelles technologies viennent répondre aux besoins de ces techniques en y affectant des systèmes structurels spéciales, des techniques constructives différentes, des matériaux de construction ou de revêtement adéquat et enfin un confort adapté aux exigences nécessaire.

**1- Partie architecturale:**

**1.1-La genèse du projet:**

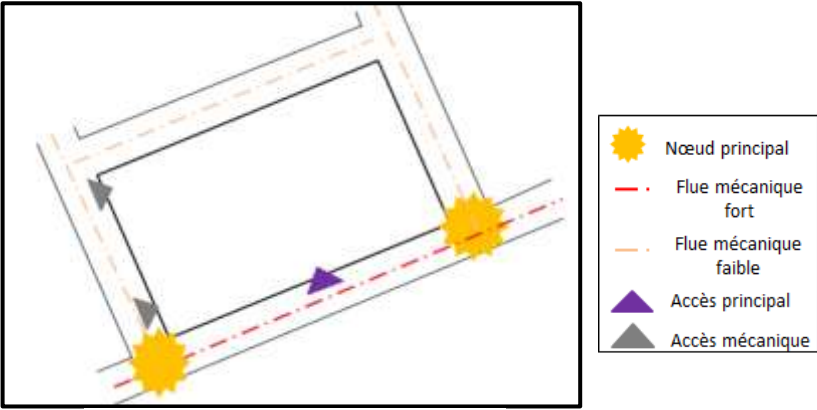
**1.1.1- Les étapes de la genèse :**

**Étape 01: accessibilité**

- Le terrain est limité par quatre voies mécaniques (trois ont un flux de circulation faible et l'autre a un flux très fort)  
 - l'intersection de deux voies à circulation faible avec la voie à circulation forte donne deux nœuds principaux qui permettent une vision d'attraction de notre projet.

Sur la voie la moins dynamique, nous avons projeté deux accès mécaniques.

Sur la voie la plus dynamique, nous avons projeté l'**accès principal** du projet pour qu'il soit marquant et visible.

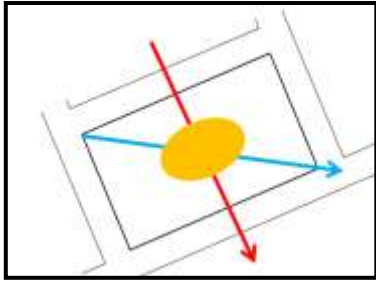


Photos 42 : accessibilité

**Étape 02 : les axes majeurs**

**1er axe:** c'est un axe central principal orienté vers la mer et à partir duquel qu'on aura une vue globale de l'équipement.

**2eme axe:** c'est un axe orienté vers le port de la pêche

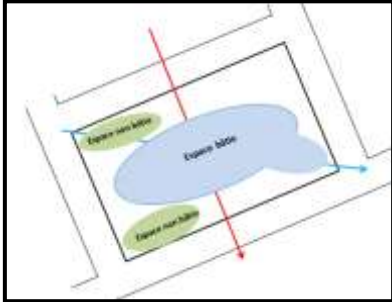


Photos 43 : les axes maieurs

Le point résultant des deux axes importants formants les lignes de force qui permettent de centraliser le projet au milieu et lui donner une meilleure visibilité.

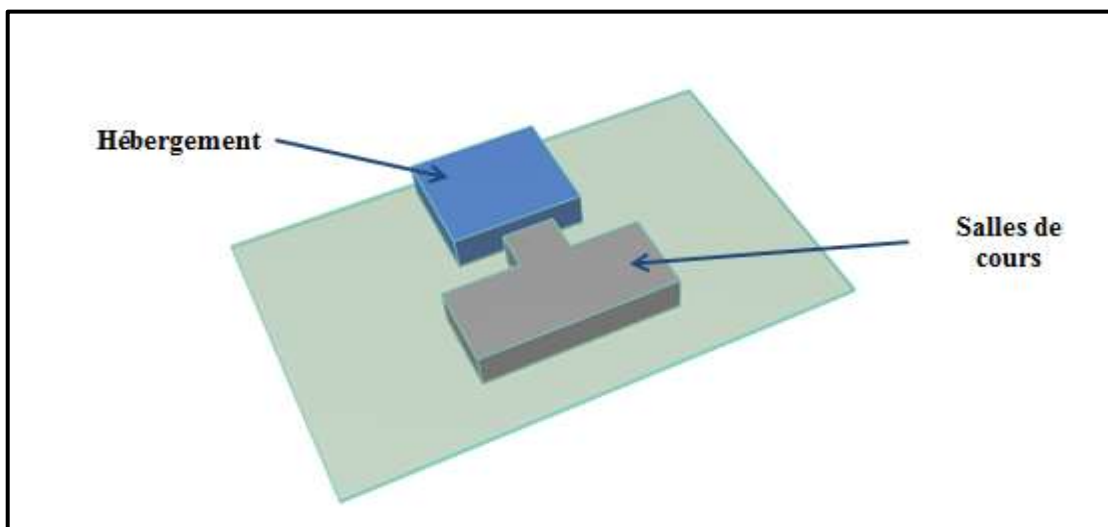
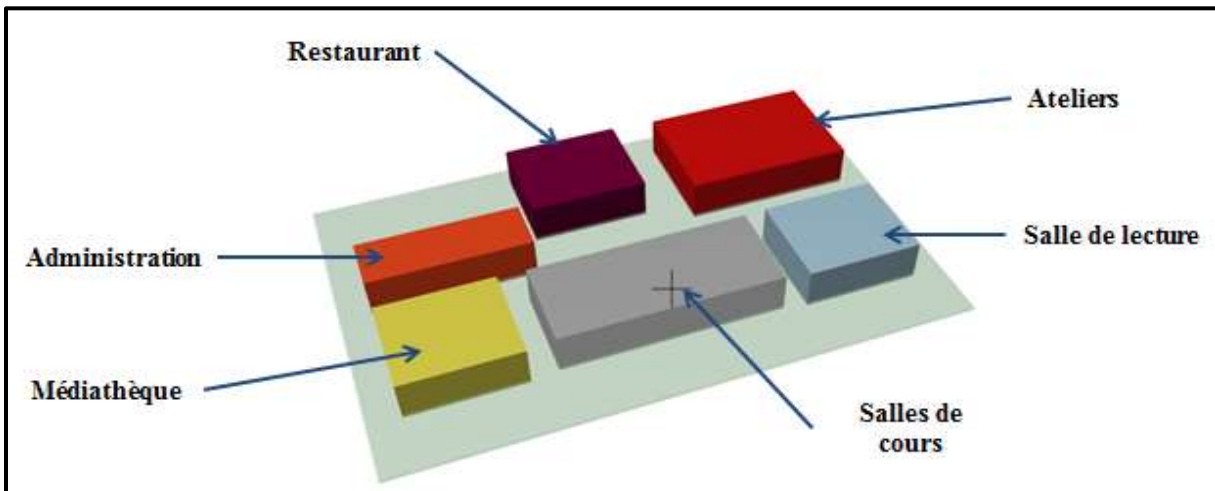
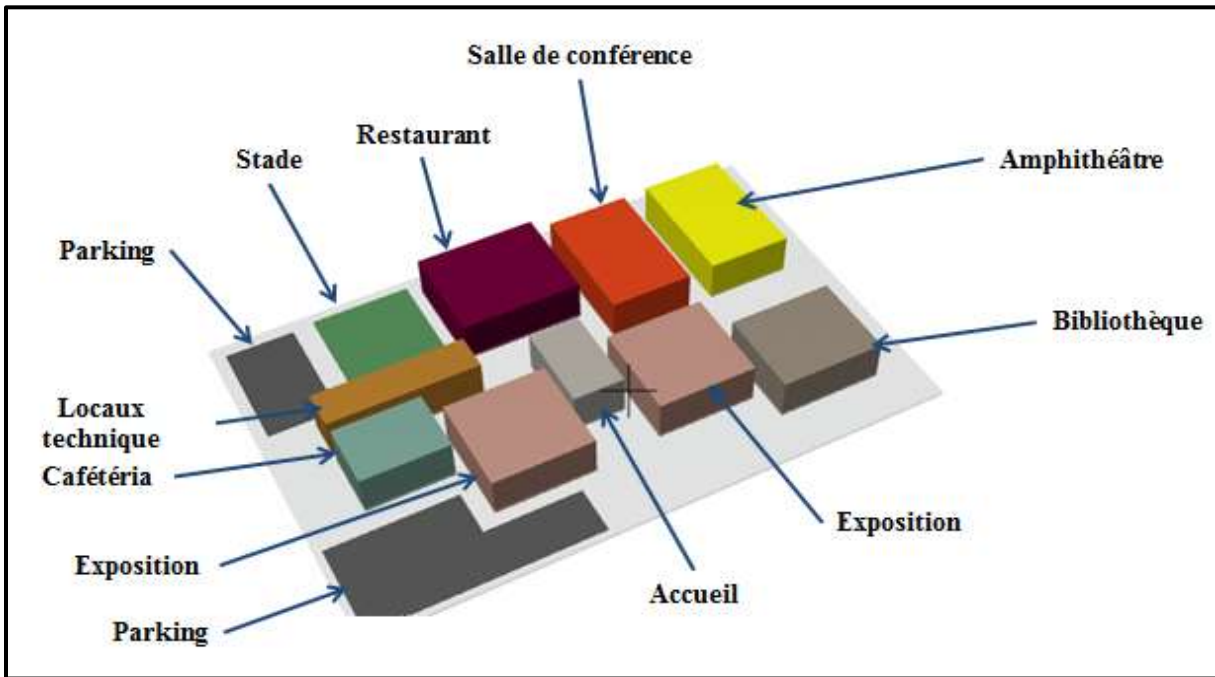
**Étape 03 : l'implantation du bâti**

