



REMERCIEMENT

Tout d'abord, louange à « Allah » qui m'a guidé sur le droit chemin tout au long du travail et m'a inspiré les bons pas et les justes reflexes. Sans sa miséricorde, ce travail n'aura pas abouti.

A la fin de ce travail, nous tenons à remercier tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

A ce titre, nous remercions vivement monsieur KACEMI pour son aide et ses conseils judicieux et bien sûr il nous a fait l'honneur de présider le jury et de juger notre travail.

Aussi, nous tenons à exprimer notre reconnaissance aux membres du jury :

Mr BENDIOUIS et Mr RAHMOUN pour l'intérêt qu'ils ont porté à cette étude en acceptant d'évaluer notre travail.

Et bien sûr, nos plus vifs remerciements vont à Mr HDJILAT, Mr BENABADJI d'avoir accepté de nous encadrer. Leurs aides, leurs orientations et leurs conseils judicieux et précieux ont été la base pour la réalisation.

Et enfin un remerciement à tous nos enseignants, pour leurs contributions concrètes à travers l'accès à l'information et surtout pour le savoir et les efforts qu'ils ont fournis durant notre cursus d'étude.



Dédicace

A Mes Très Chers Parents

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être.

J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi. Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.

Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos enfants.

A mes Très Chers Frères : LATIFA, SOFIANE-MOUSSA-HADJER

Pour la joie que vous me procurez et merci infiniment pour votre aide à la réalisation de ce travail.

A mes oncles, tantes et mes cousins je vous remercie pour votre soutien

A toute le famille KEBIR et RAHATI

A mon cher amie et mon binôme FETHI

Qui m'a partagée les bons moments ainsi que les mauvais durant toutes mes études.

A mes amis

Amina- Meriem-Nihad-Sara- Hadjer-Nassima- Temoucha-Fatima-Hanan
Zara –Yacine-Hamza-Nabil- Bouziane-Djamel.Anouar-Hichem-Samir-
sofiane-Mohammed-Younnes-Hichem-Rachid

Merci pour les bons moments qu'on a passé ensemble, de votre soutien et de votre serviabilité

Mohammed



Dédicace

A Mes Très Chers Parents

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien-être.

J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi. Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.

Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos enfants.

A mes Très Chers Frères : AICHA, AHMED-AMINA- IMEN-zobida

Pour la joie que vous me procurez et merci infiniment pour votre aide à la réalisation de ce travail.

A mes oncles, tantes et mes cousins je vous remercie pour votre soutien

A toute le famille HESSINI et MECHRI

A mon cher amie et mon binôme Mohammed

Qui m'a partagée les bons moments ainsi que les mauvais durant toutes mes études.

A mes amis

Amina- Meriem-Nihad-Sara- Hadjer-Nassima- Temoucha-Fatima-Hanan
Zara –Yacine-Hamza-Nabil- Bouziane-Djamel.Hayat-Nabila-Zaki-Hichem-
Rachid

Merci pour les bons moments qu'on a passé ensemble, de votre soutien et de votre serviabilité

Fethi



Sommaire

REMERCIEMENT	P1
DÉDICACE	P2
SOMMAIRE	P4

Chapitre 1: phase introductive

+ Introduction générale	p9
+ Problématique générale	p12
+ Méthodologie d'approche	p13

Chapitre 2: approche urbaine

+ Introduction	p15
+ pourquoi Tipasa ?	p16
+ analyse territoriale	p16

1/ situation de la ville de Tipasa

+ Histoire de la ville	p18
------------------------	-----

1. -Période Préhistorique
2. -Période punique
3. Période Maure
4. Période Romaine
5. Période Vandale et Byzantine
6. Période Musulmane
7. Période Colonial
8. -Après 1962



+ Le milieu physique

p19

1. Aspect Climatique
2. Aspect Morpho-Tectonique
3. Données Démographiques et Socioéconomiques
4. Les infrastructures de base
5. Le Littoral de la ville
6. potentialité de Tipasa

+ Les éléments de la ville

p21

1. Les voies
2. Les nœuds
3. Les points de repère
4. Les Equipements de la ville

+ Synthèse

p24

Chapitre 3: approche thématique

+ Introduction

p26

+ définition du thème

p27

1. définition du tourisme culturel
2. définition de la culture
3. définition d'un équipement culturelle
4. définition de la culture maritime
5. classification des équipements culturels
6. définition de tourisme
7. classification de tourisme

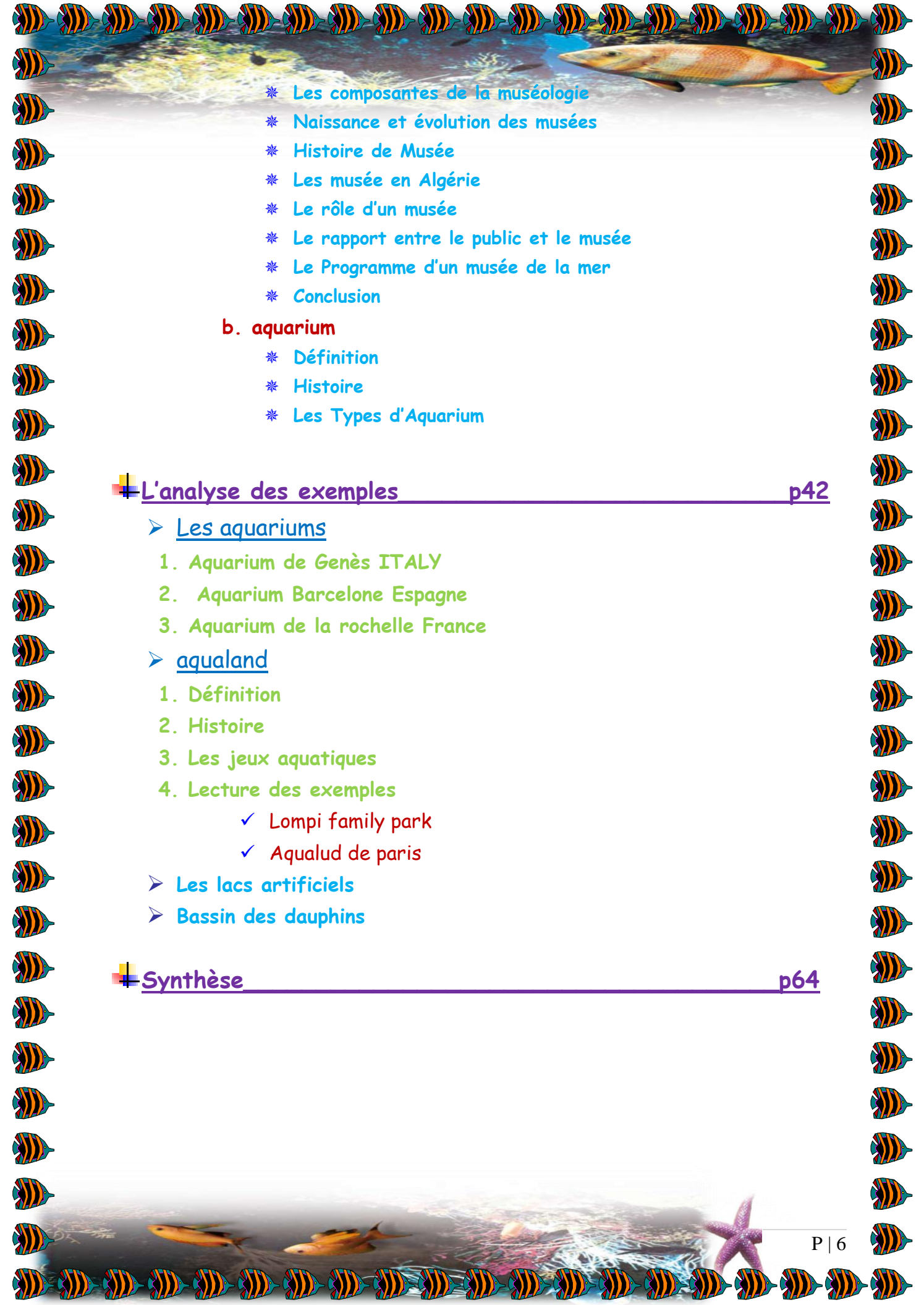
+ définition du projet

p30

1. définition d'un parc aquatique
2. définition des zones thématiques du parc

a. musée

- * Définition
- * Définition de musée de la mer

- 
- * Les composantes de la muséologie
 - * Naissance et évolution des musées
 - * Histoire de Musée
 - * Les musée en Algérie
 - * Le rôle d'un musée
 - * Le rapport entre le public et le musée
 - * Le Programme d'un musée de la mer
 - * Conclusion

b. aquarium

- * Définition
- * Histoire
- * Les Types d'Aquarium

+ L'analyse des exemples

p42

➤ Les aquariums

1. Aquarium de Genès ITALY
2. Aquarium Barcelone Espagne
3. Aquarium de la rochelle France

➤ aqualand

1. Définition
2. Histoire
3. Les jeux aquatiques
4. Lecture des exemples
 - ✓ Lompi family park
 - ✓ Aqualud de paris

➤ Les lacs artificiels

➤ Bassin des dauphins

+ Synthèse

p64



Chapitre 4: approche programmatique

+ définition de programmation	p68
+ l'échelle d'appartenance	p68
+ les usagers	p68
+ programme qualitatifs	p68
+ programme quantitatif	p72
+ organigramme	p73

Chapitre 5: approche architecturale

+ présentation de site	p75
------------------------	-----

1. choix de site
2. définition de l'île artificielle
3. pourquoi une île artificielle
4. choix de la zone d'intervention
5. analyse de zone d'intervention
6. emplacement de l'île artificielle
7. quelques exemples des îles artificielles

- * Palm jumeitah
- * Palm jebel ali
- * Palm Deira
- * World island
- * The pearl

+ genèse du projet	p80
--------------------	-----

1. genèse de l'île artificielle
2. genèse du musée
3. sources d'inspiration



le projet

p86

1. plan de masse
2. différent plans
3. coupes
4. façades

Chapitre 6: approche technique

musée

p100

gros œuvre

- * infrastructure
- * superstructure
- * second œuvre
- * corps d'état secondaire

fonctionnement d'un aquarium

île artificielle

p118

◆ Conclusion générale _____ p124

◆ Bibliographie _____ p125



L'homme et la mer

*Homme libre, toujours tu chériras la mer !
La mer est ton miroir, tu contemples ton âme
Dans le déroulement infini de sa lame,
Et ton esprit n'est pas un gouffre moins amer.*

*Tu te plais à plonger au sein de ton image ;
Tu t'embrasses des yeux et des bras, et ton cœur
Se distrait quelquefois de sa propre rumeur
Au bruit de cette plainte indomptable et sauvage.*


*Vous êtes tous les deux ténébreux et discrets :
Homme, nul n'a sondé le fond de tes abîmes,
O mer, nul ne connaît les richesses intimes,
Tant vous êtes jaloux de garder vos secrets !*

*Et cependant voila des siècles innombrables
Que vous vous combattez sans pitié ni remord,
Tellement vous aimez le carnage et la mort,
O lutteurs éternels, o frères implacables.*

*Charles Baudelaire
« Les fleurs du mal »*



CHAPITRE 1



PHASE INTRODUCTIVE



Introduction

La mer, ce grand réservoir de richesses inexploitées reste un mystère pour l'humanité, mais peut-être est-ce la porte de secours ouverte au monde fini qui constituera, sans doute la chance de notre monde en péril qui, à la veille d'avoir épuisé les ressources du sol, peut se tourner vers ce sixième continent, le patrimoine commun à toute l'humanité.

N'est-on pas arrivé au moment où les problèmes écologiques nous posent des questions de survie et où les problèmes économiques, qui traduisent une véritable mutation affectant l'ensemble des relations internationales, vont pousser les hommes à transformer leurs mentalités? Il est impossible aujourd'hui, de continuer à consommer et à gâcher les ressources marines qui s'épuisent, sans chercher à les gérer.

« La méditerranée dans son ensemble, a subi depuis quarante ans une sérieuse diminution de ses ressources biologiques certains poissons ont presque disparu le long de ses côtes septentrionales ; les espèces comestibles sont presque partout en régression, et la taille des poissons et des crustacés capturés diminue de manière inquiétante »

Dictionnaire Cousteau

De ce fait, une prise de conscience de la part des exploitants de la mer, des responsables et des administrations concernées, a montré à quel point notre civilisation basée sur la technologie est agressive et destructive envers la mer.

Tel est le littoral algérien où la pollution est destructive de l'environnement marin de ce littoral d'où la nécessité de sa protection. Cela dit qu'il faut connaître la mer et la faire connaître pour mieux la protéger.

Comme tout pays méditerranéen l'Algérie avec sa côte de 1250 km de longueur offre une possibilité énorme en matière de tourisme et culture maritime, cependant la culture maritime en Algérie est inaccessible au grand public malgré la richesse marine en Algérie.

L'architecture est le meilleur moyen de conservation de l'histoire des populations, des civilisations et un moyen d'éducation pour les sociétés.

C'est pour cela le but de notre intervention est de sensibiliser le grand public à découvrir la mer et à l'aimer.



Problématique

L'emplacement de l'Algérie au milieu de la méditerranée renseigne sans doute un rôle important que joue la mer dans la vie du pays, aussi bien économique que scientifique, et culturel. Le littoral algérien s'étale sur une cote de 1250km, ses fonds sont riches en faune et en flore. Tipasa, élément important de ce littoral, et une ville côtière riche en faune et en flore. Mais malheureusement, le manque de conscience, l'absence des connaissances maritimes, la pêche excessive et anarchique.

Tipasa tourne le dos à la mer- ce projet se veut un lien supplémentaire entre la mer et la ville. Notre objectif est d'enlever le voile sur un domaine qui a été toujours négligé malgré le potentiel qu'on a dans ce domaine. La mer était depuis longtemps la source de vie du peuple, elle renferme des mystères qui nous laissent rêver à sa beauté et son dynamisme, ce qui nous amène de choisir ce monde merveilleux pour essayer de projeter un équipement dédié à la mer et qui a pour objectif de :

- ✓ Faire connaître les secrets et les richesses du monde marin.
- ✓ Sensibiliser le grand public à la découverte et contribuer à préserver les espèces en voie de disparition.
- ✓ Créer une activité touristique qui offre des loisirs modernes
- ✓ Renforcer le lien entre la ville, son port et la mer.

C'est pour cela que notre problématique sera axée autour de :

- ✓ Si nous n'allons pas à la mer, nous resterons amputés de trois –quarts de nous-mêmes par notre intervention, comment peut –on sensibiliser l'homme à protéger cette mer et ses richesses ?
- ✓ De quelle manière ce projet destiné au large public, ayant pour objectif de mettre a la lumière du jour les mystères du monde aquatique et a travers des espaces que nous aurons à concevoir, fera t'il découvrir, transmettre à l'homme les connaissances de la mer ?
- ✓ Comment pouvons –nous affirmer la vocation de notre projet à travers une réalisation « homme-mer » qui se veut conciliatrice entre nature, science et loisir ?
- ✓ Comment améliorer la qualité de l'environnement et de réconcilier la ville avec son environnement littorale et de valoriser l'image de toute la région?

C'est dans le cadre de cette problématique et dans un souci de revalorisation du domaine marin que notre intervention tentera de donner un souffle nouveau.

- Motivation de choix thème :

Notre volonté première est de traiter un thème d'actualité qui pourrait mettre en valeur les potentialités de notre pays. Durant la prochaine décennie, les équipements nautiques se développeraient du fait de la prise de conscience collective de leur impact sur notre quotidien, surtout que nos villes donnent souvent le dos à la mer.

Le bénéfice qu'on pourrait tirer des produits de la mer ne serait considérable que si nous saurions le gérer correctement.

Dans le cadre du thème adopté on a choisit de traiter le sujet d'un aquarium public qui accueillera des activités principales qui visent non seulement à la transmission du savoir mais aussi l'émotion provoquée par la vulgarisation et la détente



METHODOLOGIE

Afin que notre recherche soit une suite logique, pour mener à notre projet architectural « musée aquatique de Tipasa » et pour rester dans le cadre du thème choisi et arriver à satisfaire nos objectifs, une méthodologie d'approche est nécessaire. Cette dernière comportera sept parties :

1/ APPROCHE URBAINE :

Qui vise à donner un contexte et une assise à notre projet ceci en élaborant une analyse territoriale et urbaine pour ensuite dégager une problématique générale.

2/ APPROCHE THEMATIQUE :

Qui nous donnera un éclaircissement et une meilleure connaissance du thème en tirant des recommandations qui nous permettront de cerner tous les exigences liés au projet

3/APPROCHE PROGRAMMATIQUE :

Qui nous permettra de définir le programme nécessaire pour notre projet après l'interprétation du besoin qualitativement et quantitativement

4 /APPROCHE ARCHITECTURALE :

Qui consiste à tirer tous les enseignements des phases précédentes afin d'arriver à la formalisation du projet dans son aspect formel et fonctionnel.

5/APPROCHE TECHNIQUE :

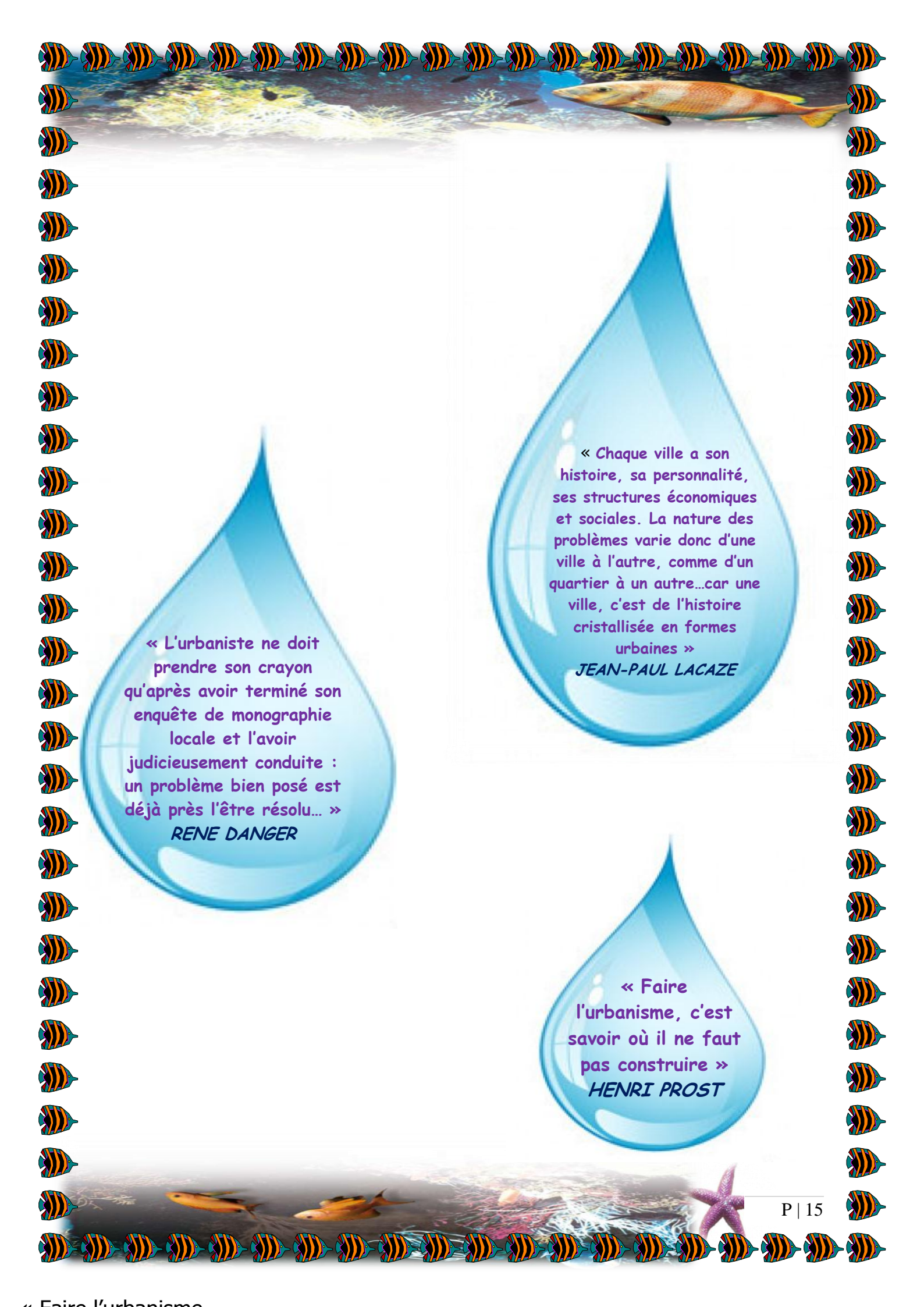
Qui traitera l'aspect technologique du projet en étudiant le système constructif, les matériaux de construction et les différents corps d'état. Cette démarche vis à donner, à assurer l'ancrage nécessaire à notre projet.



CHAPITRE 2



L'APPROCHE URBAINE



« L'urbaniste ne doit prendre son crayon qu'après avoir terminé son enquête de monographie locale et l'avoir judicieusement conduite : un problème bien posé est déjà près l'être résolu... »
RENE DANGER

« Chaque ville a son histoire, sa personnalité, ses structures économiques et sociales. La nature des problèmes varie donc d'une ville à l'autre, comme d'un quartier à un autre...car une ville, c'est de l'histoire cristallisée en formes urbaines »
JEAN-PAUL LACAZE

« Faire l'urbanisme, c'est savoir où il ne faut pas construire »
HENRI PROST

Motivation du choix du site :

Pourquoi la ville de Tipasa ?

D'après le thème choisi, le meilleur choix de site doit respecter les critères suivants :

- ✓ une forte relation physique avec la mer.
- ✓ situation stratégique par rapport à la capitale Alger
- ✓ une importante valeur historique et économique.
- ✓ La ville de Tipasa jouit d'une riche histoire et d'un cadre naturel exceptionnel qui ont fait d'elle d'une destination touristique de renommée internationale, ces sites archéologiques étaient inscrits patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1982.
- ✓ Présente un potentiel naturel qui est le relief avec sa position entre les deux promontoires.
- ✓ Présente un potentiel historique avec la superposition des différentes strates appartenant à différentes périodes

Analyse urbaine de la ville de Tipaza :

1/Présentation de la ville de Tipaza :

La phase urbaine sera consacrée à la lecture du site de Tipasa, les différents modes de lecture (historique, morphologique, plastique,...) de l'espace urbain permettant la compréhension de la forme urbaine. Une bonne analyse implique la reconnaissance de toutes les potentialités contenues au sein de la ville.