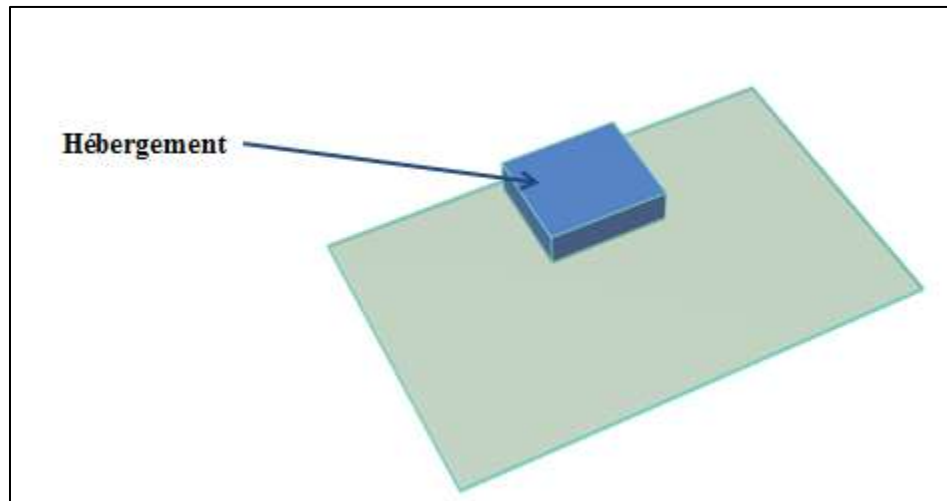
La zone bâtie du projet est implantée dans le milieu du terrain et sur le long des deux axes de composition.



Photos 43 : implantation du bâti

**1.1.2-L'implantation des fonctions :**





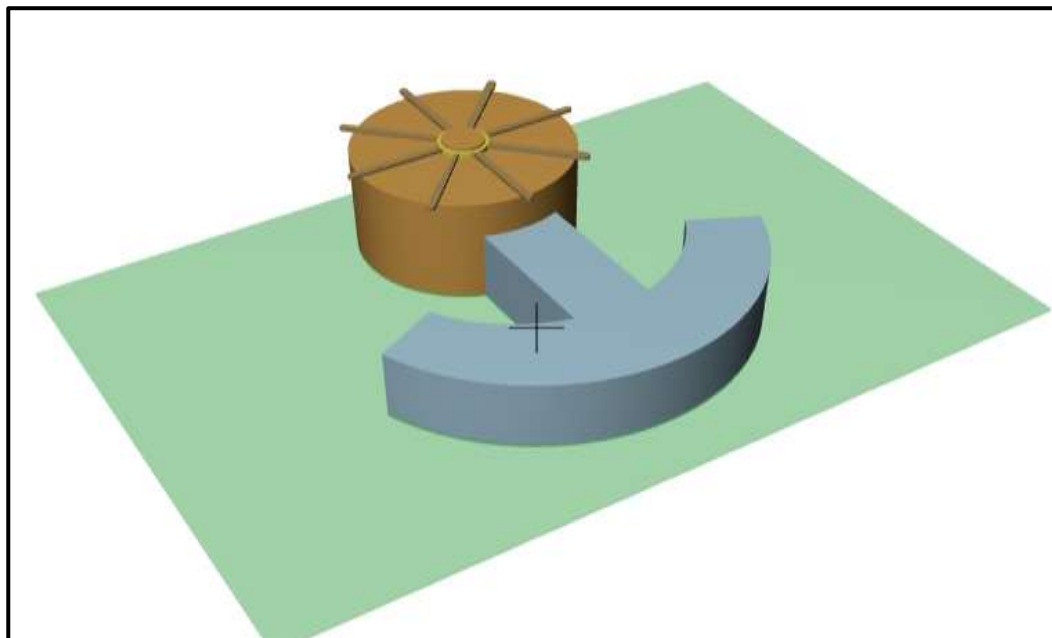
Photos 44 : implantation des fonctions

### 1.1.3-Conception volumétrique:

Sur cette base, nous entamons la démarche de la conception volumétrique :

#### Etape 01 :

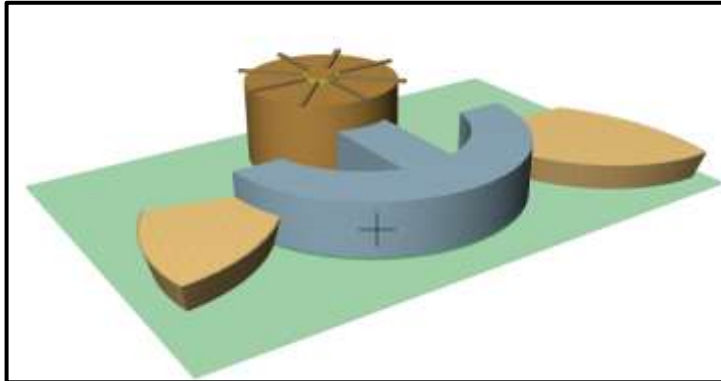
On a implanté les fonctions suivant une métaphore qui est représenté par une forme qui symbolise le lien entre le projet et la mer, c'est la forme de l'ancre avec la barre du bateau.