Notre but est de comprendre l'espace urbain. Le processus de formation et de transformation de la ville, d'identifier les insuffisances ou les problèmes vécus par la ville ainsi que les potentialités.

2/Situation géographique :

-Par rapport l'ALGERIE :

Tipasa se situe sur le littoral à 70KM d'Alger ; Tipasa c'est avant tout les ruines de l'antique ville romaine, celle-ci s'étend de part et d'autre de l'actuel village.

-Situation à l'échelle locale :

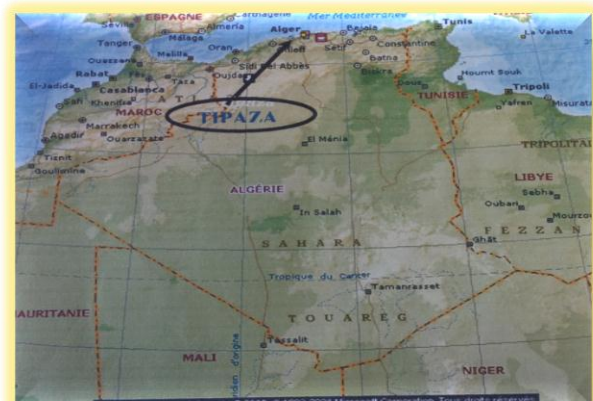
La ville de Tipasa dispose d'une situation stratégique qui s'exprime à la fois à travers son ouverture sur la Méditerranée, et par la présence des vestiges qui lui accordent une richesse archéologique et culturelle, elle est délimitée selon les critères administratifs comme suit :

Alger à l'est.

Blida au sud-est.

Ain Defla au sud.

Chlef à l'ouest.



-Les limites :

les limites sont les éléments linéaires que l'observateur ne considère pas comme des voies. Ce sont les frontières entre deux phases, les solutions de continuité linéaire : rivage, tranchées de voies ferrées, limite d'extension, murs de telles limites peuvent être des barrières, plus au moins franchissables, qui isolent une région d'une autre ; ou bien elles peuvent être des coutures, lignes le long desquelles deux régions se relient et se joignent l'une à l'autre, elle devient des axes de communication.

Il existe deux types de limites :

* Limites administrative :

Tipasa l'agglomération chef lieu est délimitée :

Au sud par la commune de Hadjout

A l'Est par la commune d'Ain Tagourait

A l'Ouest par la commune de Cherchell et Nador

* Limites Physiques :

Le relief terrestre se présente comme un amphithéâtre, par rapport à la mer, il est de limite par :

-La mer Méditerranée au Nord

-L'oued Merzoug au Sud

-Les terres agricoles à l'Est et à l'Ouest

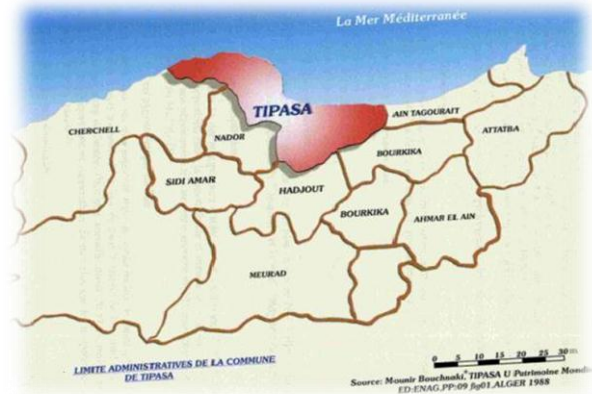
* Accessibilité





1- La wilaya de Tipasa est desservie par :
La route nationale numéro 11 qui la relie à Alger de l'Est et à Cherchell du côté Ouest.

2-Le chemin de wilaya numéro 106 qui la relie à Sidi Rached

3-Le chemin de wilaya 109 dans le sens Nord Ouest qui rejoint la RN 11

4-le chemin vicinal numéro 3 qui la relie à Hadjout à partir de la RN 11



-  Accessibilité à partir d'Alger
-  Accessibilité à partir de Cherchell
-  Accessibilité à partir de Douar Rabbta
-  Accessibilité à partir d'Elhadjout



Histoire de la ville :

De nombreuses civilisations se sont succédées sur le territoire de Tipasa, attirées par ses potentiels, en y laissant plus ou moins leurs empreintes, ce qui fait la stratification et la richesse historique de ce site.

1-Période préhistorique :

-Les hommes à cette époque se sont essentiellement abrités dans les abris naturels (grottes) présents notamment au niveau du mont Chenoua comme l'attestent la découverte d'outils taillés (grottes Rassel 12 000 Av-JC)

Cette population sédentarisée vivait de la chasse en montagne et de la pêche et célébrait de nombreux rites esthétiques religieux.

2-Période punique :

Les phéniciens, peuple de navigateurs, cherchant un point d'escale entre Iol (Cherchell) et Icosium (Alger), jetèrent leur dévolu sur le site de ce qui deviendra -Tipasa- qui signifie **Lieu de passage**

3-Période Maure :

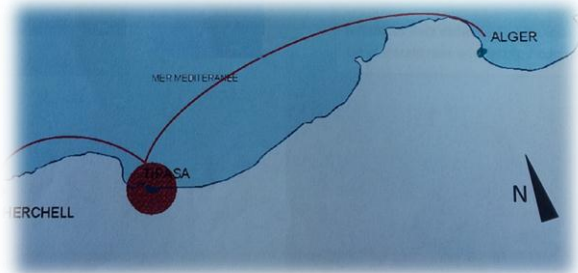
À la chute de Carthage, Tipasa se retrouva dans le territoire des rois Maures de Numidie. Les fouilles n'ont pas permis de déterminer les différentes évolutions à cette période.

4-Période Romaine :

Vers 40 Av-Jc, le premier noyau fut établi par l'empereur Claude auquel il octroie le -Droit Latin. Ce noyau se limite à un promontoire Ouest et se structure comme tout établissement romain autour de 2 axes Cardo Maximus N/S et Decumanus Maximus E/O, et desquels se concentrent les équipements d'envergure (curie, basilique civile). La ville était entourée d'un rempart percé de portes reliant au parcours territoriaux.

5-Période Vandale et Byzantine :

Vers l'an 430, Tipasa tombe aux mains des Vandales qui la mettent à sac. Elle tomba dans la décadence et



les Byzantins qui la reprirent une certaine d'année plus tard ne firent que quelques réfections et agrandissements de certaines basiliques.

6-Période Musulmane :

A la conquête Musulmane, Tipasa n'est plus que ruines .son nom donc -Tefassed- la ruinée seules quelque tribus berbères vivent dans la région de massif Chenoua.

7-Période Colonial :

Le centre colonial est caractéristique par son tracé orthogonal ,il marque le centre historique de la ville résultat de l'occupation française



8- Apres 1962 :

La ville connu plusieurs extensions vers le sud depuis l'indépendance vue la presence des deux parcs archéologique au Nord

+ Le milieu physique :

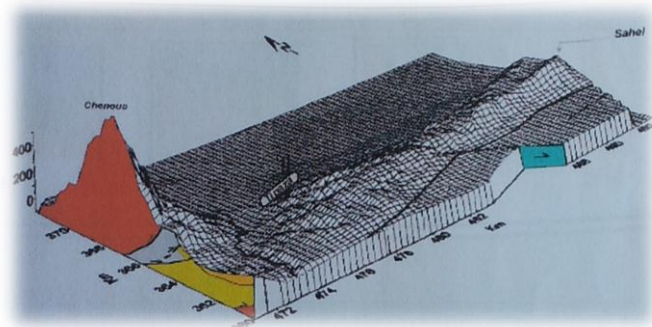
1- Aspect climatique:

Le climat de la ville Tipasa est de type méditerranéen, caractérisé par un été chaud et sec et un hiver doux et humide. Sur le littoral la température ne descend pratiquement jamais en dessous de 0°C et ne dépasse pas 40°C. La température moyenne est de 10° en janvier et de 25° en août.

2- Aspect morpho-tectonique du site de Tipaza:

-La géomorphologie :

La plaine de Tipaza s'inscrit dans une large cuvette en forme d'hémicycle qui continue a se glisser et s'enfoncer sous le massif de Chenoua en soulevant de puis plus de 200000 ans .Ces mouvements morpho-tectoniques rendent



-Les vents:

Un vent faible a modère ,frais et humide d'Est soufflé de Mai en Octobre ,tandis que le vent d'Ouest soufflé de Novembre en Mai apportent les pluies .

Le sirocco se manifeste 14 jours / an en moyenne pendant la période estivale Juillet et Aout.

A Tipasa l'intensité du vent et assez forte sur la façade maritime .Les vents dominants de direction Nord-Ouest en hiver et Nord Est en été Géotechnique.

La commune de Tipaza est subdivise naturellement en trois ensembles geomorphotologique qui sont les suivants:

- Le massif de Genoua a l'Ouest.
- Les contreforts du Sahel a l'Est.
- La vallee d'Oued Nador.

3- Données démographique et socio-économique:

- Données démographique

La ville de Tipasa a connu une croissance démographique et cela depuis sa promulgation au rang de chef lieu de wilaya ,car de population a doubler, nous pouvons remarquer qu'on 10 ans le nombre :

	1966	1977	1887	1998	2008
Agglomeration chef lieu	3834	4621	7079	14320	15846
Total commune	3834	5446	8444	21915	24858

4- Les infrastructures de base :

Les infrastructures de base qui existent au niveau de la wilaya de Tipasa ont en grande partie motivé son choix comme zone pilote

Les ports: la wilaya dispose de 4 ports localisés à Cherchell, Bouharoun, Khemisti et Tipaza. Elle dispose également d'un abri de pêche à Gouraya. Par son aménagement et son extension ce dernier est appelé à jouer un rôle moteur de développement dans toute la zone Ouest de la wilaya.

Les transports: La wilaya dispose de 6 gares routières localisées à Bou Ismail, Koléa, Hadjout, Nador, Cherchell et Tipaza. Celles-ci contribuent à l'amélioration des conditions d'accueil des voyageurs et permettent une meilleure fluidité.

5-Le littoral de Tipasa :

La wilaya de Tipasa dispose d'un potentiel touristique et d'un patrimoine historique important. La cote s'étend sur près de 123 km soit 1/10 du littoral national avec l'existence de 51 plages dont 39 sont ouvertes à la baignade en plus de nombreuses criques, baies, et autres falaises offrant d'indéniables possibilités touristiques.

6-Les potentialités de la ville:

- Potentialités culturelles :

Deux parcs archéologiques situés de part et d'autre du centre historique s'étalant sur environ soixante hectares.

Le centre historique classé

Ruines romaines éparpillées sur le massif du Chenoua.

Monuments historiques représentant des sarcophages romains et des thermes (cimetière à l'entrée de la ville).

- Potentialités naturelles :

Un parc archéologique qui propose une promenade dans une nature sauvage sculptée par les vents marins.

Un patrimoine naturel d'une très grande richesse.

La douceur du climat méditerranéen et la fertilité des sols ont permis le développement d'une végétation riche et dense.

Une faune et flore marine diversifiée.

- Potentialités naturelles :

Un parc archéologique qui propose une promenade dans une nature sauvage sculptée par les vents

Un patrimoine naturel d'une très grande richesse.

La douceur du climat méditerranéen et la fertilité des sols ont permis le développement d'une végétation riche et dense.

Une faune et flore marine diversifiée.

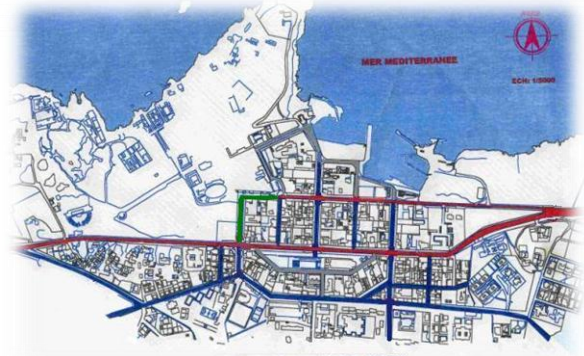
+ LES ELEMENTS DE LA VILLE :

1-Les voies :

-L'axe culturel :





❖ L'identification :

C'est l'axe qui relie les deux parcs archéologiques qui a un aspect culturel non renforcé.



DISTINCTION DES VOIES

Légende :

	Parcours principal
	Parcours secondaire
	Parcours tertiaire
	Parcours piéton

❖ Les édifices au pourtour de l'axe:

- Musée + habitation RDC + hôtel de police.
Place de musée, des boutiques, gare gouttière

❖ Les façades :

- Ne sont pas riches (texture, couleur, le rapport entre plein et vide est prospect).
- Toutes les constructions sont alignées ce qui donne des quartiers linéaires.

Types de façades longeant la rue de l'axe culturel de Tipaza.



-L'axe de croissance :

❖ Identification :

Axe reliant la ville coloniale à son extension Sud où cet aspect de liaison n'est pas renforcé.

❖ Direction :

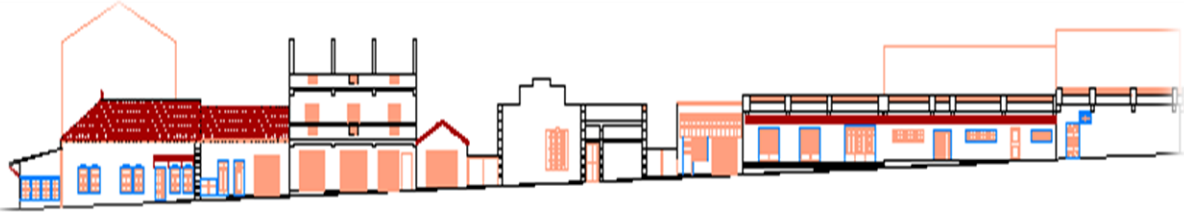
- Double sens NORD-SUD.
- Largeur suffisante.

❖ Les édifices le bordant (activités) :

- Brigade de gendarmerie.
- Commerces, habitations allant de niveaux RDC et R+1 à R+4, R+5 vers le sud.

❖ Les façades :

- Dépourvues de richesse architecturale (texture, couleur, rapport plein et vide).



Façades longeant l'axe de croissance Nord-Sud de Tipaza.

❖ La continuité visuelle :

- Continuité visuelle vérifiée à travers les implantations et la même situation de retrait des constructions par rapport la voirie.

❖ L'importance fonctionnelle:

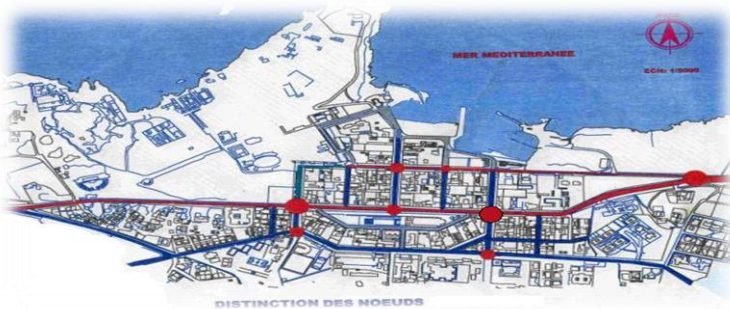
- Elle n'est pas figurée ou matérialisée malgré qu'il y ait une forte dynamique publique.



-La route nationale (RN11)

La route nationale N11 est le premier axe existant dans la ville, cette route dite aussi l'axe commercial.

2-Les nœuds :



Légende

- Nœuds principal
- Nœuds secondaire
- Nœuds tertiaire

-Nœuds principale :N 01 EST

C'est une jonction entre l'extrémité de deux axes culturels et la RN 11

Il assure l'accès a la ville de coté est ,a partir duquel on peut avoir une vue globale de la ville.

Sa qualité visuelle n'est pas marquée.



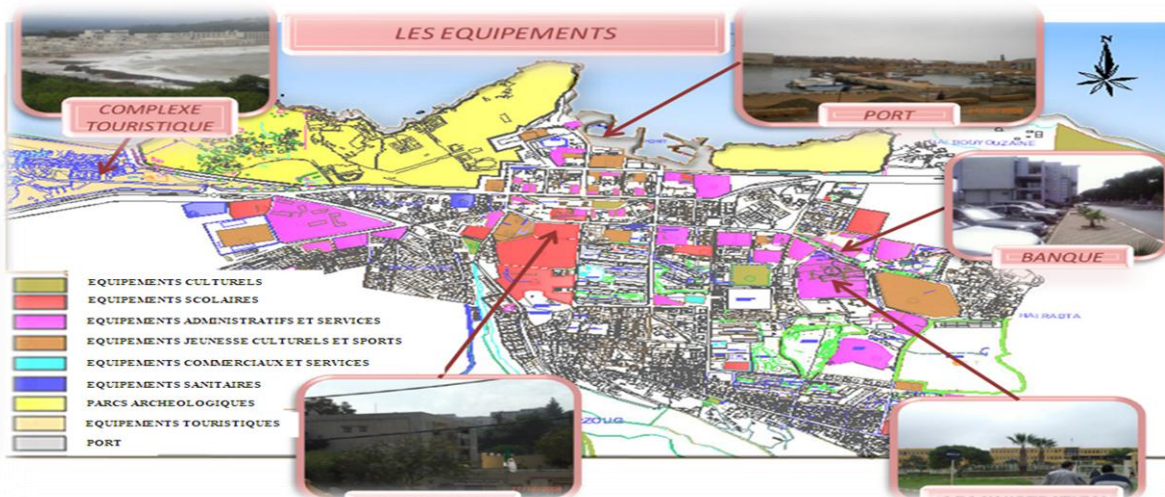
Nœuds principale : N 02 OUEST

Jonction entre la RN 11 et le passage piéton et une autre voie mécanique.

Il est marqué la sortie de la ville de côté ouest.

Il est marqué par des habitations de type R+0

Il marque les séquences de parcours





Synthèse



La ville de Tipasa a une situation stratégique par sa proximité de la capitale et son contact avec 3 milieux naturels ce qui lui permet de jouer un rôle touristique, commercial et culturel.

Son diagnostic urbain nous a révélé plusieurs carences au niveau de son développement et de son rapport avec l'environnement (ressources naturelles), et avec son histoire et son identité, les conclusions principales tirées de cette analyse sont comme suit

- Le statut de chef-lieu de la commune de Tipasa a induit une grande concentration d'équipements et infrastructures ; toute fois on note un manque considérable d'équipements touristiques et culturels.
- Dégradation des ressources naturelles et culturelles et démaigrissement des plages causés par une extension urbaine désordonnée et non contrôlée.
 - * Le grand rôle que joue la mer dans la culture de la ville.
 - * Le littoral n'est pas valorisé, il ne s'intègre pas réellement à l'espace urbain, alors qu'il représente un véritable atout pour le développement de la ville.
 - * Le manque de conscience vers la mer.
 - * L'importance de la zone littorale de Tipasa pour l'attraction des touristes.

L'ensemble de ses critères nous a porté à développer l'aspect culturel; spécifiquement

Le tourisme culturel maritime.

La ville de Tipasa est une ville qui a une richesse en faune et en flore ainsi que des grandes ressources maritimes. Malheureusement, le manque de conscience, l'absence des connaissances maritimes, la pêche excessive et anarchique, ont dégradé ces ressources. Le choix du projet va se porter sur un équipement qui va :

- * jouer le rôle d'un éducateur pour le peuple.
- * Renforcer la relation de l'homme avec la mer.
- * Exposer au public la vie dans la mer par la présentation des différentes espèces marine.
- * Sensibiliser les gens pour faire prendre conscience des dangers de la pollution.
- * Faire appel aux différentes autorités pour arrêter des lois, des articles dont le but d'assurer une bonne éducation a fin de sensibiliser les gens pour admettre a une protection meilleure du milieu marin.

C'est pour cette raison notre choix s'est porté sur:


Un parc d'exposition aquatique



CHAPITRE 3



L'APPROCHE THÉMATIQUE



« Si en architecture
l'analyse constitue la
lecture et la projection,
le thème en serait le
langage, c'est-à-dire une
forme d'expression
codifiée mais
suffisamment claire pour
établir la communication »


OM UNGERS

*« Architecture comme
thème »*



« Un édifice
sans thème, sans
idée portante est
une architecture
qui ne pense pas »

ROBERT VENTURI



*« la création
n'émerge jamais
du néant, mais
c'est plutôt une
continuité d'idées
raffinées à travers
le temps ».*



Introduction :

Partant de cette citation, on constate que le thème est un élément vital au langage architectural, il n'est donc pas possible d'entamer une conception architecturale sans avoir des connaissances et un maximum d'information sur le sujet, puisque « la création n'émerge jamais du néant, mais c'est plutôt une continuité d'idées raffinées à travers le temps ».

L'approche thématique représente une source de compréhension de l'évolution et de développement du thème et d'une opération créative de l'architecture, elle permet de véhiculer à travers un édifice tout un langage symbolique lié au lieu et au contexte c'est le but principal et l'importance de la recherche thématique cette dernière consiste en premier lieu à définir le thème pour mieux le cerner. Etudier son émergence et sa genèse afin de connaître son impact et son évolution à travers l'histoire aussi données les principales composantes de l'équipement, fonctionnelle, sociale et économique.

En second lieu élaborer à travers l'étude d'exemples une synthèse de thème en justifiant la pertinence de choix aussi pour le conceptualiser il est nécessaire de voir sa situation dans notre pays et comment a été traité ce thème.

+ Définition du thème :

1-Définition du tourisme culturel :

Le tourisme culturel est une forme de tourisme centré sur la culture l'environnement culturel (incluent les paysages de la destination) les valeurs et les styles de vie, le patrimoine locale, les arts plastique et de spectacle, les industries, les traditions et les ressources de loisirs de la communauté d'accueil. Il peut comprendre la participation à des événements culturels, des visites de musée et monuments et la rencontre avec des locaux.

2-Définition de la culture :

« La culture c'est ce qui reste dans l'esprit quand on atout oublié » attribué à

EDOUARD HERRIOT

C'est l'ensemble des traits distincts, spirituels et matériels intellectuels et éducatifs, qui caractérisent une société ou un groupe social, elle englobe les arts et les lettres, les modes de vie, les systèmes de valeur, les traditions et les croyances.