Photos 45 : étape 1 de la conception volumétrique

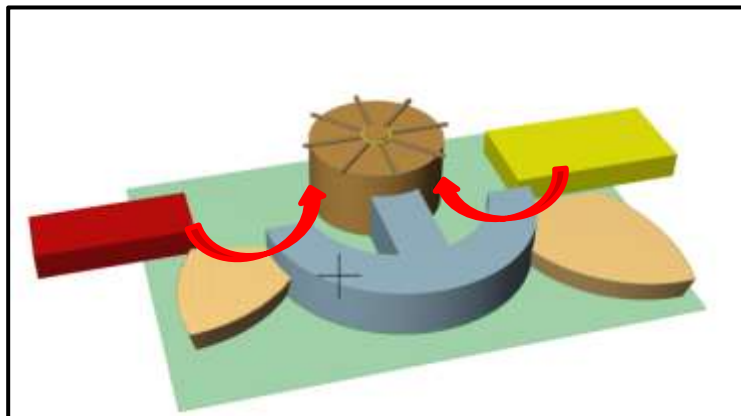
**Etape 02 :**

J'ajoute deux formes d'une proue qui est la partie avant d'un bateau dans les deux coins les plus importants du terrain dans le but de rendre le projet remarquable dans ces deux côtés.

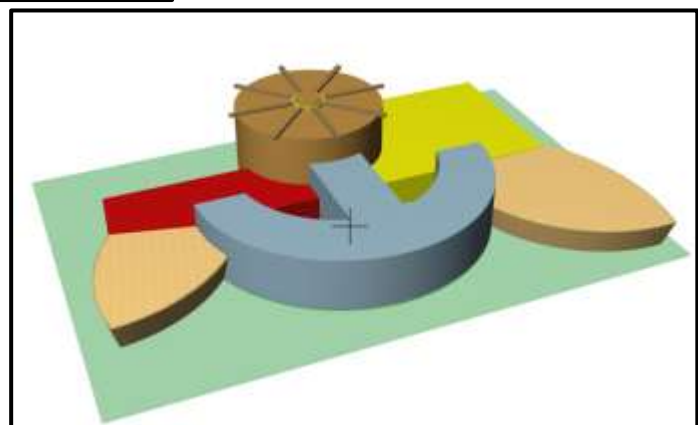
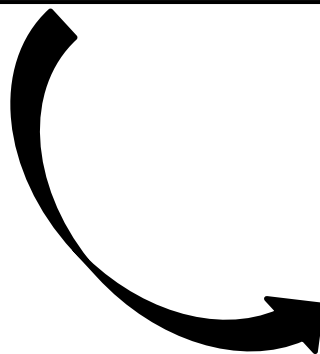


Photos 46 : étape 2 de la conception volumétrique

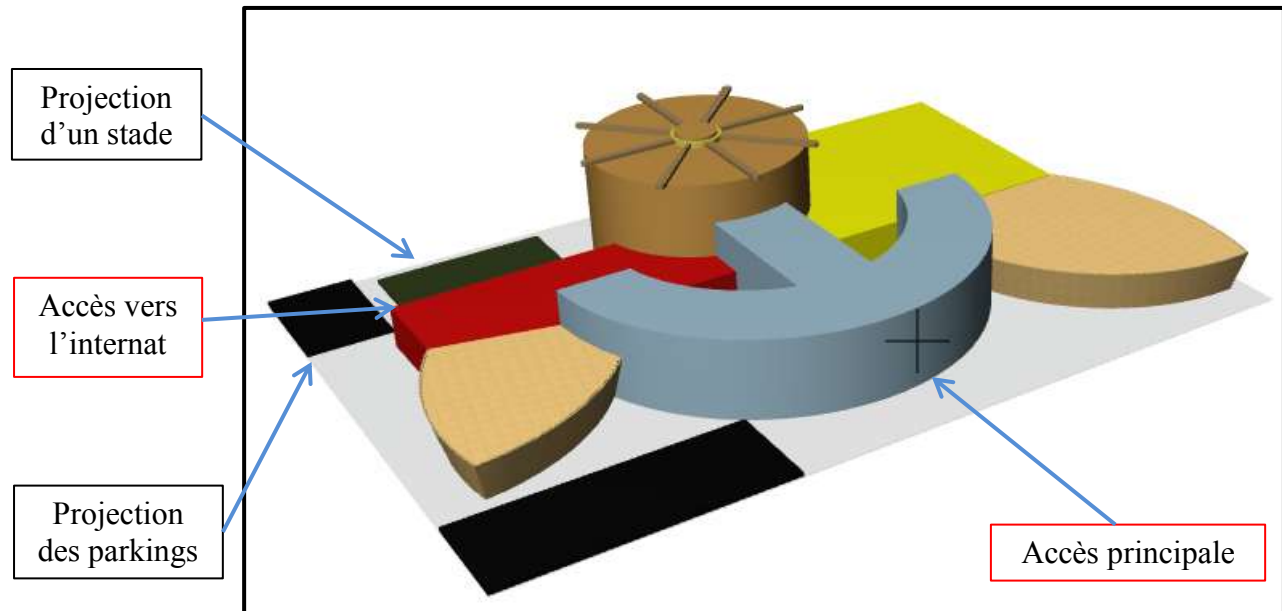
**Etape 03 :**



Addition de deux rectangles dans les deux autres cotés.



Photos 47 : étape 3 de la conception volumétrique



Photos 48 : étape 4 de la conception volumétrique

### **1.2- Description du projet :**

Notre projet intitulé « centre d'apprentissage des métiers de la mer à ARZEW s'implante dans le Nord-est du centre-ville d'Arzew, au milieu d'un terrain de forme rectangulaire ou il est limité par quatre voies de circulation.

Notre contient cinq parties:

- Partie publique: c'est un espace de rencontre et de sensibilisation pour le but d'exposition.
- Partie pédagogique: c'est l'espace de formation du personnel.
- Partie de restauration.
- Partie d'hébergement: c'est un espace de vie pour les stagiaires internes.
- Partie administrative.

#### **a- Accessibilité :**

Le centre d'apprentissage des métiers de la mer ayant

- Accès principal : dans le sud donnant sur la voie principale
- Accès hébergement : pour plus d'intimité et pour offrir un confort optimal aux résidents un accès leurs est réservé dans la partie semi public du projet.
- Accès secondaire : il permet la circulation des stagiaires vers l'espace du sport qui se trouve au nord.
- Accès mécanique : notre projet est muni de deux accès mécanique menant au parking en plein air. Ces accès ont été créés à partir de deux voies à faible flux mécanique afin d'éviter tout problème de circulation ou d'encombrement.
- Accès service et restauration : cette accès donnant vers un espace de stockage du restaurant qui se trouve au nord du centre.