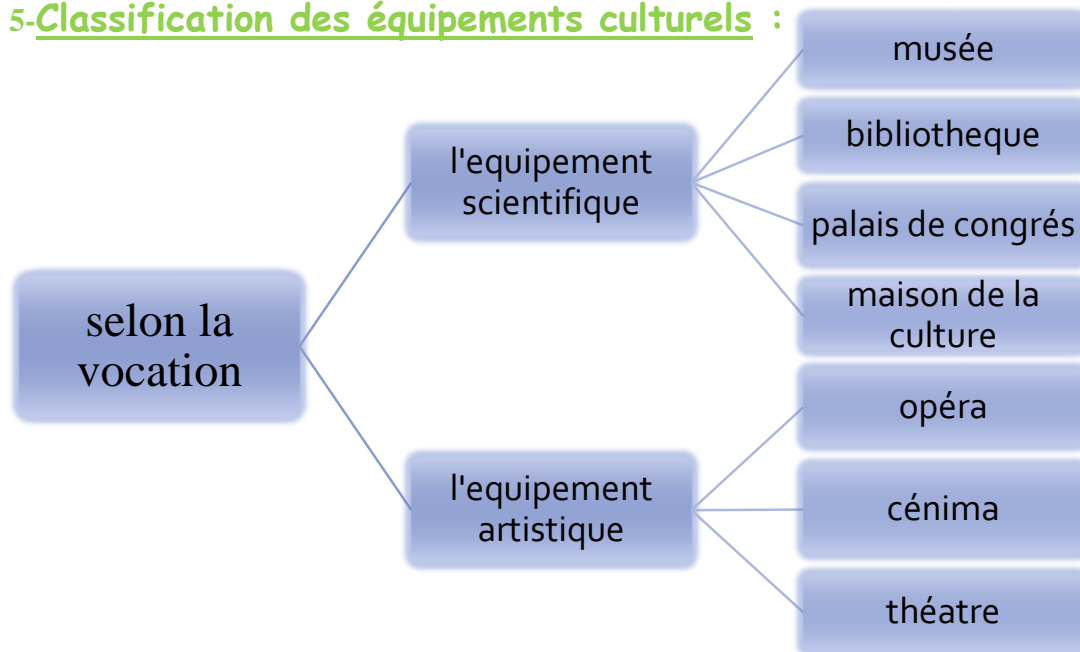
3- Définition d'un équipement culturel :

C'est une infrastructure qui développe l'échange culturel et de communication, produit le savoir et le met au service de la société, participe à l'occupation du temps non productif et libre pour les adultes et assurer une continuité éducative sur le plan extrascolaire pour les enfants

4- Définition de la culture maritime :

L'ensemble des éléments matériels ou immatériels liés aux activités humaines qui ont été développées en relation avec les ressources et le milieu maritimes.

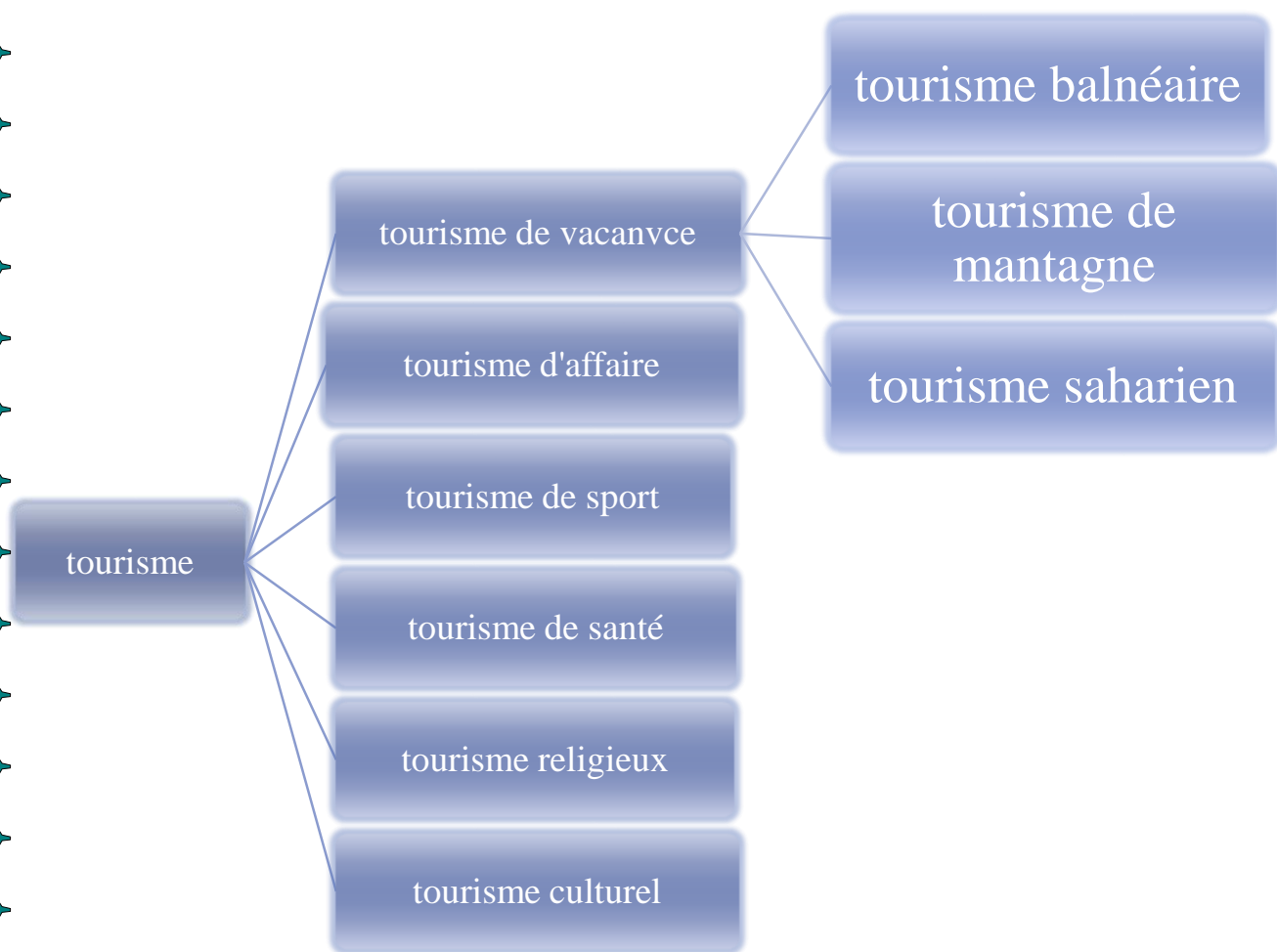
5-Classification des équipements culturels :

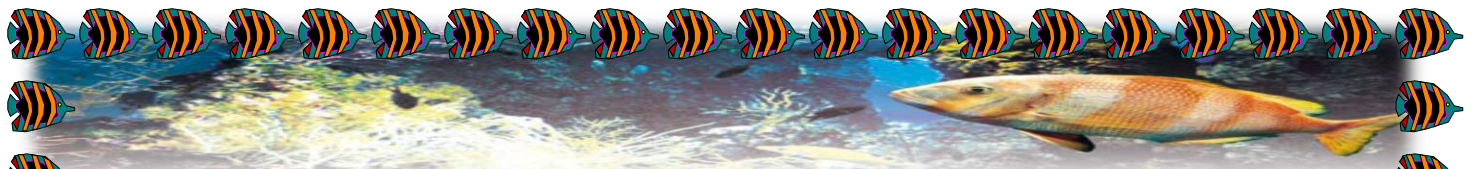


6-Définition du tourisme

Activité de personne voyageant vers des endroits à l'extérieur de leur milieu habituel et séjournant dans ces endroits moins d'une année consécutivement à des fins de loisir, de la santé et de culture.

7- Classification du tourisme :





Le projet est un parc d'expositions aquatiques contient un équipement culturel destiné à l'exposition maritime figuré par un musée.

1-Définition d'un parc d'exposition aquatique :

Les parcs d'exposition aquatique est Un parc à thèmes, ou parc thématique, propose une immersion dans un univers déterminé (thème) à travers l'agencement de ses attractions, ses décors, la scénarisation et l'ambiance qui s'en dégage. Tous ces facteurs se regroupent sous une appellation générique : la thermalisation qui est dans ce cas l'exposition aquatique. Dans ces parcs on trouve généralement plusieurs zones différentes dans lesquelles est décliné le thème principal de différentes manières et servant à la tenue d'expositions aquatique.

2-Définition des zones thématiques du parc :

a-Musée :

* Définitions :

Musée viens du grec « Mouse ion », lieu consacré aux muses (déesses et protectrices des beaux-arts) ; il y a 9 muses, filles de Mnémosyne (déesse de la mémoire) et de Zeus (dieu des dieux) elles représentent chacune une activité.

* Définition du musée de la mer :

Équipement à caractère culturel et scientifique, qui associera la recherche et le loisir et qui aura comme but d'acquérir, conserver, communiquer, exposer et apprendre à connaître la réalité, en miniature de la vie marine.

* La muséographie :

La muséographie est l'ensemble des notions techniques nécessaires à la présentation et la bonne conservation des œuvres et des objets que détiennent les musées.

* La muséologie :

La muséologie, science qui s'applique à tout ce qui concerne les musées, leur histoire, leur mission et leur organisation.



* Les composantes de la muséologie :

Elles se traduisent en quatre points principaux :

a) Le parcours :

C'est une composante de base au musée, il nous permet de se déplacer et d'évoluer dans la promenade, on distingue trois types de parcours :

- Linéaire : où les œuvres sont exposées de manière à définir un schéma de circulation obligé et définie.

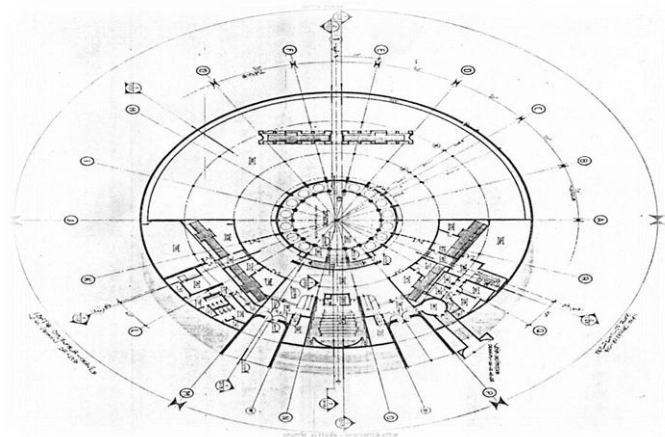


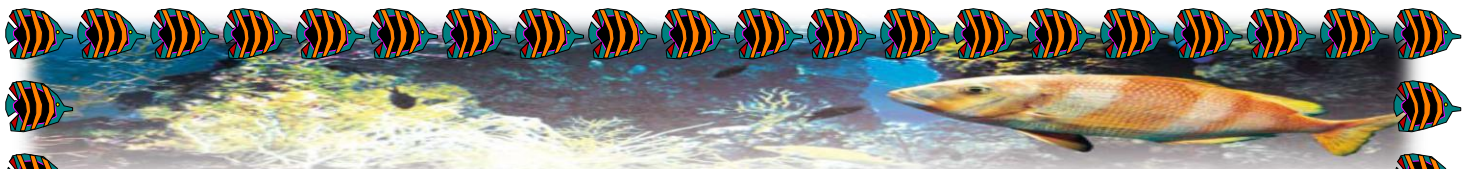
Musée national des arts, Roumanie



Musée d'Orsay, France

- Circulaire : Les espaces d'exposition s'articulent autour d'un espace central.





-Labyrinthique : Les espaces, bien qu'enchaînés les uns aux autres, n'imposent aucune contrainte de circulation au public.



b) La lumière :

Élément essentiel dans la composition muséologique, elle influence sur la lecture des œuvres d'art et de l'espace. la lumière doit être contrôlée et travaillée, et peut être naturelle ou artificielle.

c) La conservation :

Il est évident que l'acte de mettre des objets à l'abri dans un musée est en principe un acte conservatoire, du moins si le local est conçu pour qu'ils soient hors d'atteinte des nombreux facteurs de destruction naturels ou artificiels qui les menacent, à savoir :

La température : dont l'action est généralement indirecte, c'est à dire qu'elle joue dans la mesure où elle influe sur le deuxième facteur qui est le degré hygrométrique (taux d'humidité).

d) La sécurité :

La sécurité est indispensable lors de la conception d'un musée vue la valeur des objets exposés et le nombre de visiteurs en cas d'incendie.

* Archéologie subaquatique :

L'archéologie subaquatique est la recherche et l'étude des vestiges en vue de connaître les activités humaines du passé et se pratique dans les eaux inférieures.

Par opposition à l'archéologie sous-marine pratiquée en mer, les milieux sont très variés ; puits, citernes, conduits souterrains noyés, lacs, rivières, étangs tourbières, marécages, karst, et tout milieu humide où les archéologues terrestres ne peuvent intervenir.

* Naissance et évolution des musées : (Histoire des musées) :

Il n'y a pas plus de trois décennies, les musées, quel que soit leur type, représentaient ces étendues où seul l'amateur éclairé y trouvait bien son compte. Leur apport se restreignait à la seule



fonction d'exposer l'œuvre proprement dite. Mais hélas, l'image que l'on aura cultivée du musée en tant que domaine de l'art était insuffisante pour acquiescer les innombrables espérances des institutions muséographiques.

Dès lors, les architectes ont été conviés à un remodelage du programme spatial du musée.

* Évolution historique des musées:

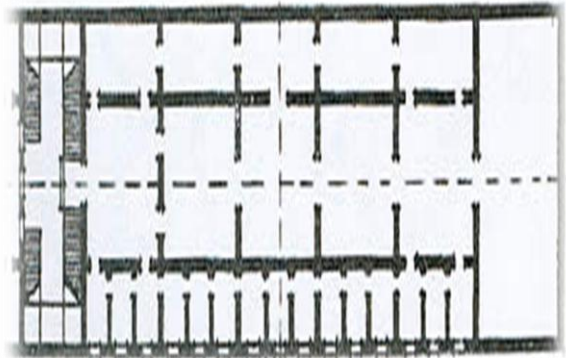
Pendant la première moitié du XIXe siècle, le plan du Musée est resté plus ou moins inspiré.

Le Musée a longtemps gardé dans son plan le souvenir des palais qui abritaient les collections sous l'ancien régime. Dans lesquels deux genres de salles recevaient les œuvres d'art : *la galerie*, salle disposée en longueur, où l'on plaçait des tableaux et des statues selon une disposition décorative et *le cabinet*, pièce de plus petites dimensions qui recevait les curiosités scientifiques, les objets d'art.

-Nouvelle pinacothèque de Munich (1846-1853) :

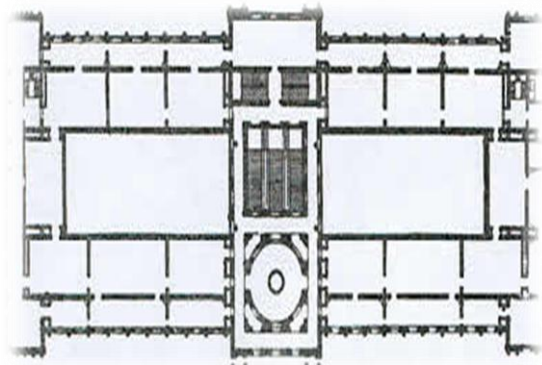
Nombreux sont dans la première moitié du XIXe siècle, les Musées qui affectent la disposition allongée d'une galerie, laquelle est divisée en pièces successives par des cloisons ou des épis et complétée latéralement par des cabinets annexes.

Dès 1816, Léo Von Klenze avait l'idée de disposer les galeries du quadrilatère sur les côtés d'une cour carrée, ceci, afin d'assurer un circuit qui ramène le public à la sortie.



-Kunsthistorisches Museum de Vienne (1872-1891) :

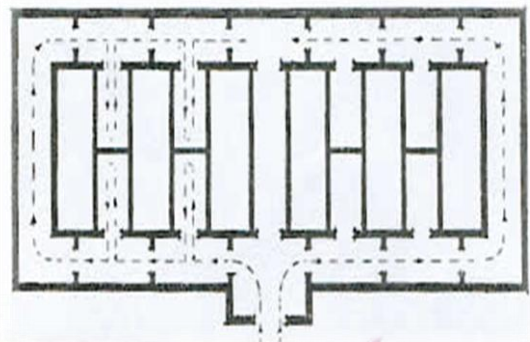
Les besoins, sans cesse accrus du Musée exigeaient une extension de ce plan. On l'obtint en répétant le quadrilatère de chaque côté d'un bâtiment central où se trouvent le vestibule et l'escalier, parfois une bibliothèque.



Tels sont les premiers Musées des Beaux-arts de Boston (1871), le Kunsthistorisches Muséum de Vienne, édifié par Karl Freiherrn Von Hasenauer de 1872 à 1891, le Rijksmuseum d'Amsterdam (1877-1885), l'Art Institute de Chicago (1893)

-Musée des beaux-arts de Boston, 1907-1928 :

En vertu du principe de développement indiqué ci-dessus, qu'on pourrait appeler le "développement par bourgeonnement", il suffisait de faire proliférer l'élément unitaire constitué par la cour

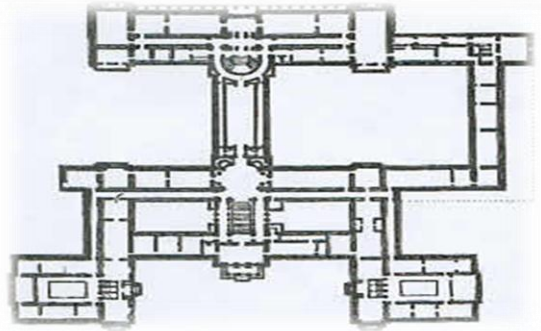




entourée de quatre galeries pour obtenir un accroissement théoriquement indéfini du Musée.
L'idée été d'introduire un circuit principal montrant les pièces essentielles pour le public et des salles annexes, pour la conservation et les spécialistes.

-Plan à galeries internes :

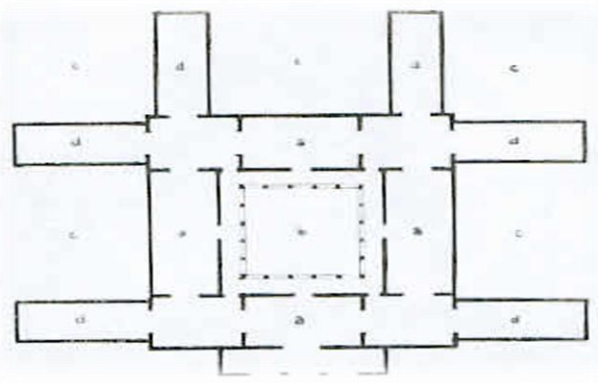
Pour permettre un parcours simple de la totalité du Musée et pour répondre au problème de la circulation, Louis Haute cœur,



Conservateur du Musée du Luxembourg proposa en 1933, de disposer les galeries d'études à l'intérieur d'un rectangle dont les côtés sont constitués par les galeries principales; les salles secondaires sont fermées en leur milieu par une cloison afin d'obliger le visiteur à revenir au circuit principal.

-Musée d'art :

Proposé au Congrès de Muséographie de Madrid en 1934 par René Huyghe, Conservateur au Musée du Louvre, ce plan reprend le thème classique de l'enclos entouré de quatre galeries. Sur ces galeries divisées en salles, des ailes se détachent vers l'extérieur comprenant des séries de salles consacrées aux œuvres secondaires, aux reconstitutions d'époque, à des ensembles documentaires d'initiation historique. Une galerie intérieure de circulation permet au visiteur de se rendre directement à la salle qu'il veut voir, sans être obligé de passer par tout le Musée.



*** Les différents types de musées :**

Il peut exister théoriquement autant de musées que de branches de l'activité artistique. Mais, en fait, les musées spécialisés sont moins nombreux que les autres. Les grands musées :

1-Les grands complexes culturels :

Le musée et les salles d'exposition occupent une place importante mais pas unique. Ils font partie d'ensembles plus vastes dans lesquels on trouve des ; bibliothèques, Médiathèques, Auditoriums, Théâtres, Centres administratifs, Sièges d'institutions culturelles, Académies et écoles d'art, Centres de recherche, Salles de réunion, Agrémentés de restaurants et de Commerces.

2-Les grands musées nationaux d'art :

Leur but: abriter les grandes collections nationales d'art, conserver , en somme, la mémoire artistique de chaque pays.





Ces grands musées, répondant à l'idée de musée national, possèdent une importante valeur idéologique et politique.

3-Les musées d'art contemporain :

Ils suivent la même logique que les galeries de peinture et les musées d'art du XIXe' siècle. Ils installent une collection d'art contemporaine dans des espaces de moyennes dimensions. Ils répondent à un programme plus complexe. Le musée est compris comme un centre actif.

Exemple : *le centre d'arts contemporains ROSENTHAL à Ohio aux Etats-Unis.*

4-Les musées de la science, de la technique et de l'industrie :

Ils se présentent comme des centres didactiques, Ils tendent à être des musées interactifs, centrés principalement sur l'expérimentation et la pédagogie. Leur objectif est de constituer des centres de cohésion culturelle et sociale. Prédominant dans ces musées le discours, l'enchaînement logique, suivi dans chaque partie, par le parcours ainsi que le raisonnement développé par le thème de l'exposition et de chacune de ses installations.

Exemple : le Centre de Science à Wolfsburg en Allemagne.

5-Les musées civils et monographiques :

On retrouve essentiellement les pièces de collection. Ce genre de musées est en relation étroite avec les projets basés, presque exclusivement, sur le dessin des systèmes de support et sur l'aménagement spécial des salles, une par une.

6-Les galeries et les centres d'art contemporain :

Le dernier groupe, celui des galeries d'art, de gestion privée, et des centres d'art contemporain, de gestion publique, est proche de celui des musées d'art contemporain.

Il s'agit d'espaces qui ne sont pas encore des musées mais très proches de l'être. Dans ces lieux, les œuvres d'art jouent librement avec l'espace.

* Histoire du musée de la mer :

Les premiers musées de la mer sont apparus au début du XXe siècle. Ils sont contemporains des découvertes océanographiques, en particulier de celle d'une faune océanique caractéristique des grandes profondeurs. Ce n'est pas un hasard si, en France, une des premières expositions spécialisées sur les êtres marins organisées par le Muséum national d'histoire naturelle en 1888 a été consacrée aux curieux poissons et invertébrés abyssaux rapportés du golfe de Gascogne par les deux navires français le Travailleur et le Talisman.

Le premier grand musée océanographique est celui de Monaco, édifié face à la mer sur le rocher de la principauté au début du XXe siècle. Dans l'esprit de son créateur, il était destiné à présenter au public les techniques de l'océanographie naissante et les





principaux résultats obtenus dans les domaines de l'océanographie physique, chimique et biologique. La plupart des échantillons exposés appartenaient aux animaux pélagiques vivant loin des côtes et aux faunes de profondeur.

De grands laboratoires marins universitaires implantés sur le littoral ont développé des aquariums publics destinés à faire connaître la faune locale. C'est le cas des laboratoires de Roscoff dans le Finistère Nord, de Banyuls-sur-Mer à proximité de la frontière espagnole, sur la côte méditerranéenne (université de Paris Pierre-et-Marie-Curie) et d'Arcachon (université de Bordeaux).