**b- Aménagement extérieur:**

Un plan d'aménagement base sur une architecture paysagère compose de plan d'eau et de verdure qui se développe dans l'ensemble du projet, afin de donner un paysage confortable pour les visiteurs et les employeurs.

L'importance des éléments architectoniques est fondamentale (l'eau, la végétation, la lumière). Cet ensemble donne à la conception une richesse.

**c- la volumétrie :**

Il convient aujourd'hui de donner une nouvelle image de marque aux équipements de la formation professionnelle. Dans notre projet il y a la volante de la mise en valeur de l'expression esthétiques de l'équipement tout compte de la relation réciproque avec la projection volumétrique. Elle se caractérise par la toiture et les formes courbes.

**1.3-Fonctionnement :**



### 1.4- Description de la façade :

L'œuvre architectural impose une architecture identifiable et aussi une lecture des façades qui suit cette identité et qui donne à cette architecture une meilleure intégration, donc il faut voir les façades comme étant un dialogue entre la volumétrie d'une part et l'environnement d'autre part.

-On a utilisé le système de filet métallique comme une métaphore avec le filet de la pêche tout en utilisant le métal déployé qui est un produit remarquable pour de nombreuses réalisations architecturales contemporaines (éléments de façades, brise-soleil, claustras, plafonds suspendus...).



Photos 49: façade en métal déployé



Photos 50: façade en métal déployé

Aussi on a utilisé le système de mur rideau en bois et en verre qui offre une combinaison réussie de décoration intérieur et extérieur.



Photos 51 : exemple de mur rideau en bois et en verre

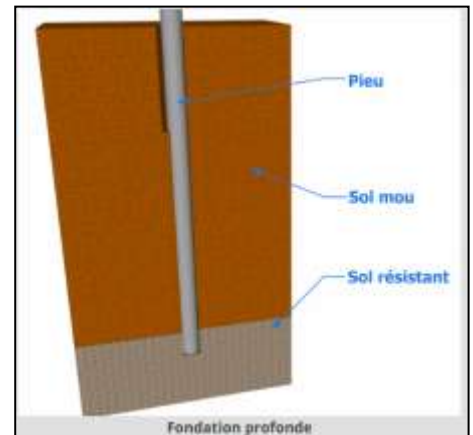
## 2- Partie technique :

C'est une approche complémentaire avec les approches précédentes ; cette complexité se traduit par le choix judicieux des matériaux, des techniques constructives et de structure. C'est donc le moyen permettant d'amener le projet de son état d'architecture conçue à celui d'architecture construite.

### 2.1- Structure:

#### 2.1.1- Infrastructure:

Puisque le type du sol dans le terrain d'implantation est calcaire est moins résistant, alors on a choisi les fondations profondes pour notre projet qui sont les plus convenable qui sont représentées par les pieux.



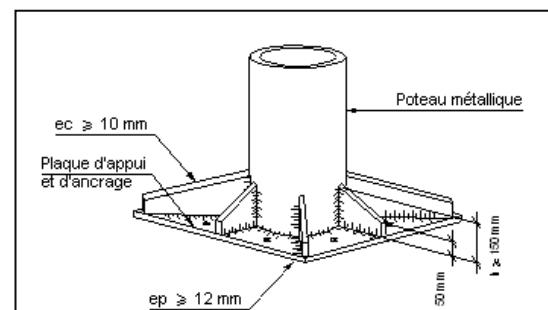
Photos 52: fondation profonde « pieu »  
Source : <https://maconnerie.bilp.fr/guide-general/ouvrage/fondations/typologie>

#### 2.1.2- Super structure:

- La structure est constituée d'un certain nombre d'éléments linéaires (poteaux, poutres, suspentes) ou surfaciques (dalles, voiles, coques), assemblés par des liaisons. Son rôle est d'assurer la solidarité de l'ouvrage, donc de transmettre les charges permanentes, variables et accidentelles jusqu'au sol des fondations structure en béton armé.
- Le choix de la structure s'est fait pour la structure métallique en raison de ces avantages<sup>25</sup>:
  - Gain de temps
  - Structure légère
  - Solidité
  - Flexibilité
  - Précision
  - Durabilité

#### a- Poteaux:

Pour des raisons de stabilité et des raisons esthétiques j'ai opté pour des poteaux tubulaires en acier.



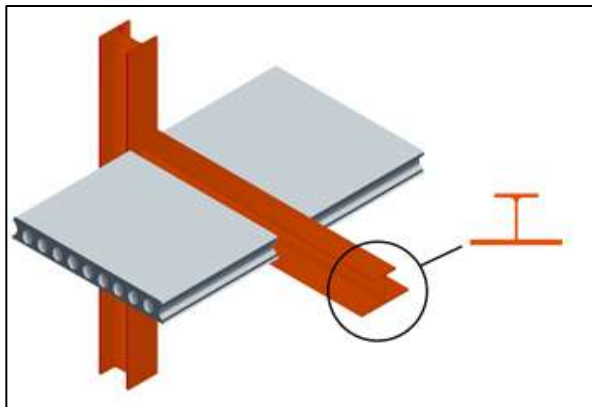
Photos 53 : poteau circulaire en acier  
Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr/EAC006.html>

<sup>25</sup> <http://www.livios.be/fr/info-construction/construire-renover-ou-acheter/techniques-de-construction/ossature-metallique/avantages-et-inconvenients-de-la-construction-a-ossature-metallique/>

**b- Poutres:**

Pour le choix des poutres en acier, il faut tenir compte :

- Des conduites situées dans la zone des planchers
- Des conditions d'éclairage
- De l'apparence
- De la protection contre l'incendie



Photos 54: poutres IFB

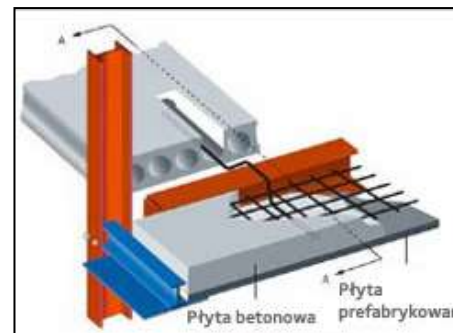
Les poutres IFB (Integrated Floor Beam) et SFB (Slim Floor Beam) possédant une aile inférieure plus large que l'aile supérieure.

- Cette configuration permet d'accueillir les dalles de plancher directement sur la semelle inférieure de la poutre, les deux composants constituant alors le plancher.
- La résistance au feu des poutres est relativement facile à assurer car seule l'aile inférieure est directement exposée au feu, et on la protège par des panneaux, flocage ou peinture intumescente.

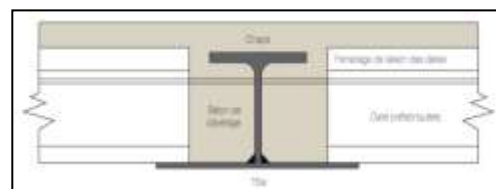
**c- Plancher :**

Le système des planchers minces « Slim Floor » est une solution innovante, rapide et économique, associant des dalles en béton préfabriqué à des poutres intégrées en acier.<sup>26</sup>

- Les poutres sont assemblées sur des poteaux acier de manière classique, soit par platines d'extrémité, soit par cornières boulonnées sur l'âme, soit encore par appui direct sur le poteau comme sur un voile.
- Les dalles sont posées sur les talons de poutres et l'ensemble est solidarisé par un béton de clavetage.
- les dalles doivent être reliées entre elles par des armatures de liaison qui traversent ou chevauchent les poutres dans le sens de portée des dalles.



Photos 55: les composants d'un plancher « Slim Floor »



Photos 56: assemblage poutre – dalle

<sup>26</sup> [http://sections.arcelormittal.com/fileadmin/redaction/4-Library/1-Sales\\_programme\\_Brochures/SlimFloor/SlimFloor\\_FR.pdf](http://sections.arcelormittal.com/fileadmin/redaction/4-Library/1-Sales_programme_Brochures/SlimFloor/SlimFloor_FR.pdf)

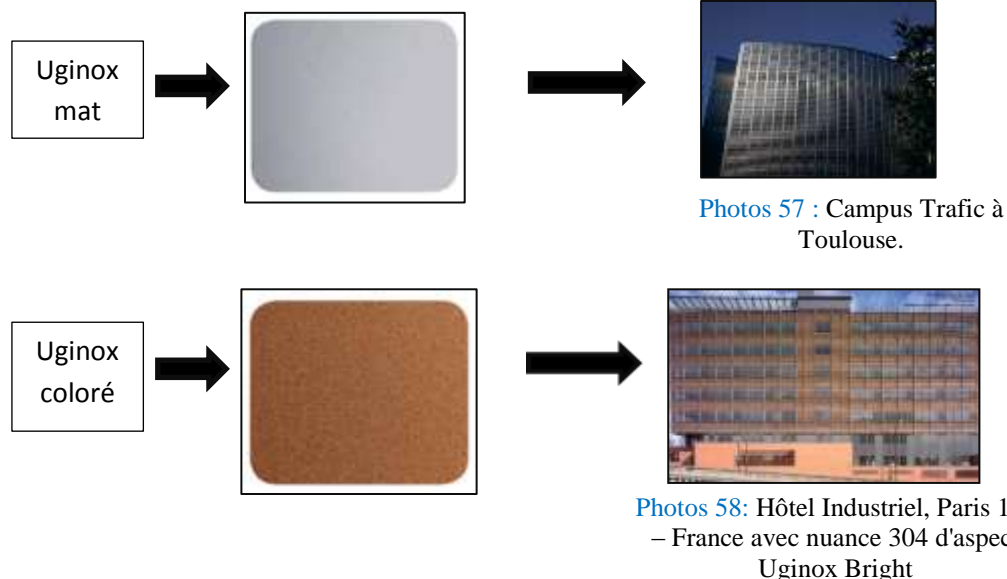
**2.2- matériaux:****a- Ciments PM pour les travaux en site maritime :**

- Ces ciments présentent des teneurs limitées en aluminat tricalcique (C3A) qui leur permettent de conférer au béton une résistance accrue à l'agression des ions sulfate en présence d'ions chlorure, au cours de la prise et ultérieurement.
- Les ciments pour travaux à la mer sont : <sup>27</sup>
  - Des CEM I et des CEM II qui possèdent des caractéristiques physiques et doivent respecter des spécificités chimiques complémentaires.
  - Des CEM III/A (si la teneur en laitier est supérieure à 60 %), B ou C et CEM V/A ou B qui sont naturellement qualifiés pour cet usage.
  - Des ciments prompts naturels (CNP) définis par la norme NF P 15-314.

**b- Utilisation de l'acier inoxydable en façade :**

Les avantages de l'acier inoxydable sont :

- Très bonne résistance à la corrosion grâce à l'oxyde de chrome à sa surface.
  - Allègement de l'enveloppe grâce aux propriétés mécaniques élevées qui permettent une diminution d'épaisseur.
  - Compatibilité à différents types de support : métal, toute essence de bois, etc.
  - Possibilité d'association à des systèmes constructifs apportant des propriétés thermiques et/ou acoustiques.
  - Réponse aux exigences des réglementations thermiques nationales et européennes.
- Le choix de la nuance doit tenir compte du type d'exposition rencontrée. Et puisque le projet se situe en site maritime alors l'acier inoxydable utilisé est en duplexe.
- La nuance d'acier inoxydable choisi :



<sup>27</sup> file:///C:/Users/User/Downloads/CT-T93.1-20%20(1).pdf

**2.3- Séparation intérieur / extérieur :**

**2.3.1- Les cloisons intérieures :**

On distingue quatre types de cloisons intérieurs<sup>28</sup> :

**a-Cloisons amovibles :**

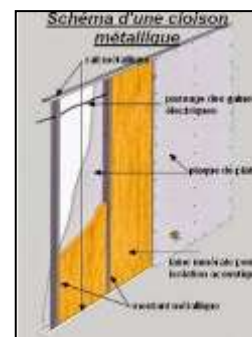
Il s’agit de cloisons légères amovibles, permettant de transformer suivant les besoins de la distribution intérieure d’un appartement, d’un magasin ou d’un bureau.



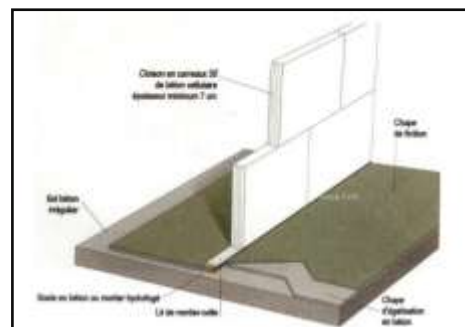
**b- Les cloisons de distribution :**

Ils ont pour fonction de délimiter les espaces au sein du logement. Elles permettent aussi de filtrer les bruits de la maison. Ils ont une épaisseur comprise entre 5 et 10 cm.

- **Les cloisons de distribution sèches :** se composent de matériaux assemblés mécaniquement et qui ne nécessitent pas de liant entre eux à l’exception d’un enduit pour joints (ou bandes) entre les panneaux. Ces cloisons peuvent être fabriquées en plaques de plâtre qui se montent sur des rails, en panneaux alvéolaires (en carton par exemple) ou bien des panneaux de particules de bois.

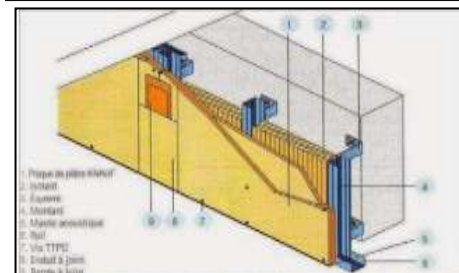


- **Les cloisons de distribution humide :** Contrairement aux cloisons sèches, les cloisons humides sont constituées d’éléments qu’il faut assembler sur place avec du ciment, du plâtre ou du mortier-colle. C’est le cas des cloisons de distribution en briques plâtrières, en carreaux de terre cuite ou encore en carreaux de plâtre. Certains peuvent être hydrofuges ou alvéolés pour être moins lourds.



**c- Les cloisons de doublage :**

Ces cloisons sont destinées à l’isolation thermique et acoustique des parois verticales.