Ces aquariums constituent une extension des aquariums de recherche auxquels le public n'a pas accès. Les installations techniques et le personnel d'entretien sont les mêmes, ce qui réduit d'autant les charges d'exploitation. Ils sont généralement spécialisés dans la présentation de la faune locale, y compris des espèces rares, parfois accompagnées de collections zoologiques.

* Les musées en Algérie :

L'Algérie recèle un patrimoine naturel subaquatique très riche, et comporte un nombre de vestiges témoignant des civilisations qui se sont succédé et leur conservation s'avère indispensable.

En Algérie les musées ne répondent pas aux exigences muséologiques et ne se conforment pas aux installations contemporaines, un manque de qualification flagrant dans le domaine muséologique, Ajouté aux problèmes de moyens, la fréquentation minimale des musées et les qualités des services font que les musées en Algérie n'assument pas leurs statuts.

* Rôle d'un musée

Le musée est une installation parlante qui ne se contente pas d'interagir avec ses occupants et son environnement mais traite aussi des rôles qu'elle endosse au fil des jours et de l'histoire. Donc il a un rôle de conservation et transmission du patrimoine.

Ces principaux objectifs :

- Cultiver le goût du savoir : Le musée, comme l'école, ayant à transmettre des connaissances, pour confronter les points de vue sur les civilisations et les cultures.
- Sensibilisation des usagers : à la préservation du patrimoine naturel et archéologique.
- Secondar l'enseignement : En initiant la jeune génération à l'art.
- Distraction et loisirs : À notre époque la distraction ne se manifeste pas seulement par « la communication de la beauté » mais par d'autres moyens, des activités qui se déroulent dans des espaces intégrés résultants d'un programme remodelé.





* Le rapport entre le public et le musée

Les principales caractéristiques architecturales des grands musées proviennent de leur échelle. Ces musées doivent offrir des espaces collectifs qui permettent une grande affluence du public: (Immenses vestibules d'accès, Nobles escaliers, Larges galeries de circulation, Grands espaces et amples vues, Importantes zones de repos, etc.)

La monumentalité des porches d'entrée et la dimension des espaces intérieurs fixeront la typologie de ces édifices. Ils ont besoin, de par leur complexité, de grands espaces qui les articulent et permettent aux visiteurs de s'orienter :

Vestibules classiques, Patios centraux, Salons de représentation, Grandes galeries.

Pour ces raisons, ils ont tendance à être des musées spectacles, basés sur le gigantisme de leurs intérieurs et le flux continu de leur public.

* Le programme d'un musée de la mer:

Claude Pecquet, sociologue qui a travaillé sur le Centre Georges-Pompidou et le musée d'Orsay, définit ainsi le rôle d'un programmeur : « *Le rôle du programmeur est de faire la synthèse de tous les problèmes et d'exprimer les besoins en matière d'architecture, de fonctionnement et d'équipement qui se posent à l'intérieur d'un musée.* »

1-Définition de la programmation :

Une simple technique d'analyse, de présynthèse de contrôle et de préparation qui doit permettre aux futurs utilisateurs et usagers d'assister dans le processus d'élaboration de leurs futurs cadres de vie, elle est à la fois comme un outil et une manière d'aborder les problèmes et de contrôler son futur environnement.

Le programme détermine des exigences et des besoins de tout ordre :

2-Ordre de spatialisation quantitative :

Fourchette des espaces :

Nous proposons un listing des activités que chaque musée doit contenir :

- Accueillir : Control des entrées, accueil du public, accueil privé, consommation, éducation, documentation et information, distraction.
- Animer : exposer, projeter.
- Conserver : stocker, restaurer.
- Services techniques : administration locaux techniques, laboratoires.

3-Ordre de spatialisation qualitative :

L'évaluation des qualités d'un musée se fait sur plusieurs critères :


Organisation spatiale :

Le plan : Quelle que soit la composition adoptée, certaines nécessités s'imposent :

- Le plan sera fonction du terrain et de l'orientation.

Le musée doit être facilement accessible, il doit assurer aux visiteurs, lorsqu'ils descendent de voiture, un abri couvert et, non loin du musée, un parc automobiles qui pourrait être relié au bâtiment par un portique, en cas de mauvais temps

Il est désirable de trouver un plan qui facilite l'accès des différents départements.



La circulation : On peut retenir que la tendance d'un grand nombre de conservateurs irait de préférence à un circuit, sinon imposé, du moins suggérant un itinéraire conforme au programme du musée, tout en laissant la possibilité d'accès indépendants aux différentes salles.

M. Clarence Stein a établi un diagramme des relations entre les diverses parties du musée. Le principe peut être appliqué et développé dans un plan proprement dit, dont la forme peut varier à l'infini, ce diagramme propose une réponse aux problèmes essentiels que comporte l'établissement d'un plan de musée :

Montrer au visiteur habituel un nombre limité d'œuvres sélectionnées, chaque objet étant placé de manière à en faire valoir la beauté spécifique.

Donner un accès direct aux collections que le visiteur désire voir, sans que celui-ci ait à traverser d'autres salles d'expositions, de manière à ce qu'il lui soit loisible de voir autant ou aussi peu d'objet qu'il le désire, et qu'il les trouve sans difficultés.

Donner à l'étudiant et au savant un accès facile et des conditions de travail favorables pour tout le matériel dont dispose le musée.

Rattacher le musée destiné au public avec le musée réservé à l'étudiant, de telle manière que le visiteur qui s'intéresse à une pièce quelconque de la collection publique puisse poursuivre l'examen qui l'intéresse en passant directement de la salle d'exposition aux locaux où il trouvera les documents relatifs au même objet.

Le problème de la circulation verticale n'est pas moins important. Le musée doit disposer d'escaliers évitant les longs parcours, les musées à plusieurs étages doivent être munis d'ascenseurs. Des portes et des escaliers de secours doivent être prévus.

-Techniques de mise en valeur :

La mise en valeur des œuvres par le contraste ou la continuité chromatique (couleurs) et par les différentes techniques d'éclairage se situe au cœur des débats les plus passionnés et font l'objet des choix les plus difficiles.

Conclusion :

Cette analyse nous a permis de dégager les principaux éléments qui influencent la conception d'un projet :

Notre thème « Musée de la mer méditerranée », à caractère « culturel ,de détente et de loisirs » dans un site exceptionnel qui invite à la découverte et qui propose une multitude d'activités, conciliant l'eau et la verdure, alliant l'effort intellectuel et la détente.

Notre projet se veut un lieu de plaisir où les maîtres mots sont: Flegmatisme, détente, et distraction. C'est un havre de verdure, d'eau et de soleil.

Tout est conçu pour qu'on se sente dans un cadre purement naturel; on vient la première fois par curiosité et on revient pour le plaisir.

-Définition de musée aquatique :

Autrement dit Aquarium public, Les aquariums publics sont des établissements ouverts au public pour l'observation des espèces aquatiques dans des aquariums. La plupart des aquariums publics comportent un certain nombre de petits réservoirs et un ou plusieurs bassins plus grands. Les plus grands bassins peuvent contenir plusieurs millions de litres d'eau et peuvent loger de grandes espèces, comme les dauphins, les requins ou les baleines. Des animaux aquatiques et semi-aquatiques, comme les otaries et les pingouins, peuvent également être maintenus par les aquariums publics.

* Définition de l'aquarium :

Un aquarium est un espace fermé rempli d'eau dans lequel des animaux aquatiques et des plantes aquatiques sont gardés vivants.

Le mot aquarium vient du latin aqua qui veut dire eau avec le suffixe -rium- qui signifie lieu ou structure.

-Les aquariums publics

Les aquariums publics sont des établissements ouverts au public pour l'observation des espèces aquatiques dans des aquariums. La plupart des aquariums publics comportent un certain nombre de petits réservoirs et un ou plusieurs bassins plus grands. Les plus grands bassins peuvent contenir plusieurs millions de litres d'eau et peuvent loger de grandes espèces, comme les dauphins, les requins ou les baleines. Des animaux aquatiques et semi-aquatiques, comme les otaries et les pingouins, peuvent également être maintenus par les aquariums publics.



Aquarium de Géorgie

-La faune marine : ensemble d'animaux vivant dans le milieu marin, elle est représentée dans l'arborescence des poissons.

-La flore marine : ensemble de végétations vivant dans le milieu marin (algues, plantes aquatiques)

* Histoire :

La maintenance de poissons dans des environnements artificiels et confinés remonte à plusieurs siècles de pratiques. Les sumériens étaient connus pour maintenir des poissons sauvages dans des bacs avant de les préparer pour les repas. Sous l'antiquité, les romains détenaient des animaux aquatiques (poissons, mollusques et crustacés) dans des bassins appelés stagnum. Ces bassins furent retrouvés sur le Champ de Mars et dans la Domus aurea de Néron.



²En Extrême-Orient, particulièrement en Chine, on conserve des poissons d'ornement dans des récipients en porcelaine depuis des siècles. C'est vers 905 que le fameux poisson rouge est domestiqué dans la province du Tché-Kiang. L'élevage et la sélection de carpes Koï a commencé il y a plus de 2000 ans.

Des représentations de poissons sacrés, l'Oxyrhynchus, maintenus en captivité dans des bassins rectangulaires dans des temples égyptiens ont été retrouvées dans l'Art égyptien.

En Occident, on a des traces d'élevage de poissons locaux avec des techniques modernes depuis le XIX^e siècle environ. C'est en 1908 que les premiers poissons vivants sont importés d'Amérique du Sud en Europe. Le guppy fut la première espèce largement importée. Il fit le



bonheur des aquariophiles par ses qualités de reproducteur et ses nombreuses couleurs et formes.

-Finalité :

Les poissons étant des animaux très inféodés à leur milieu, tout aquarium devra tenter de fournir à ses habitants un biotope adapté à leurs besoins (nature de l'eau, température, espace disponible, paramètres de l'eau (pH, GH, NO2...), etc.).

Selon le but recherché, l'aquarium pourra être décoratif (abondamment planté, joliment fini, etc.), scientifique, d'élevage, touristiques... etc.

* Les types d'aquariums :

La typologie des aquariums peut s'effectuer selon plusieurs approches qui permettent de définir une multitude de possibilités de catégories.

A-Selon l'utilisation :

Un aquarium décoratif est un petit aquarium placé dans une habitation ou un lieu public. Il est fait d'un bac en matière transparente peuplé de petits poissons colorés et de plantes vertes. Il sert de décoration vivante et de loisir.

Un aquarium de reproduction est utilisé pour la reproduction d'une espèce de poissons et permet un meilleur contrôle des paramètres (calme, éclairage souvent différent, absence de prédateurs pour les larves...).

Un aquarium d'élevage est destiné à l'élevage des alevins et au grossissement des jeunes poissons mis à l'écart des animaux plus grands - qui pourraient les manger. La décoration de ce type d'aquarium est souvent réduite au minimum.

Un aquarium de quarantaine ou aquarium hôpital est destiné à la mise en quarantaine des poissons d'aquarium préventivement ou en cas de maladie. Il est utile lorsqu'il est nécessaire d'isoler un ou plusieurs poissons pour les soigner et pour éviter la contagion.

B-Selon la composition de l'eau : on peut distinguer trois types d'aquariums selon la concentration en sel minéral de l'eau :

Un aquarium marin est un aquarium rempli d'eau de mer - donc salée. Les aquariums marins (de concentration saline comprise entre 30 et 40 g/l) abritent des poissons habitant les mers et les océans du globe.

Un aquarium d'eau saumâtre est un aquarium rempli d'eau légèrement salée, telle que celle qu'on peut trouver à l'embouchure de certaines rivières. Les aquariums d'eau saumâtre (de concentration saline très variable y compris dans le temps, comprise entre 1 et 30 g/l) reproduisent les milieux tels que des lagunes ou des estuaires. Ce type d'aquarium est à rapprocher du type régional puisqu'il reproduit un biotope particulier, souvent associé à une région particulière.

Un aquarium d'eau douce est un aquarium rempli d'eau non salée, telle qu'on trouve dans les lacs, les étangs et rivières. Les aquariums d'eau douce (de concentration saline inférieure à 1 g/l) reproduisent un habitat lacustre ou fluvial.





C-Selon la température de l'eau :

Un aquarium d'eau froide est un aquarium dont la température varie entre 5°C et 15°C.

Un aquarium d'eau tempérée est un aquarium dont la température oscille approximativement entre 18°C et 22°C. Pendant les mois de l'hiver, une résistance électrique empêche que la température s'abaisse au-dessous de 15°C. Il est employé principalement pour maintenir les poissons exotiques résistants.

Un aquarium tropical est un aquarium dont la température varie entre 23°C et 30°C, grâce à l'utilisation d'une résistance électrique reliée à un thermostat.

D-Selon le peuplement :

Un aquarium communautaire est un aquarium conçu pour contenir plusieurs espèces de poissons. Il peut héberger des espèces et des variétés qui ne se côtoient pas normalement dans la nature. Ces diverses espèces de poissons et de plantes cohabitent, indépendamment de leur lieu d'origine, ce qui implique que toutes ces espèces doivent s'adapter à une même qualité d'eau, qui n'est pas forcément identique à celle de leur milieu naturel d'origine.

Un aquarium spécifique est un aquarium destiné à l'élevage d'une unique espèce de poisson, et reproduit donc les caractéristiques spécifiques du biotope de l'espèce concernée.

Un aquarium régional abrite des espèces de poissons et de plantes appartenant à un même habitat, reproduisant ainsi un biotope rencontré dans une région spécifique (Asie, Amazonie, lacs africains...), avec plus ou moins de précision.

Un aquarium récifal est un aquarium marin dans lequel pousse un *récif de corail*. Il abrite à la fois des poissons et des invertébrés tels que des coraux. La difficulté principale est la santé fragile du corail, ce qui nécessite des systèmes de filtration des plus complexes selon des méthodes variées (méthode berlinoise, méthode Jaubert, méthode du Dr Adey...).

Un aquarium hollandais est un aquarium domestique dans lequel se trouvent principalement des *plantes aquatiques*.

Son nom provient d'une discipline de *jardinage* popularisée aux Pays-Bas. C'est un type d'aquarium où la priorité est donnée à la culture des plantes aquatiques. Elles peuvent alors recouvrir tout le bac, contenant très peu de poissons, hébergés pour des raisons utilitaires, puisque les plantes sont la principale attraction.

Un aquarium fish only est à l'inverse un aquarium ne comportant que des poissons. Ce type d'aquarium n'abrite que des poissons et nécessite donc un système de filtration moins complexe et par conséquent moins onéreux.



L'analyse des exemples :

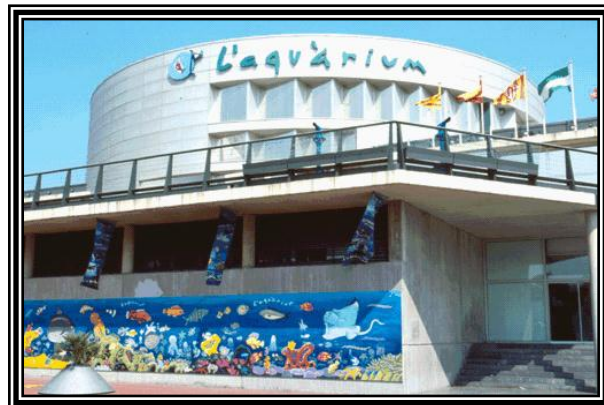
Méthode d'analyse et choix des exemples :

Il nous a semblé opportun lors de nos recherches préliminaires d'analyser un certains nombre d'aquarium publics afin d'en tirer les leçons et les enseignements qui nous permettrons par la suite de faire des propositions cohérentes. C'est dans cette optique que nous avons analysé trois aquariums publics déjà construits et fonctionnels.

1/aquarium de Genès ITALY :



2/aquarium Barcelone ESPAGNE



3/aquarium de la rochelle FRANCE



Aquarium de Genès. ITALY

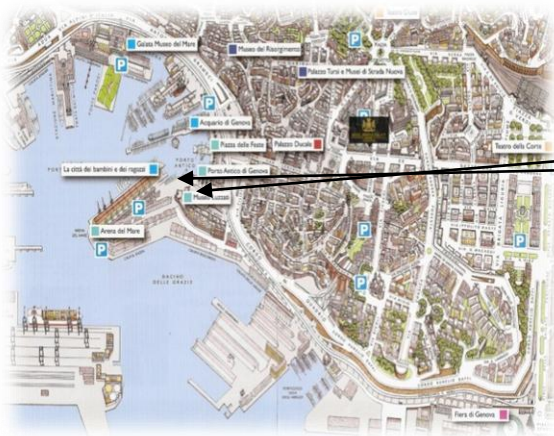


1/présentation :

L'AQUARIUM DE GENES est le plus grand aquarium italien (le second en Europe, derrière celui de Lisbonne au Portugal). L'aquarium, long de 250 mètres, présente une superficie totale de 13 000 m² dont 7 000 m² consacrés à l'exposition ; soit 63.000m³ de volume construit, dont 28.000 sous le niveau de la mer.

2/situation :

Il est situé à ponte Spinola, proche des anciens arsenaux sur les quais de port de GENES.



3/La mission de l'aquarium :

La mission de l'Aquarium de Gênes est de sensibiliser le grand public à la conservation et à la gestion responsable des milieux aquatiques. Dans cette optique, certaines lignes de développement ont été activées dans un cadre culturel et scientifique avec l'objectif d'impliquer la famille, l'école et les professionnels dans des actions concrètes pour la sauvegarde des écosystèmes marins.

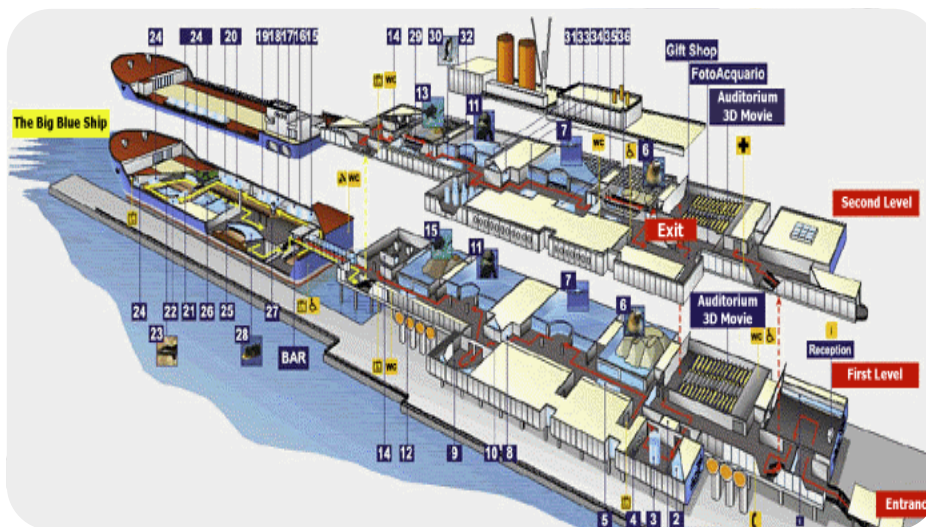
4/sa construction:

Sa construction s'inscrit dans un projet global d'urbanisme - piloté par l'architecte Renzo Piano - visant à rénover le cœur du centre historique génois pour les besoins de l'Expo 92, qui célèbre en 1992 le cinquième centenaire de la découverte du Nouveau Monde par Christophe Colomb.

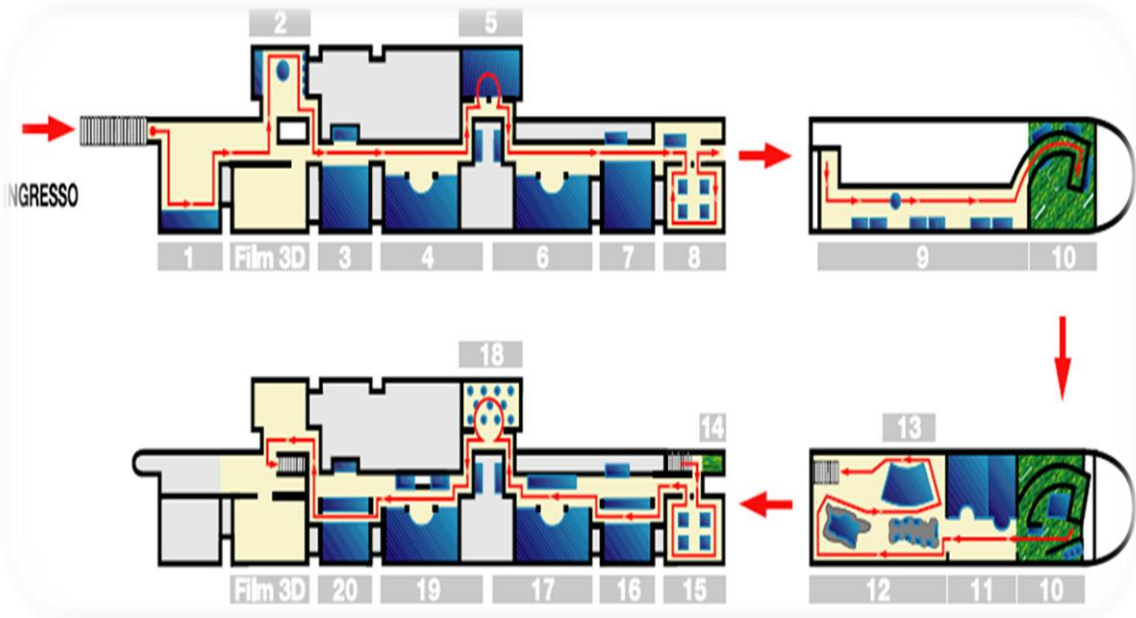
L'aménagement intérieur est l'œuvre de l'architecte Peter Chermayeff qui conçoit un espace muséal de 10 000 m² sur deux niveaux donnant l'impression au visiteur d'être sous l'eau.

D'un point de vue urbanistique l'Aquarium est clairement le point de rappel le plus fort de la récupération du vieux port de Gênes. Il a bien souligné son désir de recréer la forte attraction qui existe entre la ville et la mer, "redonner la mer à la ville de Gênes et aussi rapporter la ville sur la mer".

D'un point de vue architectural, l'Aquarium est construit en surélévation par rapport au sol dans le but de renforcer le concept de la ville qui arrive jusqu'à la mer, que tout passe en dessous de l'édifice sans être arrêté par le bâti. Il renforce la direction de la mer sur laquelle est implanté l'Aquarium, qui devient perçu comme étant une rue de la ville qui continue jusqu'au centre du port.