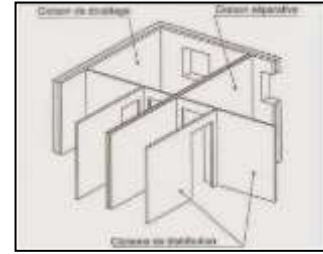


Photos 59: cloisons de doublages à ossature métallique

<sup>28</sup> <http://coursexosup.blogspot.com/2015/04/cloisons.html>

**d- Les cloisons séparatives :**

Elles permettent la séparation entre logement ou entre logement et partie commune. Les cloisons séparatives sont de 15 et 20 cm d'épaisseur environs et présentent des performances acoustiques élevées afin d'assurer un bon isolement phonique.

**2.3.2- Les cloisons extérieures :****➤ Les murs rideaux :**

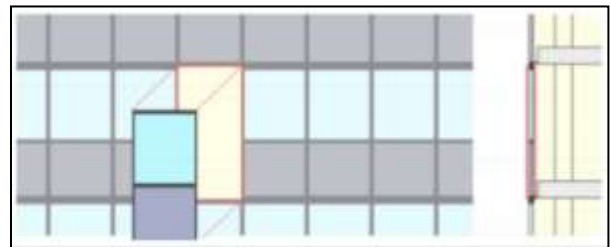
Un mur-rideau est un revêtement extérieur léger qui est fixé à la charpente d'un bâtiment et s'étend généralement d'un étage à l'autre. Son aspect peut varier, mais il est caractérisé par des supports verticaux et horizontaux rapprochés entourant des panneaux de remplissage en verre ou en métal.

Il se caractérise comme suit :

-Il est fixé sur la face externe de l'ossature porteuse du bâtiment (ou squelette).

-Son poids propre et la pression du vent sont transmis à l'ossature par l'intermédiaire d'attaches.

-Il est formé d'éléments raccordés entre eux par des joints. On réalise ainsi une surface murale continue, aussi grande qu'on le désire.



Photos 60: mur rideau à ossature en grille

Source:[http://www.gramme.be/unite9/pmwiki/uploads/PrGC0809/facades\\_rideau\\_verre.pdf](http://www.gramme.be/unite9/pmwiki/uploads/PrGC0809/facades_rideau_verre.pdf)

**Façade rideau à ossature en grille**

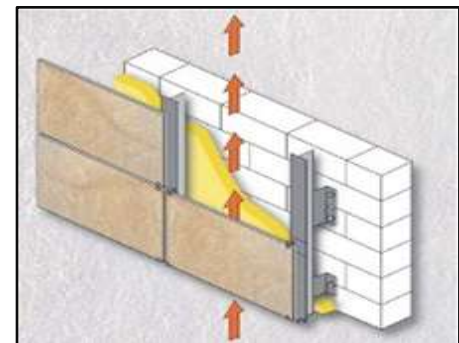
- Montants accrochés à la structure principale.
- Fixée au nez du plancher à chaque étage.

**➤ La façade ventilée :**

Les façades « double peau » sont composées de deux façades parallèles généralement vitrées et séparées par une cavité de quelques centimètres à plusieurs mètres dans certains cas<sup>29</sup>.

**Objectif des doubles façades ventilées :**

- la création d'une ventilation naturelle.
- le préchauffage de l'air introduit dans le bâtiment : diminue les pertes thermiques liées au renouvellement d'air.
- l'isolation acoustique.
- l'optimisation du facteur de lumière du jour : permet de diminuer les consommations liées à l'éclairage.
- l'esthétique : crée un aspect « high-tech » apprécié dans les bâtiments tertiaires.
- l'amélioration du confort d'été : la FDP joue un rôle de protection solaire.



Photos 61: flux d'air de la ventilation  
Source:

[http://www.fundamenta.hr/maisons-basse-energie/tehnologije\\_gradnje-4](http://www.fundamenta.hr/maisons-basse-energie/tehnologije_gradnje-4)

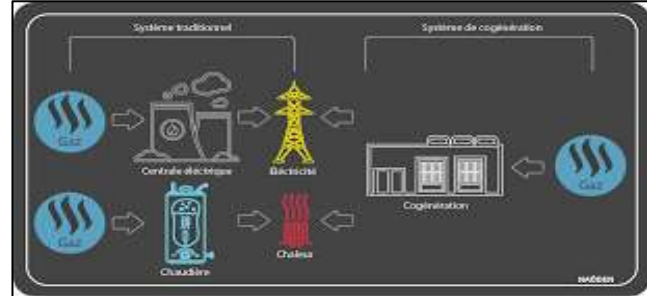
<sup>29</sup> <http://www.univ-soukahras.dz/eprints/2012-966-104b2.pdf>

- L'isolation thermique : en rénovation l'application d'une façade vitrée en complément de la paroi opaque traditionnelle peut être une solution pour diminuer les ponts thermiques.

**2.4- Électricité et éclairage:**

**2.4.1- Electricité :**

Le centre est alimenté à partir le système de cogénération qui produit simultanément deux formes d'énergie électrique et chaleur.



Photos 62: système de cogénération  
Source : <http://www.naoden.com/cogeneration-chp/>

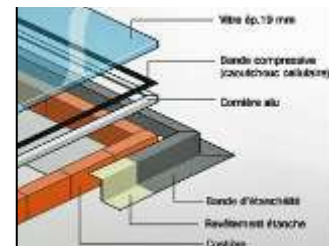
**2.4.2- Eclairage :**

L'ouverture zénithale avec un lanterneau présente des avantages suivant<sup>30</sup>:

- Éclairage naturel intéressant pour toutes les expositions.
- Ventilation intensive naturelle possible et efficace en règle générale.
- Possibilité de combinaison d'une ventilation naturelle avec la fonction de désenfumage (exutoire de fumée sur certains châssis vitrés).
- Récupération de surfaces internes contre façades (pour le stockage par exemple).



Photos 63 : éclairage zénithale



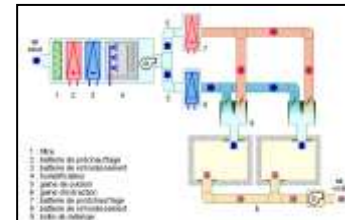
Photos 64: les composantes d'une ouverture zénithale

**2.5- Climatisation :**

**- Principe de fonctionnement:**<sup>31</sup>

- L'air est d'abord prétraité en centrale : mélange éventuel de l'air neuf et de l'air repris, filtration, préchauffage éventuel de l'air (notamment pour éviter tout risque de gel de la batterie froide) et pulsion dans deux caissons.

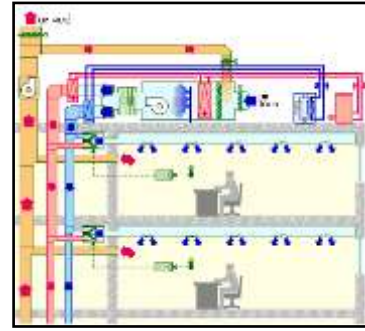
- Un caisson est équipé d'un échangeur de post chauffe et si nécessaire d'un système d'humidification (généralement un humidificateur à vapeur) : c'est le préparateur du réseau chaud.



<sup>30</sup> <https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=16461#c16422+c16431+c16428+c16427>

<sup>31</sup> <https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=11155#collapse2+c3140>

- Un deuxième caisson est équipé d'une batterie froide, assurant éventuellement la déshumidification : c'est le préparateur du réseau froid.
- Le chauffage de l'air est assuré :
  - soit par batterie électrique.
  - soit par batterie d'eau chaude préparée en chaufferie.
- Le refroidissement de l'air est assuré :
  - soit par l'évaporateur d'un groupe frigorifique (système à détente directe).
  - soit par de l'eau glacée préparée par un groupe de production frigorifique.



Photos 65: Le conditionnement d'air d'un immeuble de bureaux

Source: <https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=11075#c6978>

## 2.6- Chaufferie:

Pour l'alimentation en eau chaude, on prévoit une chaudière qui doit être équipée de son tableau de contrôle et de sécurité.

## 2.7- Menuiserie et vitrerie :

### 2.7.1- menuiserie :

Nous avons prévu :

- **Porte coupe-feu** : elle permet d'assurer la sécurité des habitants en attendant leur évacuation par les secours. Pour ces portes deux critères sont pris en considération :
  - La résistance au feu : indique le temps pendant lequel les éléments de l'habitat (porte, plancher, mur, etc.) jouent leur rôle de protection, en évitant la propagation du feu et des fumées.
  - La réaction au feu : concerne la capacité des matériaux employés à s'enflammer et à alimenter le feu.
- **Les portes iso phoniques** : sont des portes installées dans les espaces exposés aux nuisances sonores, les éléments ouvrants sont par définition le chemin idéal pour les fuites acoustiques.
- **Les portes mécaniques coulissantes** : les portes coulissantes en verre sont utilisées au niveau de l'accès principal du centre.



Photos 66: exemple d'une porte coupe-feu



Photos 67: exemple d'une porte iso phonique

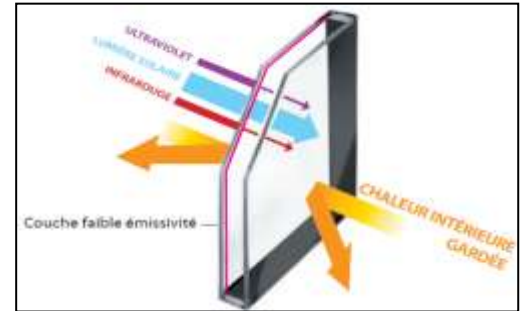


Photos 68: exemple d'une porte mécanique coulissante



**2.7.2- Vitrerie :**

J'ai choisis d'utilisé le double vitrage à basse émissivité dans le projet notamment pour la partie sud pour minimiser l'impact des rayons solaire au sud ainsi pour réduire la climatisation en été, et pour la partie nord en but de réduire l'utilisation de chauffage et d'empêcher la perte de chaleur de l'intérieur vers l'extérieur.



Photos 69: le double vitrage à basse émissivité  
Source: <http://www.aluminiumhabitat.fr/index.php/nos-produits/vitrages>

**2.8- Enduit et peinture:**

Pour protéger et décorer les bardages facilement, j'ai choisis le type de la peinture Tol-Coat avec ses deux produits permet une rénovation rapide, facile et agréable<sup>32</sup>.

➤ Performance :

Durabilité : bonne résistance aux intempéries et aux UV.

Propriété anticorrosion : la gamme offre une solution à tous les stades d'oxydation.

Systèmes souples.

➤ Esthétique :

Large choix de teintes : 30 teintes en machine à teinter et teintes RAL sous conditions

2 aspects : mat velouté ou satin.

➤ Facilité de mise en œuvre :

- faible odeur et rinçage des outils à l'eau.



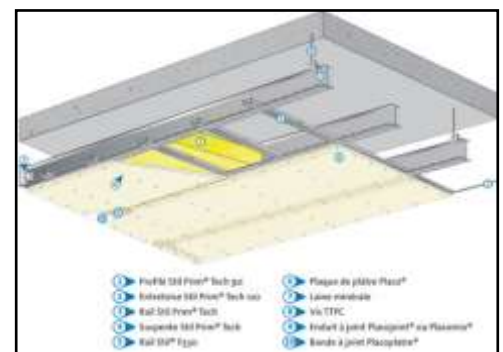
Photos 70: produits de la gamme Tol-Coat  
Source: <https://www.tollens.com/catalogue-produit/peintures-batiment/peinture-metal-bardage/tol-coat>

**2.9- Revêtement du plafond :**

Le plafond suspendu permet de libérer un espace, appelé le plénum, qui peut accueillir l'isolation et les câbles électriques.<sup>33</sup>

Il permet :

- De camoufler un sous-plancher ou un plafond d'origine endommagé, fissuré ou laid,



Photos 71: composants d'un plafond suspendu  
Source: <http://www.placo.fr/layout/set/popup/Nous-connaitre/Actualites/Systeme-Stil-Prim-R-Tech-pour-plafonds-longue-portee>

<sup>32</sup> <https://www.tollens.com/catalogue-produit/peintures-batiment/peinture-metal-bardage/tol-coat>

<sup>33</sup> <https://plafond.ooreka.fr/comprendre/plafond-suspendu>

- De mettre en place une isolation acoustique et/ou thermique de très grande qualité (parce que d'épaisseur importante),
- De cacher les gaines électriques et d'installer un éclairage intégré.

**2.10- Revêtement du sol:**

Ces recouvrements sont des éléments primordiaux de confort et de décor, ils doivent être durable, résistant, présent dans le marché et qualificatif d'espace ou d'activité.

Donc il a été prévu dans notre projet de :

- Carreaux antidérapants pour les blocs sanitaires.
- Carreaux de marbre pour les espaces intérieurs et les espaces de circulation.
- Carreaux de céramique avec motifs ou parquet pour le cafétéria et le restaurants...
- Carreaux de marbre ou pavage pour les espaces extérieurs.
- Plaques de marbre pour escalier publics.



Photos 72 : exemples de revêtements du sol

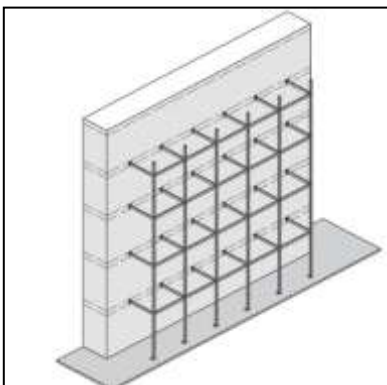
**2.11- Revêtement de façade:**

• **Brise soleil:**

Le Métal déployé et les treillis métalliques ont les caractéristiques parfaites pour être utilisés pour les protections solaires, car ils peuvent protéger de la lumière du soleil partiellement ou totalement, en fonction de nos besoins.