5/programme:



Accueil et Recife de corail de Madagascar

(10) Les mangroves

(2) Recife méditerranée

(11) Les îles éoliennes

(3) Bassin des phoques

(12) Les colibris

(4,19) Bassin des Requins

(13) Bassins tactiles

(5) La salle des méduses

(14) Les îles Moluques

(6,16) Bassin des dauphins

(17) la salle des cylindres

(7) la salle de milieu méditerranéen

(18) la salle des pingouins

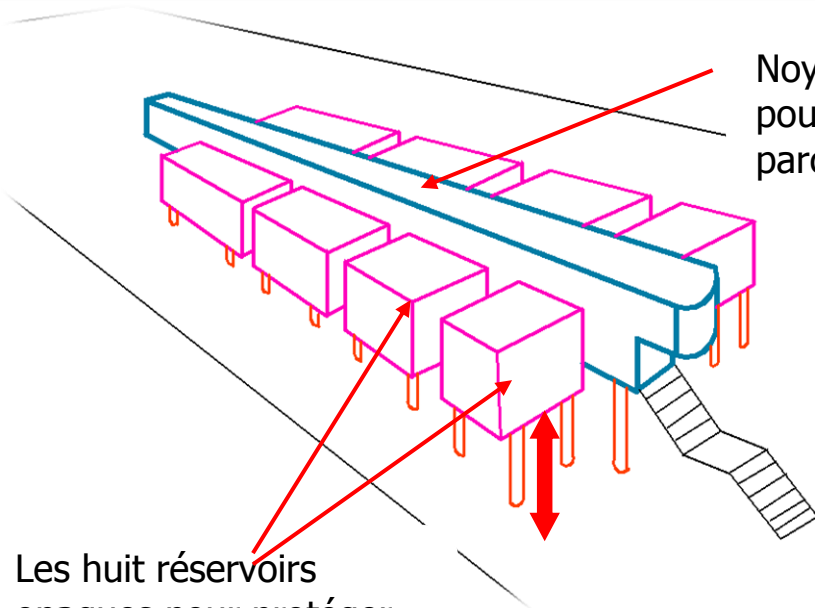
(8- 15) Récifs des coraux

(20) la salle de Projection

(9) Le vaisseau des explorateurs

(22) Administration

Volumétrie : c'est un ensemble de neuf volumes (1 vitrait + 8 opaque)



Noyau central vitrait pour éclairer et aérer le parcours

Marque l'accès principal par un élément architectural (Un escalier monumental)

Les huit réservoirs opaques pour protéger les espèces

L'élévation du volume pour libéré le RDC

Les façades :

L'architecte a utilisé les façades en relief

-La base : représenter par des pilotis.

-Le Corp.: représenter par les réservoirs opaques.

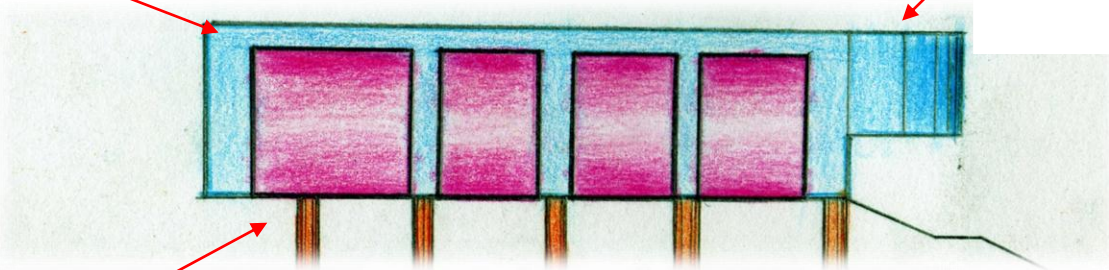
-Le couronnement : représenter par une petit élévation pour l'éclairage et aération du parcours.

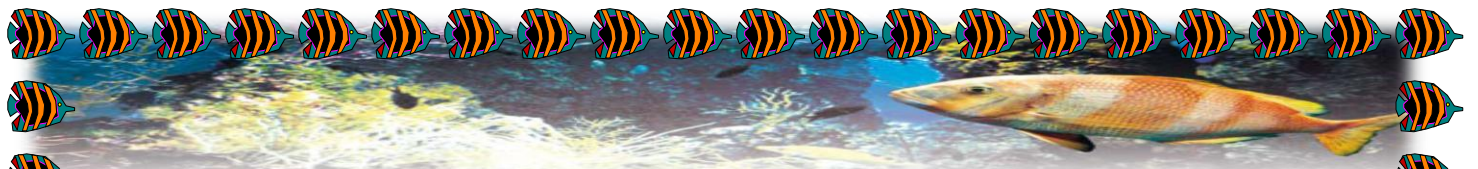
Le couronnement

Le corp

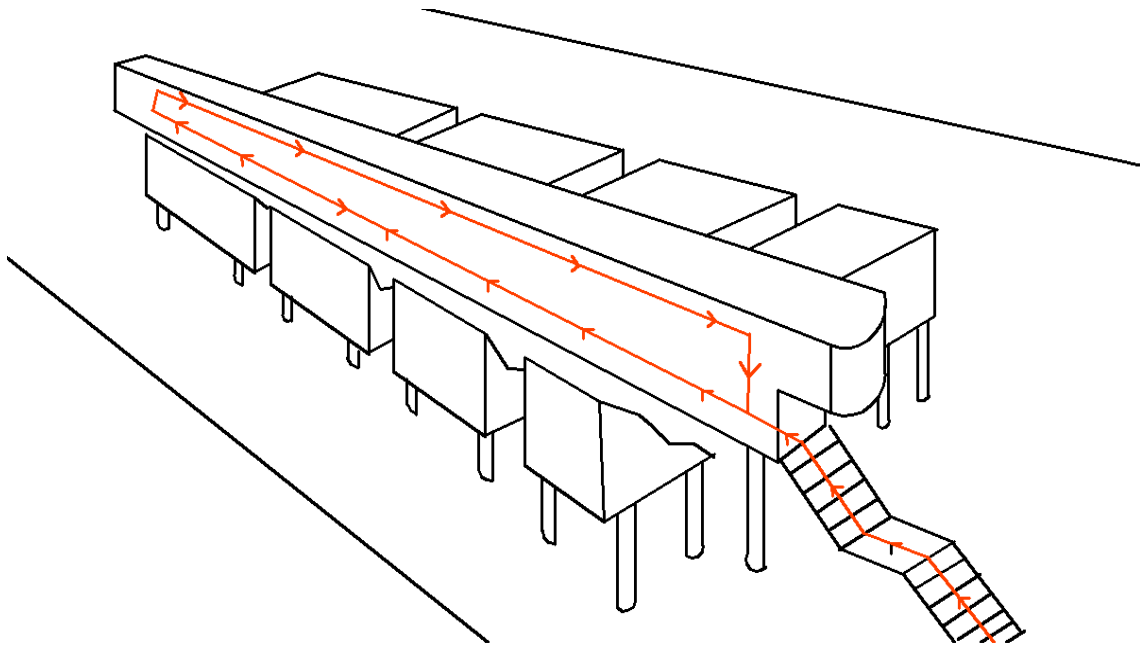
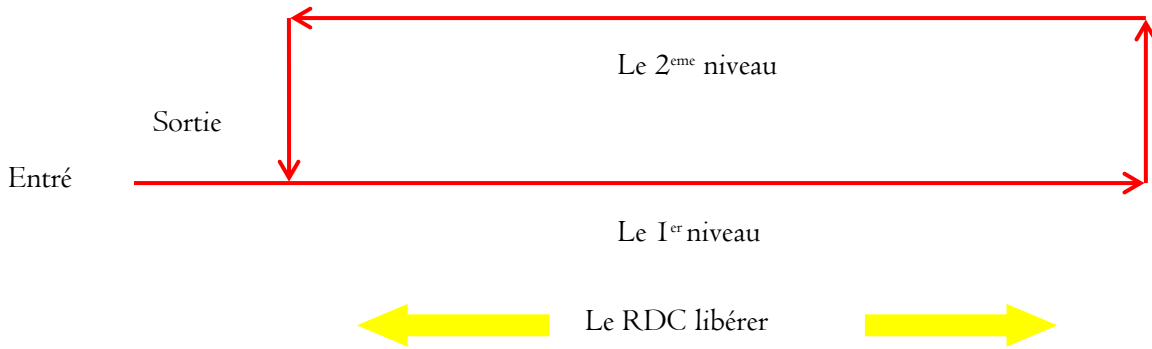
Un élément architectural pour marquer l'accès

La base





Le parcours : c'est un circuit fermé



LA SALLE DES CYLINDRES:

Ces 11 aquariums cylindriques de petites dimensions (ils ne dépassent pas les 2 mètres de hauteur) reconstruisent quelques micro habitats aquatiques marins et d'eau douce de toute la planète. En passant d'un aquarium à l'autre, vous passez de la mer Méditerranée au fleuve Amazone, de l'Océan Indien aux grands lacs africains, entourés de murs avec miroirs qui donnent l'impression d'être dans une salle beaucoup plus grande.





LA SALLE DU MILIEU MÉDITERRANÉEN:

Une salle à l'installation particulière, consacrée aux actualités de la mer Méditerranée.

. La salle du milieu méditerranéen est également le lieu où sont divulgués deux importants projets dans lesquels l'Aquarium de Gênes est impliqué depuis des années avec les différentes réalités du secteur.



Un voyage dans le monde secret de la biologie marine, dans la science et la technologie de l'Aquarium

:"L'Aquarium dans les coulisses" vous permettra de comprendre comment fonctionne une structure qui accueille plus de 600 espèces d'animaux dans des milieux extraordinaires aquatiques et terrestres. Les systèmes de filtration, les techniques de production du plancton, le bassin pour les soins, mais aussi la préparation et la distribution de la nourriture ne seront plus un mystère.



4/aquarium Barcelone.
ESPAGNE



Présentation : l'aquarium de Barcelone en Espagne été inauguré le 8 septembre 1995 par l'architecte Estivan Torradas, L'Aquarium a utilisé les technologies les plus modernes pour reproduire le plus fidèlement possible les différentes ambiances présentées. Un circuit à travers 21 aquariums (dont l'immense océanorium) qui montrent les merveilles des différentes communautés marines de la mer Méditerranée, les couleurs des mers tropicales, l'exposition *Planeta Aqua* et l'espace *Explora!*

L'Aquarium de Barcelona est le plus important espace ludique et éducatif du monde consacré au fond marin méditerranéen avec un ensemble de 35 aquariums, 11000 exemplaires de 450 espèces différentes, un tunnel sous-marin de 80 mètres, six millions de litres d'eau et un

immense L'Océanarium, unique en Europe, qui font de cet espace un spectacle unique et une référence en matière de loisirs, qui a déjà accueilli plus de 14 millions de visiteurs.

Situation et implantation :

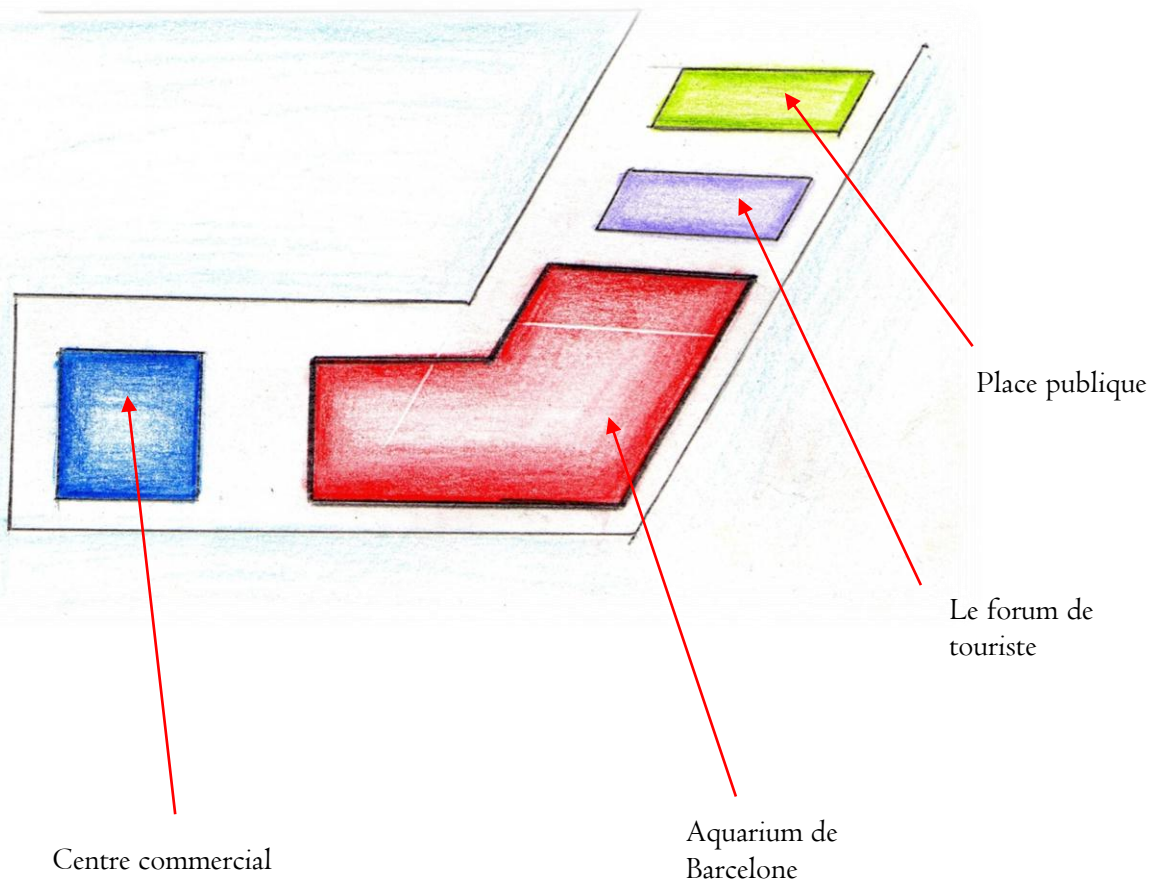
ville méditerranéenne, port vell à Barcelone, Espagne

-L'aquarium est situé dans une zone riche aux niveaux de ressource touristique, loisir, commerce, d'eaux.....etc. L touriste

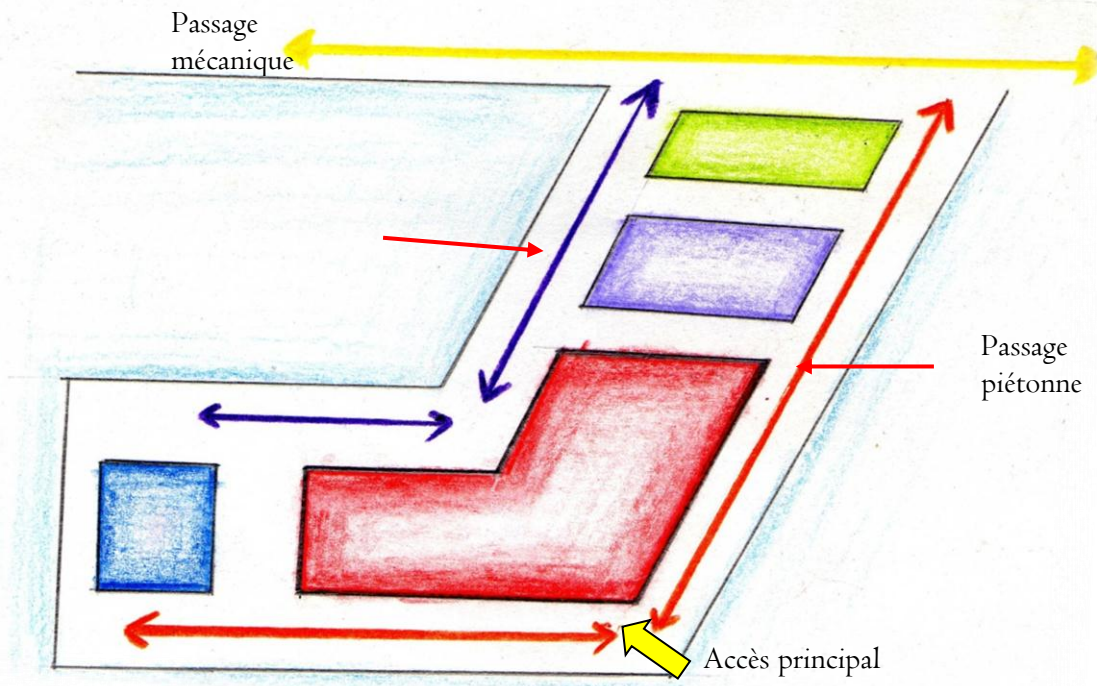
-l'aquarium implanter dans un quai de port à e forum de Barcelona, au cœur de ce port aborder par la mer dans les deux cotés (Est, Ouest), précisément par le chemin de petits bateaux, et leur parking.

-Le Sud par un forum de tourisme marin.

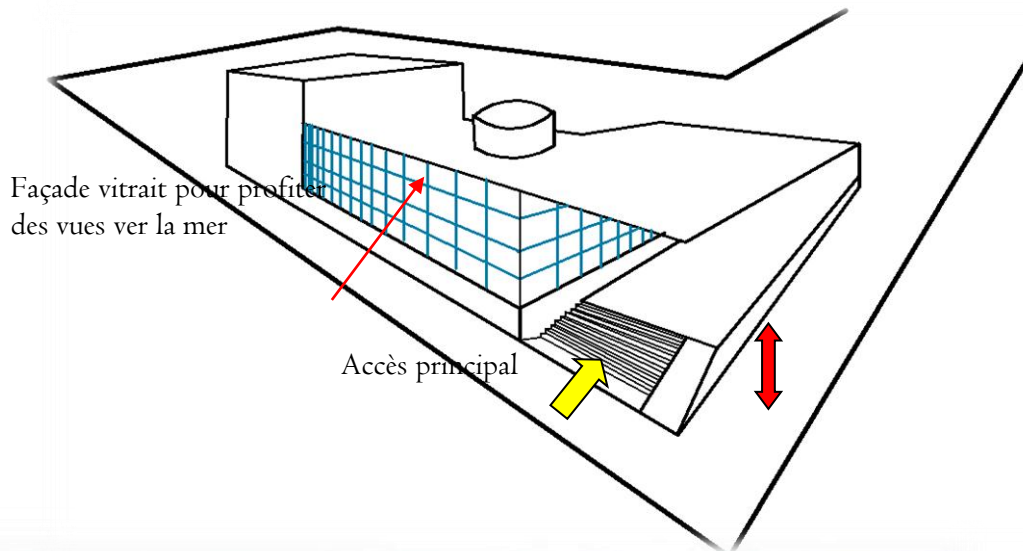
-Au Nord par le chemin principal d'accès et un centre commercial

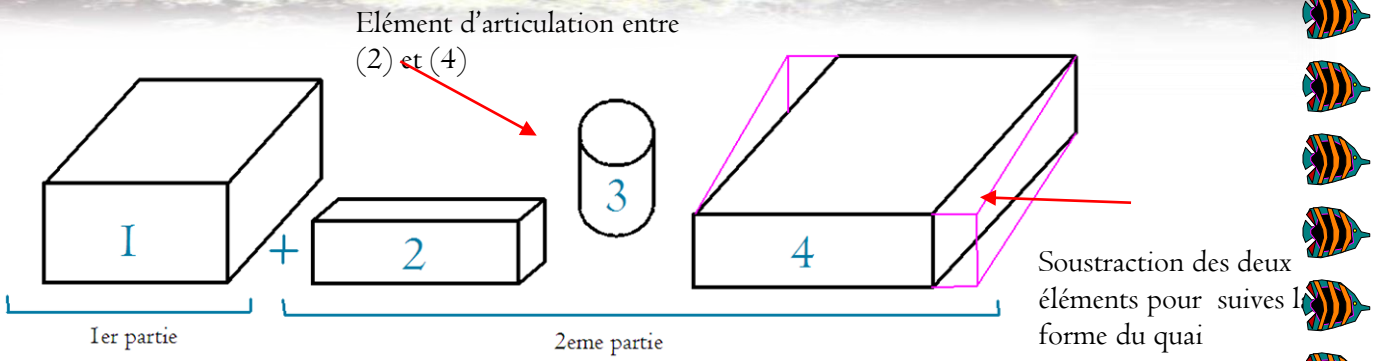
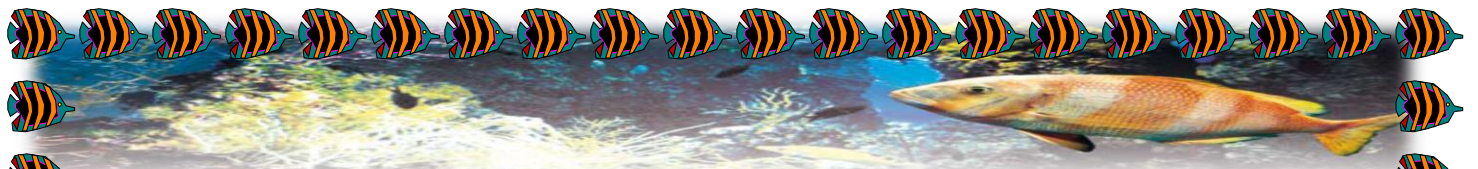


Accessibilité : Elle se fait à trévière un passage du boulevard principal

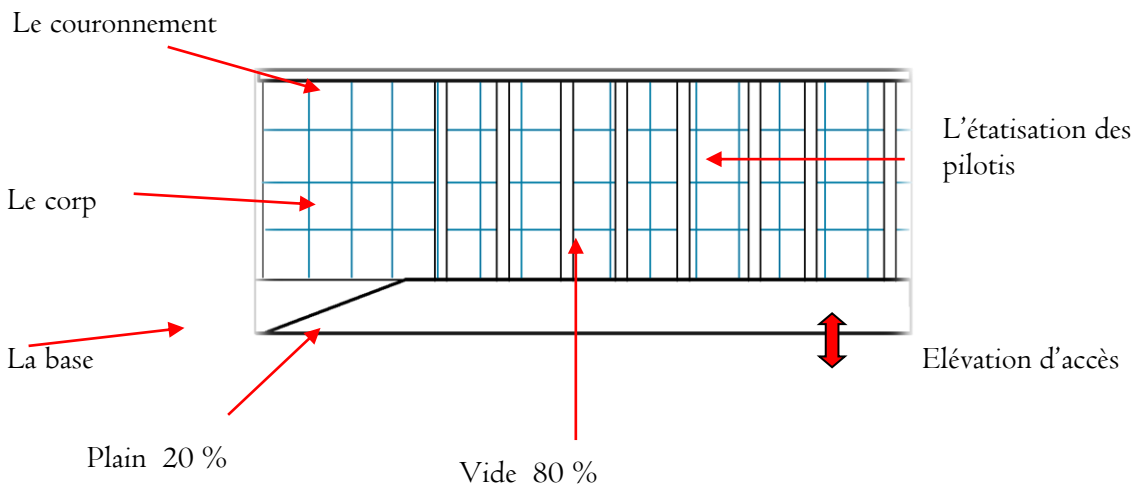
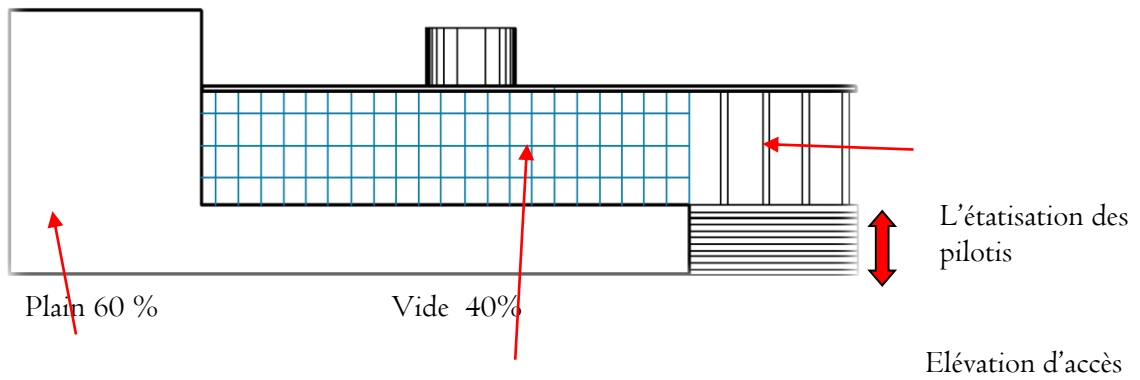


La volumétrie : une composition des volumes simple qui suit la forme du quai





Les façades: façade lisse

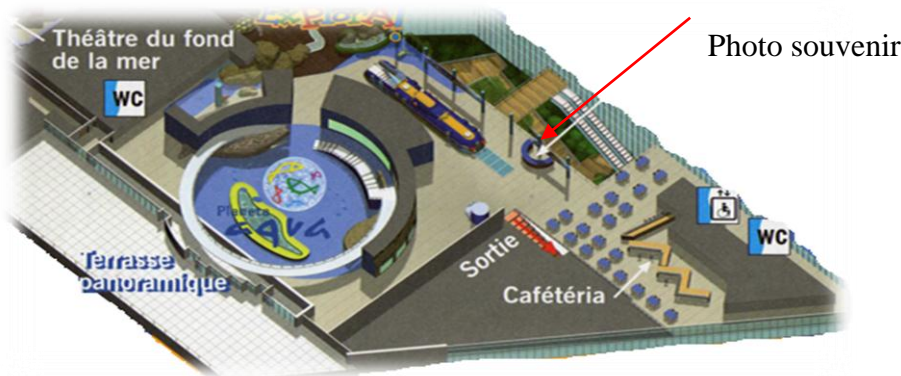


Le parcours : l'architecte prévu un parcours à sens unique pour permettre aux visiteurs de circuler aisément, ce qui contribuera à rendre sa visite plus agréable. La visite commence par l'aquarium numéro 1 (communauté du littoral rocheux superficiel) et se termine par l'aquarium numéro 21 (l'atoll tropical)

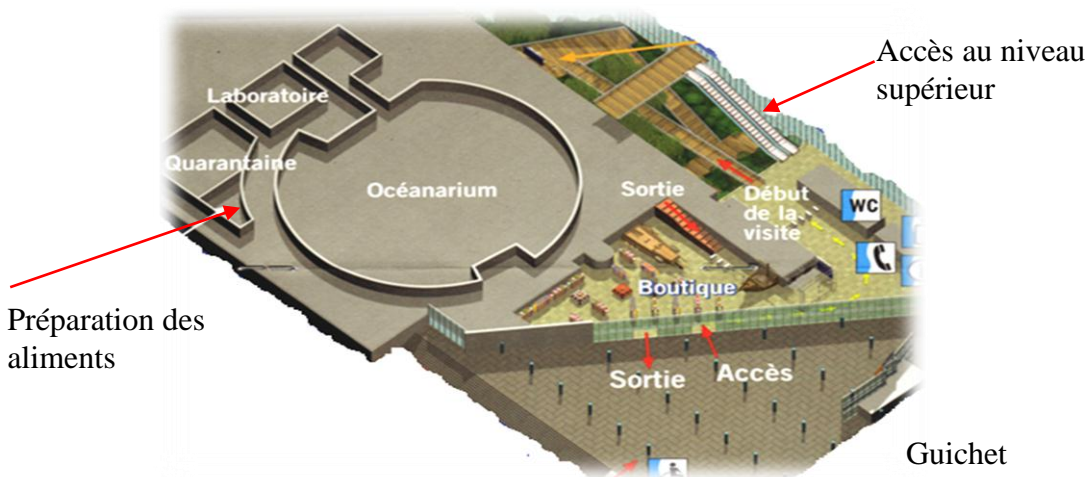
De la, le visiteur aura accès à l'étage supérieur par un escalier mécanique, il y trouvera la cafeteria, restaurant, et la salle méditerranéenne ou diverses expositions, sur des thèmes marins de préférence, se succèdent tout au long de l'année.

Pour une meilleure visite, il faut suivre l'ordre des numéros encadrés placés au bas des panneaux d'information, à côté de chaque aquarium. Ces panneaux donnent l'information suivante : titre de l'aquarium, brève description, de l'habitat représenté, plan de situation géographique ou profil de la profondeur relative et, enfin, des dessins de poissons, caractéristiques de la communauté représentée, avec leur nom usuel et leur nom scientifique.

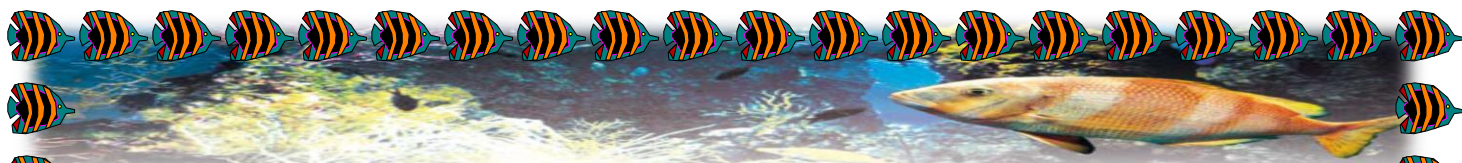
Lecture des plans :



Niveau supérieur



Niveau d'accès



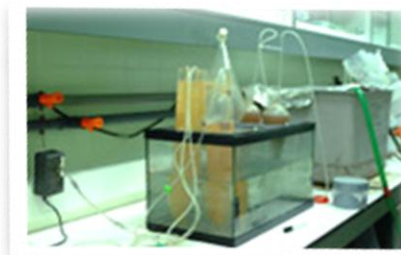
Programme :

-Espace d'accueil +les guichets, Sanitaire ,La serre + prise d'une photo ,7 Bassin +17 Aquariums thématique,Océanarium avec un tunnel de 80m de longueur, Auditorium, Atelier ou verte au public, Explora : espace conçu spécialement pour faire connaître le monde marin au enfant, Théâtre du fond de la mer,Planeta Arqua : « l'autre face de la terre » les milieux aquatiques les plus divers ,Terrasse panoramique, Guichet des photos souvenir ,Boutique

Accueil		aquarium
océanarium	15%	Atelier de découverte
serre		explora
auditorium		Terrasse panoramique
administration		Zone d'entretien

LABORATOIRE:

Le laboratoire analyse chaque jour l'eau de tous les bassins de L'Aquarium, ceux exposés au public ainsi que ceux de la zone technique. Ces analyses sont effectuées pour vérifier si la composition physico-chimique de l'eau convient à tout moment à la vie des animaux.



QUARANTAINE:

Tous les organismes qui arrivent doivent s'acclimater à leur nouvel environnement. Avant de les introduire dans le bassin d'exposition, il faut vérifier s'ils s'adaptent bien à leur nouvelle alimentation et s'ils présentent la taille appropriée pour ne pas se faire dévorer par les autres animaux.



FILTRATION:

Captage et épuration des eaux : Pour remplir les 21 aquariums, il faut environ 6 millions de litres d'eau de mer.



Le parcours :

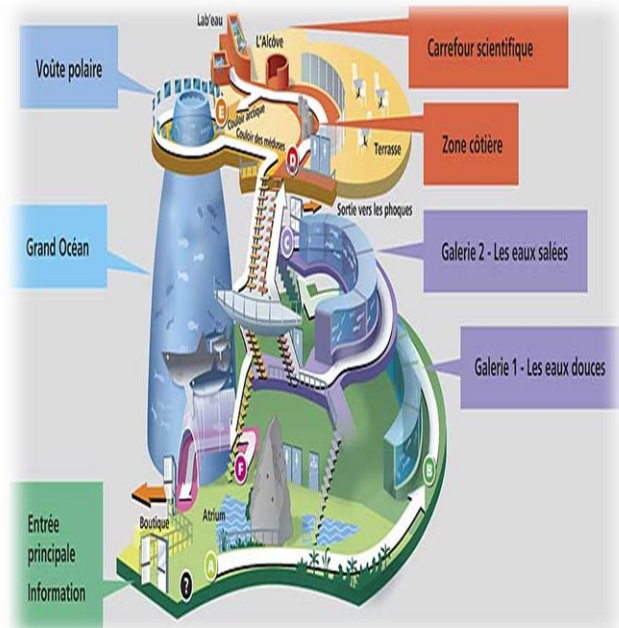
L'architecte prévu un parcours à sens unique pour permettre aux visiteurs de circuler aisément, ce qui contribuera à rendre sa visite plus agréable. La visite commence par l'aquarium numéro 1 (communauté du littoral rocheux superficiel) et se termine par l'aquarium numéro 21 (l'atoll tropical)

De là, le visiteur aura accès à l'étage supérieur par un escalier mécanique, il y trouvera la cafeteria, restaurant, et la salle méditerranée ou diverses

exposition, sur des thèmes, marins de préférence, se succèdent tout au long de l'année.

Pour une meilleure visite, il faut suivre l'ordre des numéros encadrés placés au bas des panneaux d'information, à côté de chaque aquarium. Ces panneaux donnent l'information suivante : titre de l'aquarium, brève description, de l'habitat représenté, plan de situation géographique ou profil de la profondeur relative et, enfin, des dessins de poissons, caractéristiques de la communauté représentée, avec leur nom usuel et leur nom scientifique.

L'Aquarium de Barcelone est le plus important espace ludique et éducatif du monde consacré au fond marin méditerranéen avec un ensemble de 35 aquariums, 11000 exemplaires de 450 espèces différentes, un tunnel sous-marin de 80 mètres, six millions de litres d'eau et un immense L'Océanarium, unique en Europe, qui font de cet espace un spectacle unique et une référence en matière de loisirs, qui a déjà accueilli plus de 14 millions de visiteurs.



4/aquarium de la rochelle. FRANCE

Présentation de l'aquarium de la rochelle:

L'Aquarium de La Rochelle, situé au cœur de La Rochelle, à l'orée du quartier des Minimes et à proximité du Vieux-Port, fait partie des plus grands aquariums européens. Sur une surface de 8 045 m², il expose plus de 10 000 animaux de 500 espèces différentes qui se répartissent les 3 000 m³ d'eau des bassins. Chaque année, il accueille plus de 900 000 visiteurs, ce qui en fait le plus grand et le plus visité des aquariums de France

Historique :

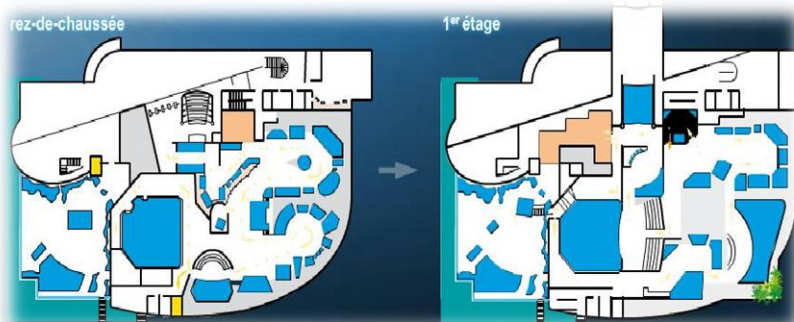
En 1988, au cours du deuxième Congrès international des aquariums à Monaco, l'ouverture de l'Aquarium de La Rochelle est annoncée comme étant celle du plus grand aquarium français de l'époque. L'aquarium, situé alors près du port de plaisance des Minimes, s'étend sur 1 600 m² et possède 36 aquariums dont le volume totalise 550 000 litres. En douze ans, le bâtiment accueille sept millions de visiteurs.

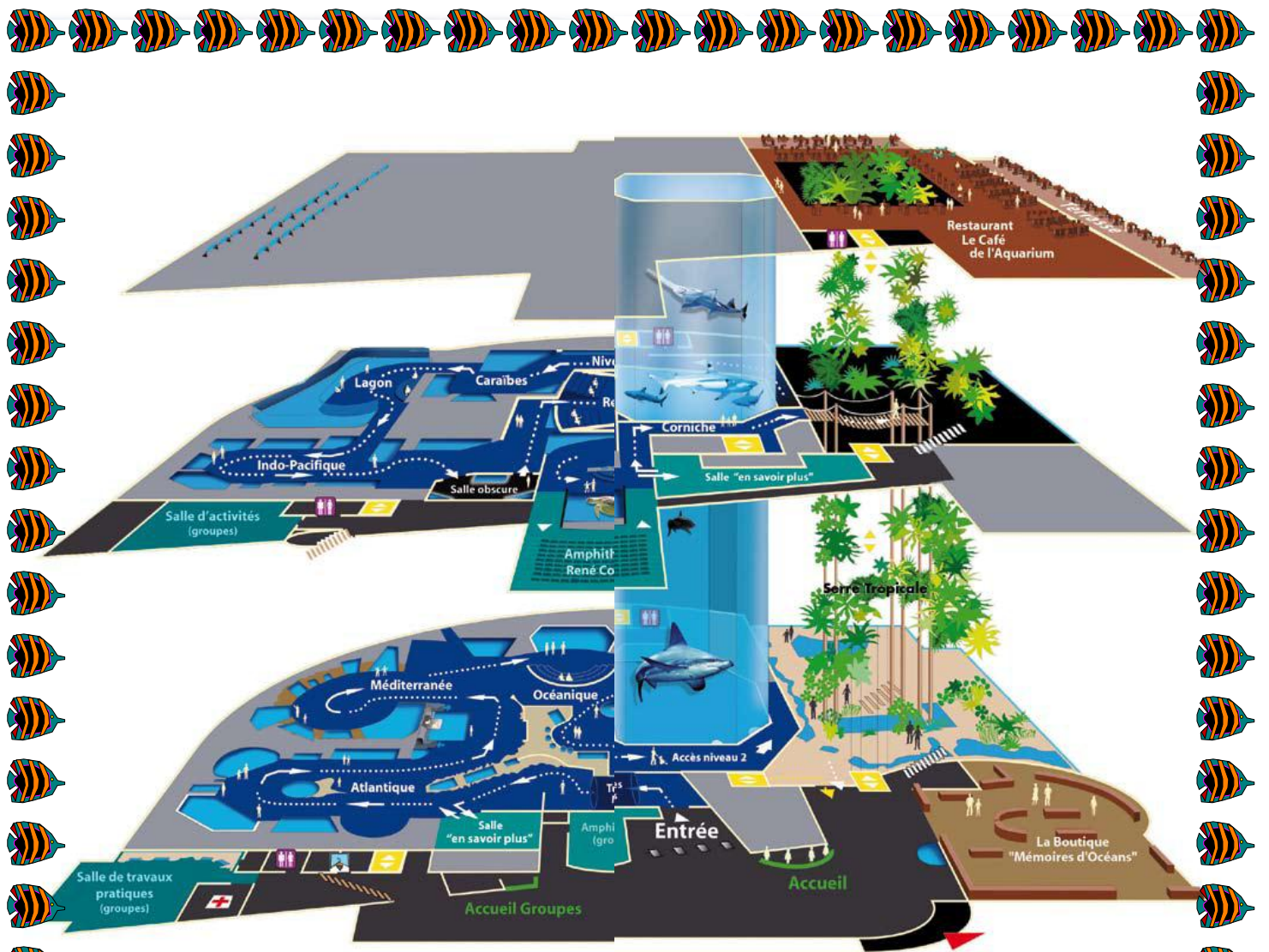
Ce succès amène l'aquarium à déménager, et un nouvel aquarium est inauguré à proximité du Vieux-Port, au cœur de la ville, en 2001. Propriété du groupe Coutant, le projet muséographique s'est appuyé dès le départ sur la nature des collections présentées et l'architecte a travaillé autour de ce concept et de ses exigences techniques et biologiques pour

imaginer la structure et la forme du bâtiment. Sur une surface de 8 045 m², il fait partie des plus grands aquariums européens : plus de 10 000 animaux de 500 espèces différentes se répartissent les 3 000 m³ d'eau des bassins, dont 1 500 m³ pour le bassin à requins.

Description: l'aquarium est divisé en plusieurs salles :

- salle Atlantique ;
- salle Méditerranée;
- salle Indopacifique;
- le lagon ;
- salle des Caraïbes ;
- le bassin des requins ;
- la serre tropicale.





Parcours :

D'abord un ascenseur vous plonge "20 000 lieux sous les mers", on est alors accueilli dans un tunnel où les méduses vous font une véritable haie d'honneur. C'est à la fois magique et impressionnant.

Arrivent ensuite les aquariums les uns à la suite des autres, offrant chacun aux yeux du visiteur, les couleurs de l'arc en ciel, les formes les plus étranges et incongrues, et tout le charme envoûtant des fonds marins. L'on sera séduit par les drôles d'ascidies, émerveillé devant le ballet tranquille des maigres avec leur 50kg et leur 2m de long, ou encore fasciné par les sardines, splendides dans leur robe argentée et qui vous donnent l'impression qu'elles vont traverser la vitre pour venir vous saluer. Nous découvrons également, une faune d'invertébrés du





littoral atlantique que l'on ne soupçonnait même pas, nous irons à la rencontre des hippocampes, ces chevaux des mers, montures des Dieux marins sous l'antiquité, et nous verrons la reconstitution des grottes sous-marines avec spirographes, sabelle, cériante et vérétille, les fleurs des océans.

En montant vers le premier niveau, nous passerons devant le barracuda et ses dents tranchantes, avant d'arriver vers des fonds multicolores plus éloignés de nous, ceux de la Polynésie. L'aquarium de La Rochelle semble ici, avoir ramené un morceau de lagon, tout exprès pour que nos yeux de visiteurs puissent le contempler, l'ensemble accompagné de musique....c'est merveilleux et reposant.



La mer rouge ne sera pas en reste avec ses poissons anges, ses chirurgiens et son poisson nettoyeur, si petit pour s'occuper de tous ces poissons, qu'il en est presque drôle. L'on remarquera ensuite, un aquarium conçu pour montrer la cohabitation dans les récifs, avec sa carangue royale jaune, son chirurgien bleu, sa murène léopard, son héniache, ou bien encore, si l'on a de la chance de l'apercevoir... une tortue.

Le voile tombe alors sur ces magnifiques couleurs pour ensuite se lever sur l'aquarium des requins. On s'installe immédiatement dans cette pièce qui leur est réservée et on admire, fasciné par tant de grâce, ces "montres" marins tant redoutés par de fausses légendes. Le commentaire de l'audio guide est excellent.



Puis nous découvrirons "les jardins de Neptune", quelle merveilleuse idée de nom, pour nous présenter la demoiselle bleue, le papillon à bec, la reine pourpre, la demoiselle azur, toutes ces belles couleurs bleu, jaune, rose, au milieu d'un décor de corail. Plus loin, les clowns, heureux au

Milieu des anémones, ou bien encore la rascasse volante, l'étoile de mer à boutons, autant de poissons et de formes étranges, réunis pour notre plus grande curiosité.





Ainsi, petit à petit, nous approcherons de la sortie avec le passage enchanteur de la forêt tropicale.

Tout y est : cascade, pont suspendu que vous traversez, avec juste en dessous les piranhas ! La végétation est luxuriante, l'on remarquera les magnifiques orchidées et les adorables tortues de Floride.



La durée de la visite est d'environ 2h00 et franchement on ne voit pas le temps passer. Plonger dans ce monde du silence, de la couleur, de la beauté ou encore de l'étrange, ce voyage dans les fonds bleus, aura été non seulement une belle découverte mais aussi et surtout un réel plaisir.

* Aqualand:

➤ Définition :

Un parc aquatique est un jardin, couvert ou non, parsemé d'attractions aquatiques tels que des piscines, des jacuzzis, des toboggans aquatiques, des rivières paresseuses, divers brumisateurs ou fontaines. Les parcs aquatiques les plus évolués peuvent aussi proposer de puissantes installations créant des vagues artificielles, permettant de pratiquer diverses pratiques sportives telles que le surf, le bodyboard, etc.

➤ Historique

Les parcs aquatiques ont été introduits aux États-Unis à la fin des années 40.

Le tout premier parc aquatique en intérieur s'appelle World Waterpark ; s'étalant sur 19 000 m², il a été construit à Edmonton, en Alberta, au Canada, en 1985 au West Edmonton Mall.

➤ Les jeux aquatiques :

Les toboggans aquatiques :

Un toboggan aquatique, est un type de toboggan dont la forme est conçue pour être utilisée avec de l'eau. Le parcours est constamment alimenté par un système de pompe, permettant de simplement humidifier la surface ou de créer un réel courant. Les personnes peuvent l'utiliser comme un toboggan classique, ou avec des éléments servant d'embarcations



(bouées, canots, tapis, etc.) Les frottements étant réduits par la poussée de l'eau, de tels éléments glissent sans accrocs.

Les toboggans aquatiques sont placés, le plus souvent, de manière à ce que la fin du parcours se fasse dans un bassin

Ils peuvent être basiques, tout droit, ou bien plus complexes, avec des courbes.

Les toboggans tubulaires : Ces toboggans prennent la forme de tubes

Les toboggans extrêmes : Le but de ce toboggans est de faire prendre le plus de vitesse possible.

Le parcours est long et droit, la première partie très inclinée fait prendre un maximum de vitesse et la partie finale, à l'horizontale permet progressivement de ralentir.