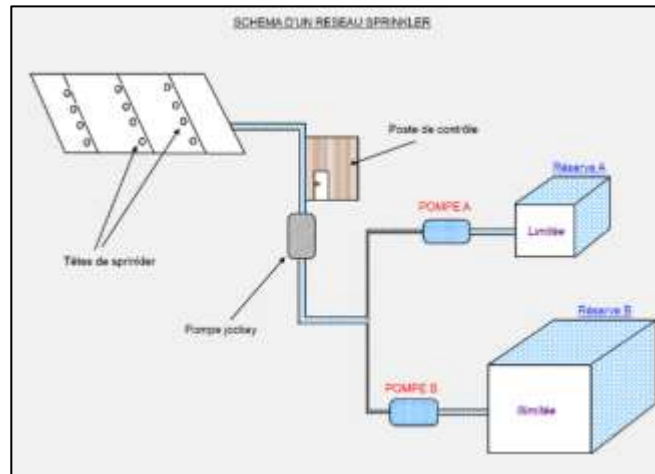
Photos 73 : exemple de brise soleil en métal déployé



Photos 74 : exemples de mode de fixation d'un bardage en métal déployé

### 2.12- Système de protection contre l'incendie :

- **Détecteur d'incendie :** à chaque niveau seront prévus des appareils de détection d'incendie, qui déclencheront le système de désenfumage, permettant ainsi une extraction des gaz. Ces appareils déclencheront en même temps des sprinklers.



Photos 75: exemple d'un système de détection d'incendie

### 3- Conclusion du chapitre :

A travers l'étude des techniques utilisées et leurs différents détails, on voit qu'il existe un va et vient entre la conception architecturale et la technicité utilisée, mais c'est le bon usage et application de ces techniques qui assure un confort dans le fonctionnement du projet architectural.

Durant l'élaboration de cette partie du mémoire, nous avons étudiés les concepts et les modes de conception pour la réalisation et la concrétisation de notre centre avec une méthodologie adéquate qui nous permis de définir ses grandes lignes et nous aiguillés tout au long de ce processus de conception, ainsi nous avons pu donner un cachet original au projet avec l'utilisation d'un certain type d'architecture considéré comme tant moderne et épuré à la fois, le tout est régit par des règles très strictes qu'il faut appliquer et suivre. Le projet présente des caractéristiques techniques très développées qui font appel à une technologie de pointe afin de pouvoir les concrétiser assurer le bon fonctionnement du tout.

# CONCLUSION

## **4-Conclusion général :**

Notre projet de centre d'apprentissage des métiers de la mer rentre dans une politique de développement économique et scientifique, il vient compléter le programme spatial existant et lui offre un nouvel essor dans la scène internationale après avoir répondu aux standards internationaux de formation professionnelle maritimes.

Le centre offre un ensemble d'infrastructures interconnecté et complémentaire, régit par une maîtrise technologique de pointe visible par le biais de l'enveloppe du bâtiment, de la connexion des espaces et du matériel utilisé.

Nous pouvons donc donner à notre projet un cachet multifonctionnel, ou s'anime une multitude de personnes d'horizons différents afin de permettre de réaliser l'ambition de développement d'un pays tout entier et d'assurer une qualité de formation équivalente à celle donner dans les pays étrangers, d'où l'étude au préalable des différents critères de sélection, des modalités d'enseignement, de gestion et leur faisabilité technologique qui nous ont permis de réaliser un programme détaillé et adéquat auxquelles nous avons répondu par une architecture étudié et soignée.

### **Principaux résultats:**

La formation professionnelle maritime revêt une grande importance qui se note essentiellement à deux niveaux:

- **Du point de vue économique :** le centre d'apprentissage des métiers de la mer va contribuer à la diversification et redynamisation d'économie national tout on la dirige vers une énergie renouvelable qui est la mer et ses richesses.
- **Du point de vue scientifique :** on peut espérer une amélioration qualitative de formation professionnelle maritime dans le centre ce qui va atténuer le déficit en compétences techniques de pêche et d'élevé le niveau des pêcheurs.

### **Perspectives du travail :**

- Notre projet s'insère dans une logique reprenant les constances symboliques rappelant la mer et l'activité de la pêche.
- La compréhension des critères des lieux de formations professionnelles afin de développés leur conception.

- Participation à l'augmentation du nombre des intéressés aux métiers de la mer et des gens qualifiés.
- Amélioration de la qualité de la formation professionnelle maritime au niveau du centre.

### **Bibliographie :**

#### **Document :**

- Schéma d'Aménagement d'Aire Métropolitaine d'Oran.
- PDAU d'ARZEW phase 2.
- Schéma directeur de développement des activités de la pêche et d'aquaculture à horizon 2025.

#### **Thèse :**

- BEKADA.D, La pêche et ses statistiques: cas des ports de Béni- saf, Bouzedjar, Oran, Arzew et Mostaganem, mémoire de magister, 2014.
- HADDOUCHE K. l'apport de l'élément préfabriqué dans la façade intelligente, mémoire de magistère, 2015.
- ABDEDDAIM H, contribution à la mise en œuvre d'une méthode d'analyse du risque d'inondation et de prévision des solutions d'aménagement, 2007-2008.
- BELDJILALIM et BENSABER SLIMANE.N, la pêche et ses statistiques: cas des ports de Mostaganem, Oran et Arzew. Mémoire de master 2, 2016.

#### **Sites d'internet :**

- [http://www.mpeche.gov.dz/IMG/pdf/fiche\\_techniques\\_oran.pdf](http://www.mpeche.gov.dz/IMG/pdf/fiche_techniques_oran.pdf)
- [http://www.lyceemaritimebastia.fr/ONISEP/livret\\_onisep\\_2009.pdf](http://www.lyceemaritimebastia.fr/ONISEP/livret_onisep_2009.pdf)
- <http://www.formation-maritime.fr/secteurs-d-activites/secteur-peche-maritime.html?start=3>
- [http://www.bretagne.bzh/upload/docs/application/pdf/2015-09/plaquette\\_lpm\\_st\\_malo\\_web.pdf](http://www.bretagne.bzh/upload/docs/application/pdf/2015-09/plaquette_lpm_st_malo_web.pdf)
- [http://www.esthifrance.com/2015/wp-content/uploads/2016/10/FloLift-V\\_Manuel\\_technique.pdf](http://www.esthifrance.com/2015/wp-content/uploads/2016/10/FloLift-V_Manuel_technique.pdf)
- <http://www.aperam.com/uploads/stainlesseurope/Brochures/Brochure%20Uginox%20Facade%20Roofing/UGINOX%20-%20BROCHURE-FR.pdf>
- <http://www.apte-asso.org/a-voir-ou-telecharger/eco-construction/les-fondations>
- <https://mur.ooreka.fr/comprendre/mur-beton-prefabrique>
- <http://www.mpeche.gov.dz/?Formation>
- <http://www.mpeche.gov.dz/IMG/pdf/inspa.pdf>
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Formation-professionnelle-maritime,1503->
- [http://www.formation-maritime.fr/images/stories/emploi/light\\_rapport\\_emploi%20maritime-1\\_25%20juillet%202012.pdf](http://www.formation-maritime.fr/images/stories/emploi/light_rapport_emploi%20maritime-1_25%20juillet%202012.pdf)

- <http://www.dknews-dz.com/article/67467-institut-de-la-peche-doran-deux-nouvelles-specialites-pour-la-rentree-2016-2017.html>
- <http://www.algerie360.com/algerie/oran-session-de-perfectionnement-et-de-recyclage-de-patrons-et-capitaines-de-peche/>







## **VUE 3D**