LE RAFT

Une bouée ronde à 3 places dans un tube aquatique chahuté avec beaucoup d'eau

PENTAGLISSE

En trace directe projeté dans un bassin un type des toboggans aquatiques appelé aussi les toboggans familiaux.



➤ Lecture des exemples :

-Lompi Family Park: Wilaya de Banta -Algérie

Localisation

Lompi Family Park est un parc d'attractions situé dans la commune de Djerma à environ 20 km au nord-est de Batna en Algérie, proche de l'aéroport de Batna et à proximité du parc animalier de Djerma.

Attractions

Le parc comporte de nombreuses attractions « 25 attractions » comme une piste de Quad moderne ainsi qu'une grande piste de Karting et de nombreux manèges pour enfants et attractions pour adultes.

Aqualand

Inauguré à l'été 2009 et ouvert au public le 5 juillet 2009, l'Aqualand de Batna-Djerma est l'un des tout premiers Aqualand à voir le jour au Maghreb1. Il est doté de cinq piscines et sept toboggans géants ainsi que d'un équipement anti-moustiques.

Les toboggans :



Les piscines :





-Rivière paresseuse



-Aqualud de paris :

Aqualud est un parc d'attractions aquatiques de 8.000 m2 qui à l'avantage de comporter une partie en plein air et une partie couverte.

Localisation : Aqualud est un parc d'attractions situé à Paris- France.



Attractions

• Les attractions y sont nombreuses, que ce soit à l'extérieur ou à l'intérieur:

- bouées géantes
- Toboggans
- Cascades
- Magic River (une cascade où l'on tombe de rocher en rocher de mousse, assez impressionnant)
- Bassin à vagues...
- Le Twister : On se lance sur un toboggan en forme de serpent qui nous fait atterrir à 75km/h dans une cuve avec un trou, d'où l'on retombe dans une piscine
- De nombreuses attractions sécurisées, sous la surveillance permanente d'un maître nageur : île des pirates, petits toboggans et piscines, pistolets à eau...



* Les lacs artificiel :

> Définition :

Un lac est de manière générale une grande étendue d'eau. Un lac artificiel est un lac établi résultant d'une intervention humaine sur l'environnement.

Notre lac est créé pour le but d'exposition des oiseaux et des plantes aquatiques.



* Bassin des dauphins :

> Définition :

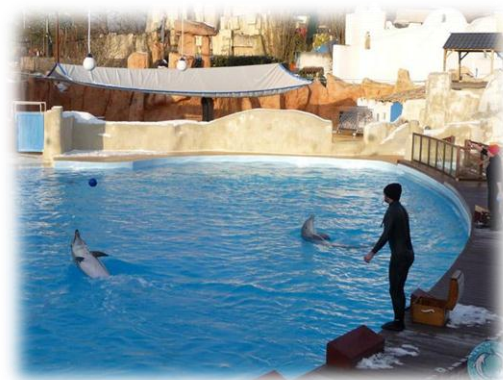
Sont des bassins pour l'exposition des dauphins offre la possibilité de toucher les dauphins et de nager avec eux, on peut trouver des bassins couverts ou bien en plein air avec l'aménagement des gradins pour les spectacles aquatiques.

Les normes conseillées sont les suivantes :

Minimum : 5 animaux par bassin.



Superficie : $275 \text{ m}^2 + 75 \text{ m}^2$ par animal additionnel.



En accord avec les normes de la CITES, la profondeur du bassin doit être de 3,5 m pour 80% du bassin et de 5 m pour les 20 % restants.

Le volume d'eau total conseillé est de $1000 \text{ m}^3 + 200 \text{ m}^3$ par animal additionnel.

+ Synthèse thématique :

« Le programme est un moment en avant projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecte va pouvoir exister, c'est un point de départ, mais aussi une phrase préparatrice »

P.Lajus

Un projet architectural naît de 3 éléments générateurs :

- Le site qui l'accueillera.
- Le programme qui le définira.
- La forme qui le matérialise.

- Tableau de comparaison :

	AQUARIUM DE GENES	AQUARIUM LA ROCHELLE	MUSEE AQUATIQUE DE BARCELONE
Accueil et information	X	X	X
aquarium	48 aquariums	40 aquariums	21 aquariums
Océanarium	/	X	X
Exposition permanente	X	X	X
Exposition temporaire	X	X	X
auditorium	X	X	X
médiathèque	/	X	/
bibliothèque	/	/	/
Laboratoire de recherche	X	X	/
restaurant	/	X	X
cafeteria	/	X	X
boutiques	/	/	X
administration	X	X	X
Atelier de maintenance	X	X	X
Locaux techniques	X	X	X
Exposition extérieur	/	/	/
Serre tropicale	X	X	X
Port	X	X	X
gabaric	R+1	R+1	R+1
Surface d'exposition	2 000 m ²	2000m ²	7000m ²
Surface totale	8000 m ²	7000m ²	13000 m ²

D'après l'analyse des exemples et le tableau comparatif, nous pouvons citer les points à respecter qui permettent le bon fonctionnement de notre projet:



-Urbanisme:

- ◆ situation au littorale et un contacte direct avec la mer.
 - ◆ l'implantation dans une zone touristique.
 - ◆ Bonne accessibilité.
 - ◆ Présence d'un port.
- Une surface extérieure pour les expositions en plein air.
- ◆ Des aménagements extérieurs tel que restaurant, bassin extérieure

-Architecture :

- ◆ avoir une forme qui s'adapte au milieu marin.
- ◆ L'utilisation d'un style moderne.
- ◆ - avoir une hauteur qui ne dépasse pas les R+2 pour le bon fonctionnement du projet
- ◆ la plus grande surface est réservée à l'exposition : aquariums, Océanarium, bassin d'exposition ...
- ◆ circuit des visiteurs: sans conflit.
- ◆ augmenté la hauteur de l'étage pour le passage des canalisations.
- ◆ avoir un entre sol pour les salles de contrôle et entretien.

-Technique et fonctionnelle:

- ◆ Bonne aération et éclairage naturel et artificiel.
- ◆ La climatisation et chauffage.
- ◆ Bonne isolation thermique et phonique.
- ◆ La structure la plus privilégié dans ce type de projet est la structure mixte.
- ◆ L'utilisation du mur rideau.
- ◆ L'utilisation de l'acrylique pour les écrans des aquariums.
- ◆ Installation d'une station d'épuration.



CHAPITRE 4



L'APPROCHE PROGRAMMATIQUE



« Le programme doit encourager à une certaine décontraction dans la manière de mettre en scène la culture de l'information »

PIERRA DE BASSET

« La fonction donne du sens à l'architecture elle est sa raison d'être »

MIREILLE SICARD

« Comprendre l'architecture »

« La valeur esthétique du bâti est intimement liée à sa fonction et à sa fonctionnalité »

ANDREW BALLANTYNE



Programmation :

L'étape de la programmation est importante dans la conception d'un projet car c'est à travers celle-ci que sera organisé le fonctionnement intérieur de l'équipement. Elle contribue également à définir une identité propre à la réalisation envisagée.

l'échelle d'appartenance :

Le projet doit avoir une échelle nationale et pourquoi pas internationale, pour atteindre l'objectif principal de notre intervention « avoir une culture maritime et la sensibilisation de peuple pour la conservation de cette richesse maritime »

Les usagers

1/ le grands public : habitants de la ville, touristes.

2/ groupes spécialisés : des chercheurs, les conférenciers.

3/ administrateurs : directeurs, gestionnaire, comptable, secrétaire, aide administratif.

4/personnels de coordination : programmeurs, techniciens, guides.

5/ personnels d'entretien et de services.

Programme qualitatif :

Pour le programme de base du parc trois activités ont été dégagées : activité d'accueil, activité de base « exposition », et activité de loisirs.

Et pour le musée aquatique on a cinq activités

Accueil, activité principale d'exposition, activité de consultation et de recherche, une structure de coordination, et les logistiques.

1/ programme de parc d'exposition aquatique :

A/ structure d'accueil :

C'est l'espace introductif du parc, c'est le lieu d'où l'on arrive et d'où l'on part. il est composé de deux parties la première en haut de la falaise qui représente la porte d'accueil de parc aussi l'exposition d'incitation pour faire appel au public pour découvrir le parc elle contient aussi un service d'accueil et d'orientation avec des salles pour les visiteurs et une cafétéria des aires de stationnement pour les voitures des visiteurs et autres pour les bus touristes et la première station de téléphérique.



Le deuxième est à la partie inférieure qui est l'île artificielle elle contient un port de plaisance, la station de téléphérique. Des aires de stationnement pour les bus guidés des espaces de détente et des espaces de service tel que les restaurants, boutiques, cafétéria...

Donc c'est l'espace collecteur et diffuseur de flux, ce dernier mérite un traitement particulier offrant une image au visiteur qui doit l'initier à découvrir plus.

B/ structure de base :

C'est l'activité principale de notre projet qui est l'exposition aquatique

Cette dernière contenant trois entités une principale qui est l'exposition

intérieure qui est le musée aquatique ainsi une galerie et une serre tropicale.

Et les deux autres entités c'est l'exposition extérieure en plein air

Contenant des lacs pour l'exposition des oiseaux qui ont une relation avec la mer et les amphibiens qui vivent dans les lacs et les rivières

Et le grand bassin d'exposition des dauphins en plein air aussi il est le refuge des dauphins ou il vit et répété pour les jours d'exposition avec des gradins pour le public.

C/ structure de loisir et détente :

Pour terminer la visite on a proposé un genre de loisir qui a une relation avec notre thème principale qui est la mer pour cela on a projeté un parc des jeux aquatique avec des piscines en plein air pour adulte et enfants avec toutes les annexes nécessaires pour ce genre de loisir « vestiaire, douche, infirmerie... » Et des restaurants et des cafétérias et des aires de jeux et de repos.

2/ programme de musée aquatique :

A/ l'activité d'accueil :

a/ L'atrium : Il assure la liaison entre l'extérieur et l'intérieur en plus de sa mission d'accueil, Cet espace se présente comme le cœur du projet et se situe en amont de toutes autres activités.

b/ L'Information : Cet espace fournit des clarifications concernant toutes les activités et thèmes proposés dans l'aquarium.

L'accueil spécifique : La répartition du public suivant sa variété (groupe, scolaire ou visiteurs particuliers)

c/ La billetterie : Permettra aux visiteurs d'acquiescer les tickets et cartes donnant droit à l'accès à l'aquarium.

d/ salle d'attente et un coin pour la maquette du musée sa mission est d'orienter le visiteur, le long de son parcours de visite.

B/ activité d'exposition :

-L'Exposition temporaire :

C'est un espace qui accueillera des expositions à thèmes précis ou d'actualités





-L'Exposition permanente :

Les expositions permanentes se proposeront de présenter, expliquer et mettre l'accent sur des phénomènes, éléments culturels et technologiques ayant un lien direct avec la mer.

-Pavillon d'exposition : c'est un espace d'exposition qui regroupe des aquariums contenant les types de poissons du milieu tropical.

-pavillon des dauphins : c'est un espace couvert pour le show et le spectacle des dauphins avec des gradins pour le public.

-pavillon des pingouins : c'est le pavillon de la glace qui accueille aussi le spectacle des pingouins.

-La salle méditerranéenne : Traite de la relation qui existe entre le monde terrien et la mer et plus particulièrement entre l'Algérie et la Méditerranée. De précieux ouvrages datant du XVI^{ème} siècle traitant de la biologie des organismes marins sont exposés, sans oublier les différentes cartes de démonstration affichées sur les murs de la salle ainsi que la borne multimédia conçue pour satisfaire en quelque sorte la curiosité du visiteur.

-Salle d'océanographie Zoologique : Présentation des collections des squelettes animaux ainsi que des animaux.

-Salle d'océanographie appliquée : Elle présente aux visiteurs une variété de produits de mer qui sont soit à l'état naturel soit travaillés par l'homme.

-Salle des techniques de pêche : Elle est consacrée à l'exposition des techniques de pêche adoptées par les pêcheurs de Gabès qui varient selon les saisons.

-Les aquariums : Ils abritent une diversité d'espèces animales évoluant dans différents milieux naturels. Chaque animal est présenté dans un décor reproduisant aussi fidèlement que possible son milieu naturel.

-L'aquarium géant : c'est un aquarium qui regroupe tous les espaces marins qui se trouvent dans le musée et qui passe par les différents étages du musée avec un tunnel.

C- activités de consultation et de recherche :

a/Auditorium Elle sera mise à la disposition des chercheurs et du public. Elle permet l'organisation des animations et des conférences ainsi que la diffusion des films adaptés à la thématique de l'aquarium au grand public.

b/Médiathèque Pourvu de contribuer à la vulgarisation des connaissances scientifiques la médiathèque, en liaison avec l'accueil. Sera dotée d'une vidéothèque et une salle équipée par des ordinateurs.



c/Bibliothèque elle consiste une fonction complémentaire à celle du musée. Recherche et documentation, cet espace offrira un support pour créer les conditions de travail de collecte de document d'archivent.

d/studio audio-visuel S'inscrit dans le cadre de l'animation pour recevoir des groupes d'élèves accompagnés par un biologiste responsable.

e/Les laboratoires de recherche :

Permettent aux chercheurs d'approfondir et de développer leurs recherches.

-Les airs de soins: Reparties à l'intérieur de tout l'édifice, dans les étages d'exposition (flanquées aux bassins), ces airs serviront pour les biologistes, le personnel technique et scientifique pour soigner les animaux de l'aquarium et d'intervenir, quand le besoin se fait sentir, rapidement.

-Les laboratoires D'Analyses: Les paramètres de l'eau varient facilement ; pour cela il est nécessaire de les contrôler quotidiennement et de corriger en cas de besoin. Ces analyses informent sur d'éventuelles pollutions ou intoxication de l'eau.

d- La coordination :

Les activités principales de cette unité se résument comme suit :

- un bureau de directeur
- un bureau secrétaire
- bureau de comptabilité générale
- un bureau de conservation et d'animation préparant et organisant-les différentes expositions et conférences ayant lieu dans le centre
- bureau de relation avec le public
- imprimerie et archives
- salle d'attente
- salle de réunion

G- La logistique

Assurera le bon fonctionnement du musée aussi bien au niveau des activités de base qu'au niveau du bâtiment lui-même.

- La préparation, décantation de l'eau de mer
- Les congélateurs de nourriture
- Les réserves du matériel
- La salle des compresseurs
- Le château d'eau
- L'atelier de maintenance
- Les locaux techniques





Programme quantitatif

L'activité d'accueil :220m²

L'atrium.....100m²

Réception et orientation.....170m²

L'activité principale :6900m²

Exposition temporaire.....150m²

Exposition permanente.....320m²

Pavillon d'exposition950m²

Pavillon des dauphins.....900m²

Serre tropical.....400m²

Salle d'océanographie appliquée120m²

Salle des technique du pêche.....200m²

Aquarium.....800m²

Océanarium.....250m²

L'activité de consultation et de recherche :2300m²

Auditorium.....750m²

Bibliothèque.....320m²

Vidéotheque.....200m²

Studio audio-visuel.....280m²

Laboratoire d'analyse.....490m²

Aires de soin.....260m²

L'activité de coordination :320m²

Administration.....320m²

Les logistiques :2800m²

Zone d'entretien

Salle filtration

Dépôt □.....2800m²

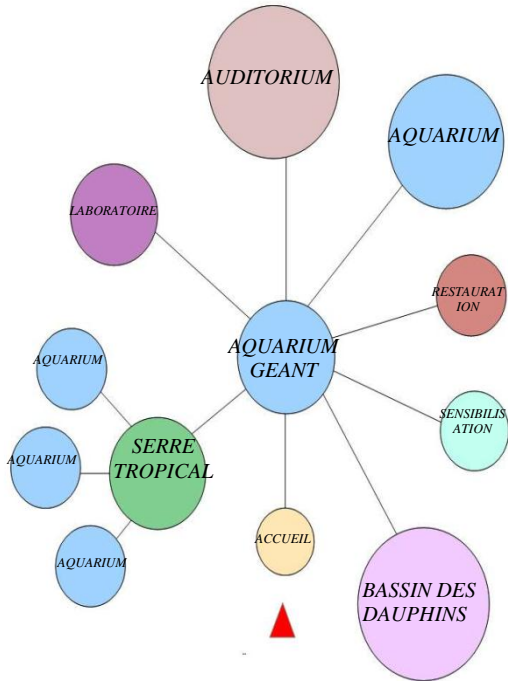
Locaux techniques

Atelier maintenance

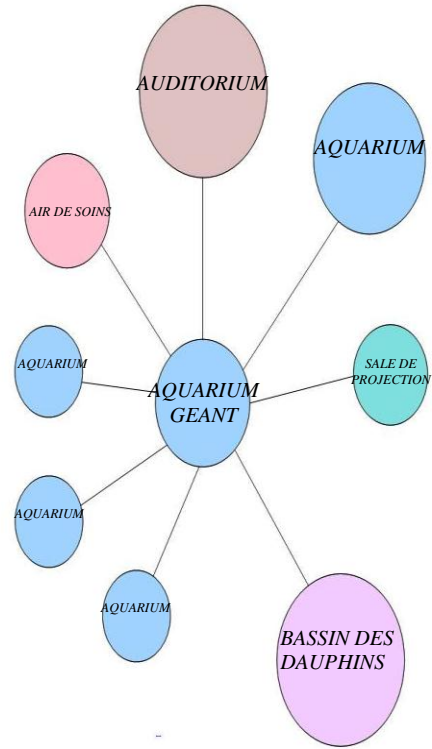
Bâche d'eau

Surface de musée= 12220m²

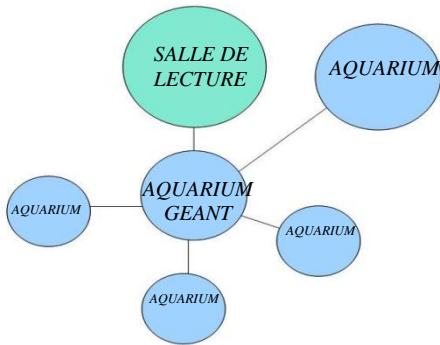
Organigramme :



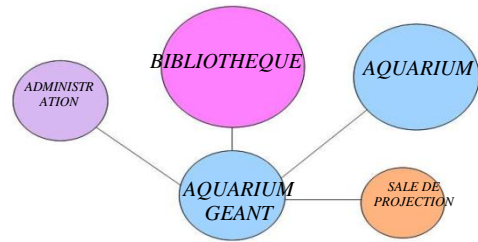
R D C



1-ETAGE



3-ETAGE



2-ETAGE



CHAPITRE 5



L'APPROCHE ARCHITECTURALE



PRESENTATION DU SITE:

1-choix du site:

Un choix conditionné par une double contrainte.

La première est celle de choisir un site au bord de la mer, condition nécessaire pour le bon fonctionnement d'un tel projet, ce choix nous permettra de penser à une structure marine qui vient mettre l'accent sur l'animation surtout attractive de ce parc.

La deuxième contrainte, consiste à faire le bon choix pour implanter le projet dans un site stratégique par rapport à la ville, facilement accessible par un large public et permettant la perception du projet à travers plusieurs points de vue.

Pour implanter le projet dans son milieu naturel et pour augmenter l'importance de notre littoral national d'une façon générale et le littoral de Tipasa d'une façon spécifique, on a choisi de réaliser notre projet sur une assiette artificielle.

2-Définition d'une île artificielle : Une île artificielle est une île formée grâce à une intervention humaine, et non de façon naturelle.

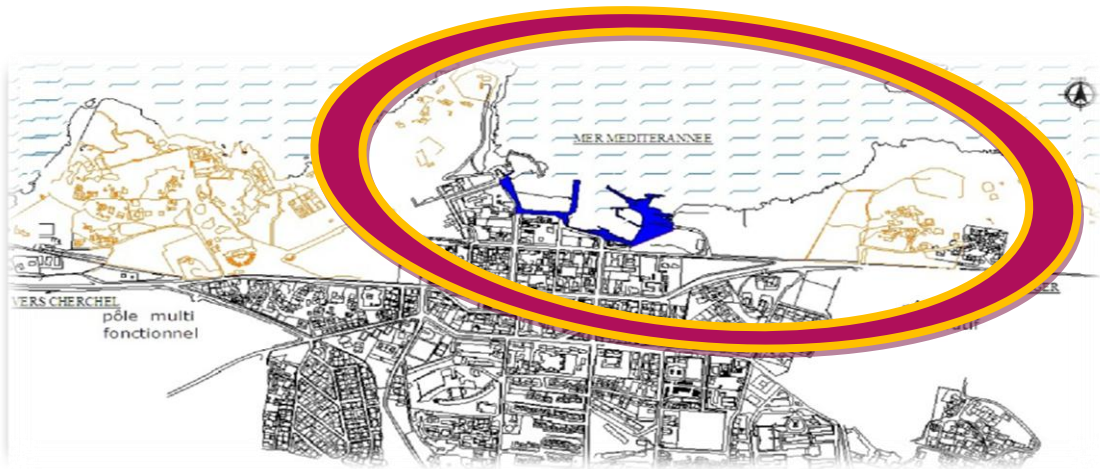
3-Pourquoi une île artificielle ?

Suite aux gigantesques réalisations des îles artificielles et plus fou aux Emirats Arabes Unis, nous avons eu l'idée de réaliser notre projet sur une île artificielle.

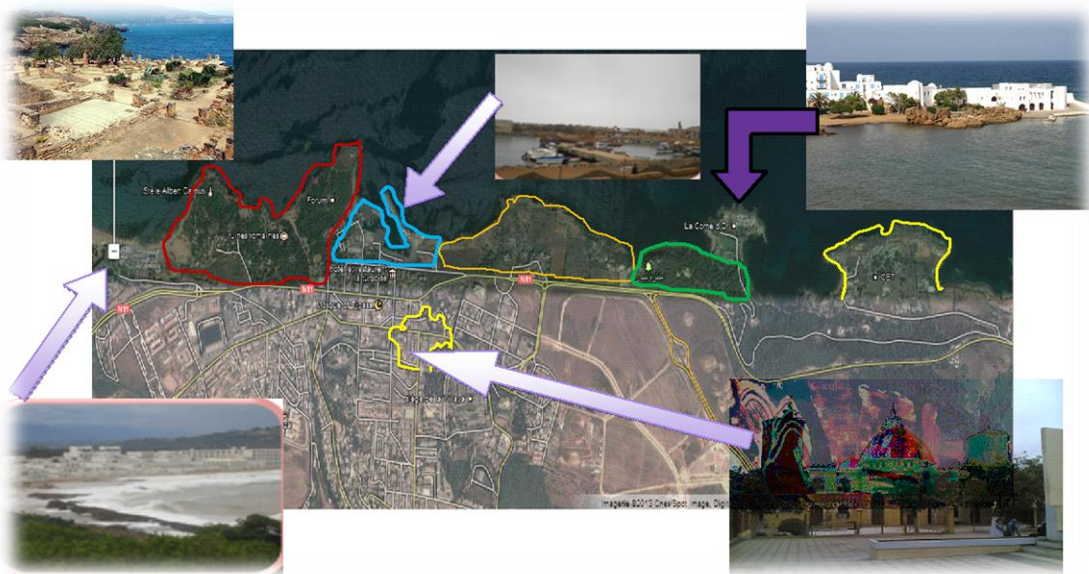
Cette dernière offre:

- * Au projet l'air d'émerger de l'eau
- * Un point fort d'attraction des visiteurs ce qui va augmenter l'importance du projet.
- * La relation directe avec la mer par laquelle on va bénéficier des vues panoramiques à 360°.
- * Une nouvelle image à la ville de Tipasa.
- * Une image moderne nouvelle dans les thèmes génériques sont : culturel, plaisance et Touristique.
- * La diversité des moyens d'accessibilité.
- * Une liberté au niveau de la forme de l'assiette d'implantation ainsi que la surface et la morphologie du terrain.

Le choix de la zone d'intervention :



-Les points de repères de la ville :



Critères du choix de l'emplacement de l'île :

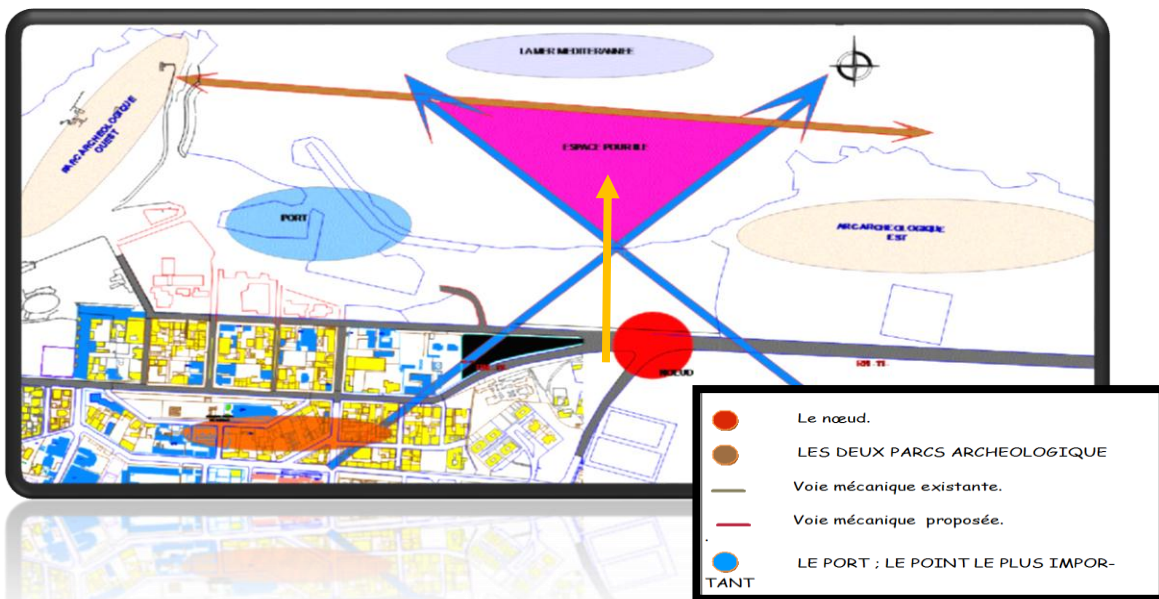
- Zone attractive.
- La proximité de port.
- La proximité des équipements a vocation culturel et touristique.
- Les vues panoramique vers la mer à partir du front de mer.

-La coupe sur la falaise :

Coupes schématiques des falaises qui donnent sur l'île artificielle.



+ L'EMPLACEMENT DU ILE :



-ACCESSIBILITE

-L'accès à l'île artificielle se fait par le boulevard de PORT et par la Route National 11. Et par une voie proposée pour aller au projet.

-L'île artificielle est placée à une distance de 80m par rapport à la cote.

7-Quelque exemple des îles artificielles dans le monde :

Palm Island : est un projet de création ex nihilo de trois îles artificielles dans le golfe Persique sur les côtes de l'émirat de Dubaï, aux Émirats arabes unis. Chacune des îles a une forme rappelant celle du palmier, comprenant toutes des complexes hôteliers, balnéaires et touristiques.

Palm Jumeitah :

Relié avec le littoral par un pont de 300m.

Elle contient : Plusieurs dizaines d'hôtels, des milliers de maisons

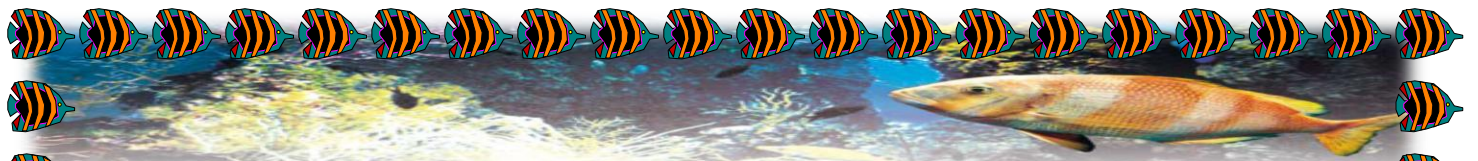
Individuelles et d'appartements ainsi que des marinas, des restaurants, des parcs aquatiques, des centres commerciaux, des terrains de sport, des centres de thalassothérapie, des cinémas, etc. En trouve aussi l'Atlantis Resort, constitué d'un hôtel de 1 000 chambres et d'un parc aquatique.

Palm Jebel ali :

Il comprendra un "Sea Village", 6 marinas et un parc d'attraction sur le thème de l'eau, elle est à vocation plus ludique et moins résidentielle que Palm Jumeirah.

Elle est constituée d'un tronc et de 17 palmes entourées d'une jetée. Elle est plus grande que Palm Jumeirah de 50%.





Palm Deira :

Mesurant 14 km de long et 8,5 km de large pour une superficie de 80 km², ce sera le plus grand des trois palmiers. Aucun hôtel n'est prévu sur ce site, ce palmier sera composé essentiellement d'habitations (de luxe).

World Island :

Ce projet symbolise un planisphère de 5,5 km de long et la même chose en largeur. Environ 300 îles, représentant chacune un pays.

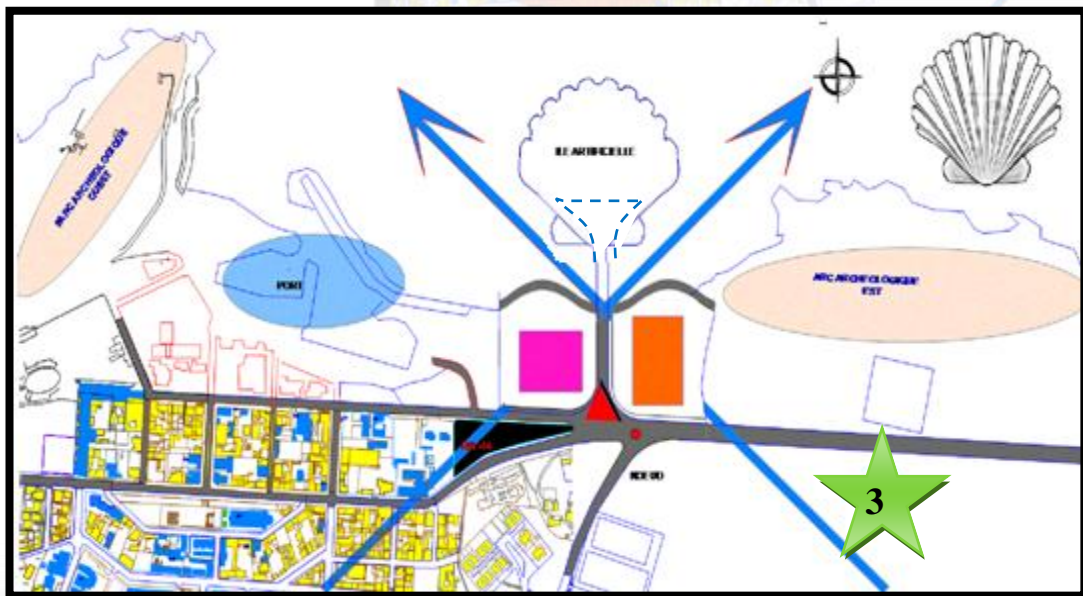
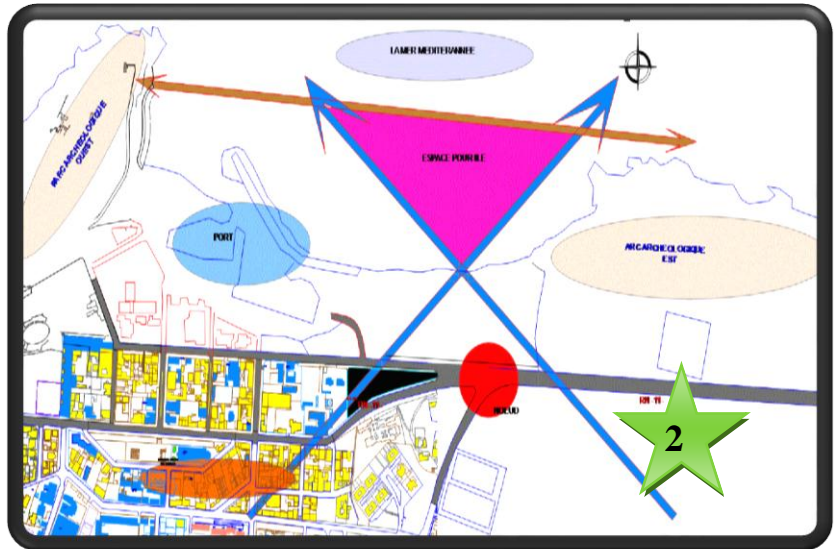
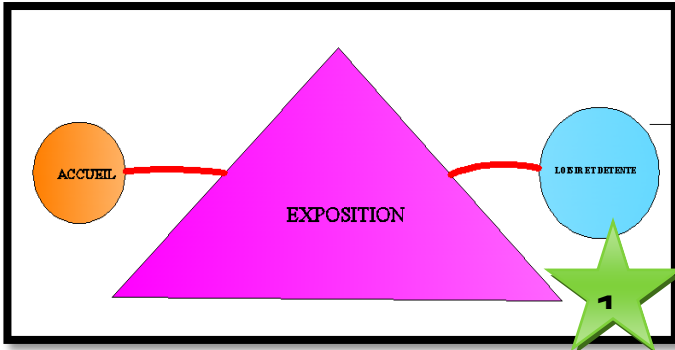
Elles auront une superficie de 2 à 8 hectares, seront séparées par la mer et donc le transport ne pourra se faire que par la voie des eaux ou par les airs. Les îlots seront occupés soit par des hôtels, des maisons individuelles ou des lotissements.

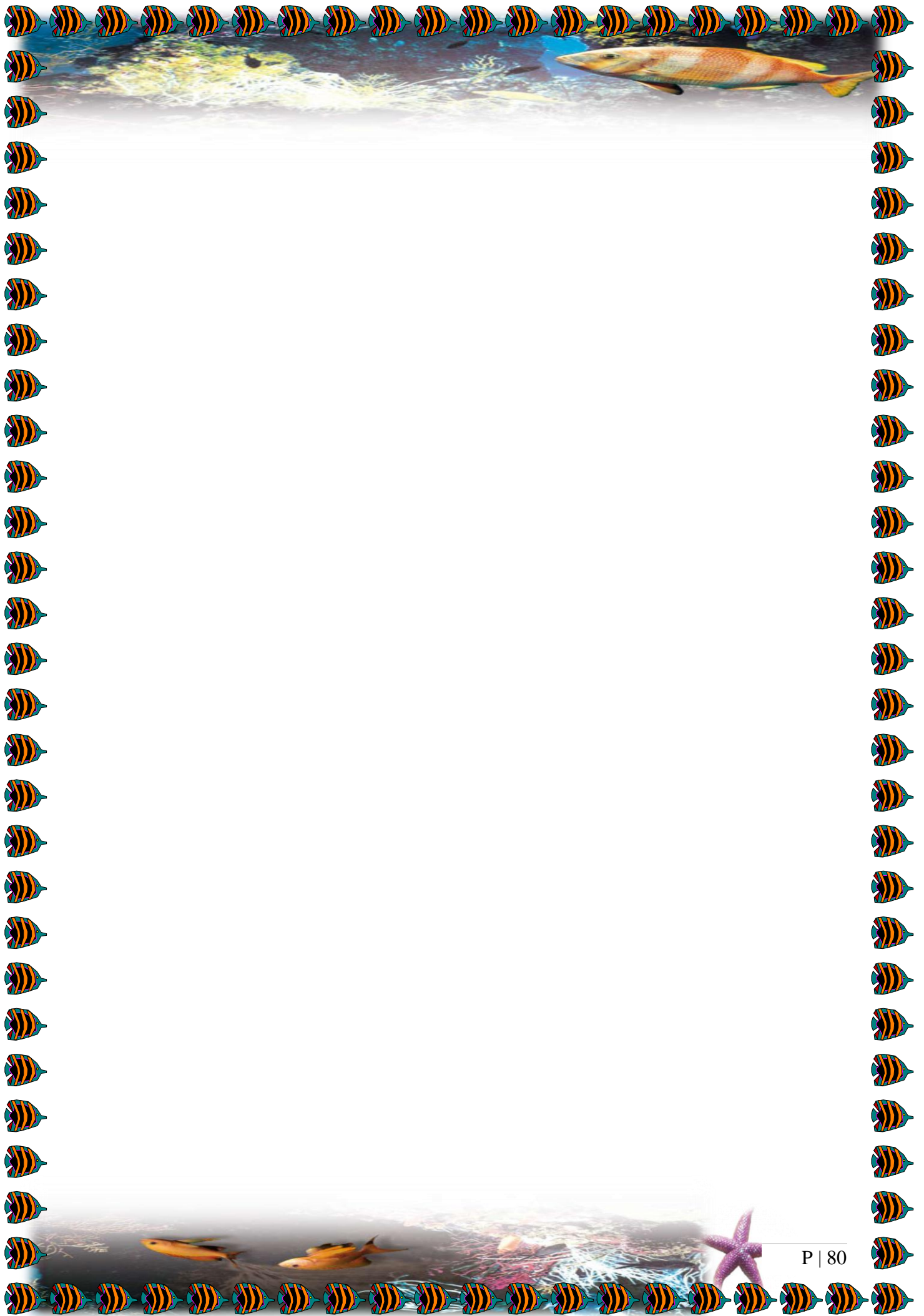
The Pearl :

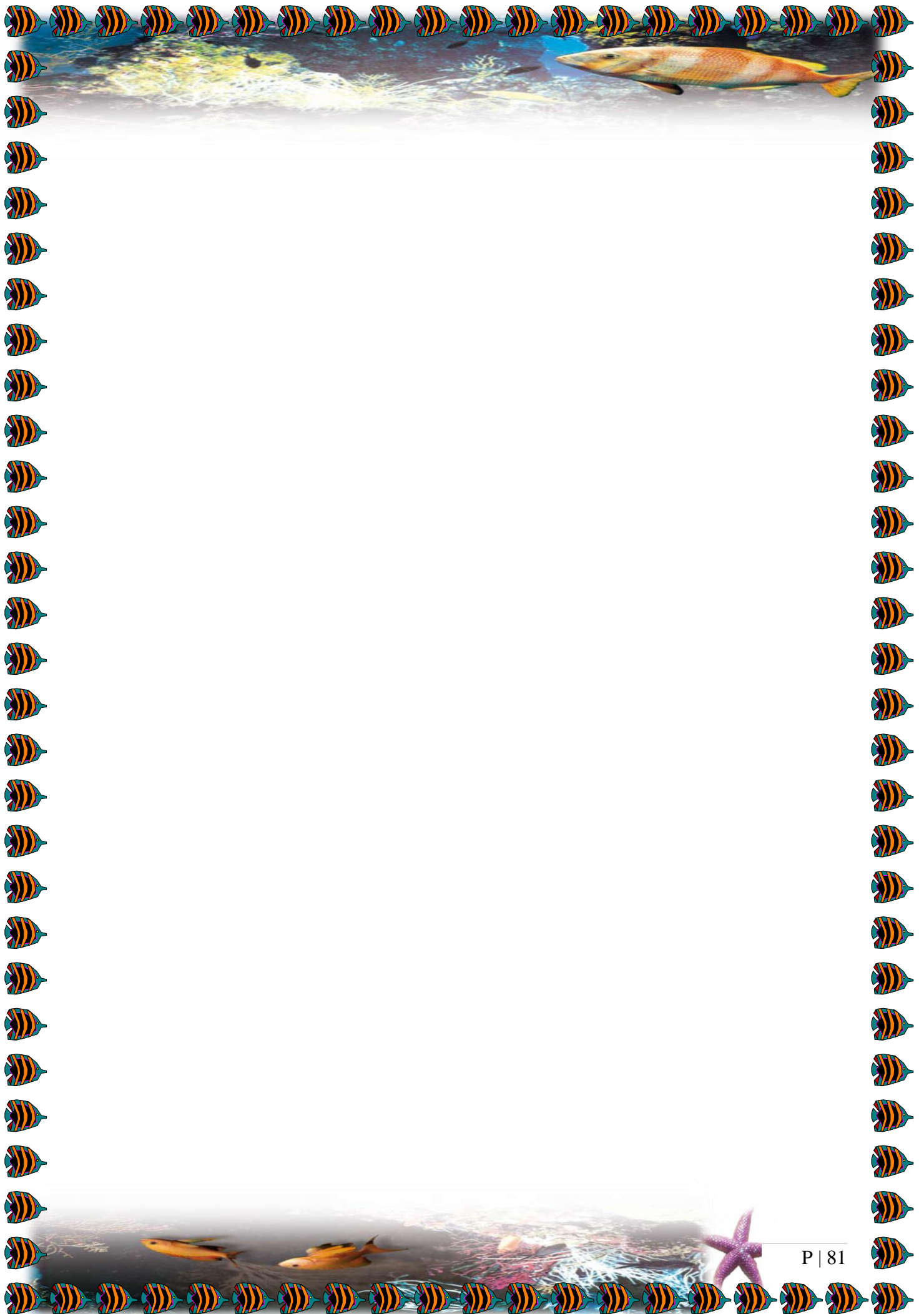
Île artificielle située à Doha au Qatar couvrant une superficie de 400 hectares. The Pearl se compose principalement d'une île comprenant 3 marinas dont 2 bordées par de grands et très luxueux immeubles. Le centre des deux plus grandes marinas sera occupé par des hôtels de prestige avec vue imprenable sur les baies artificielles.

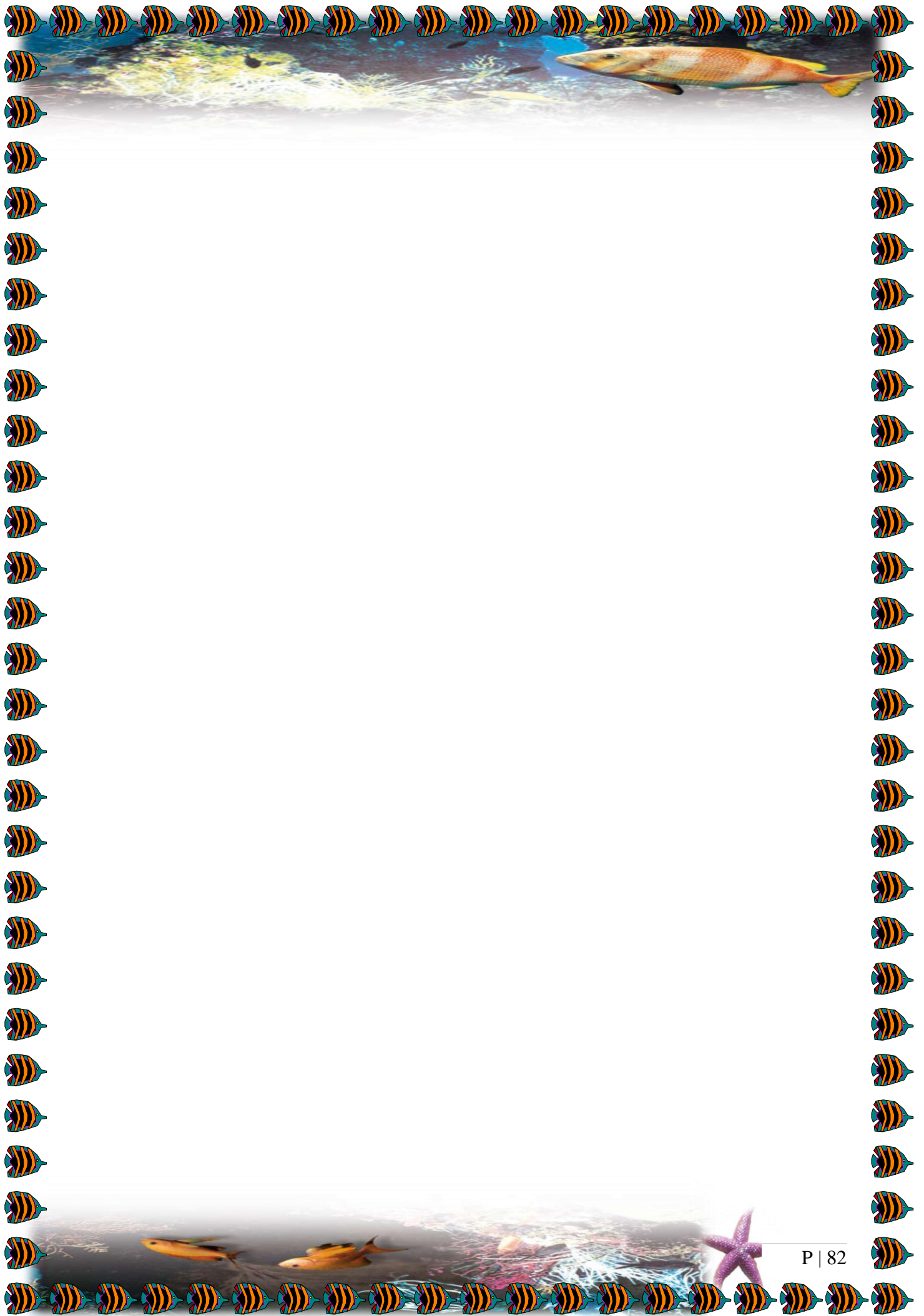


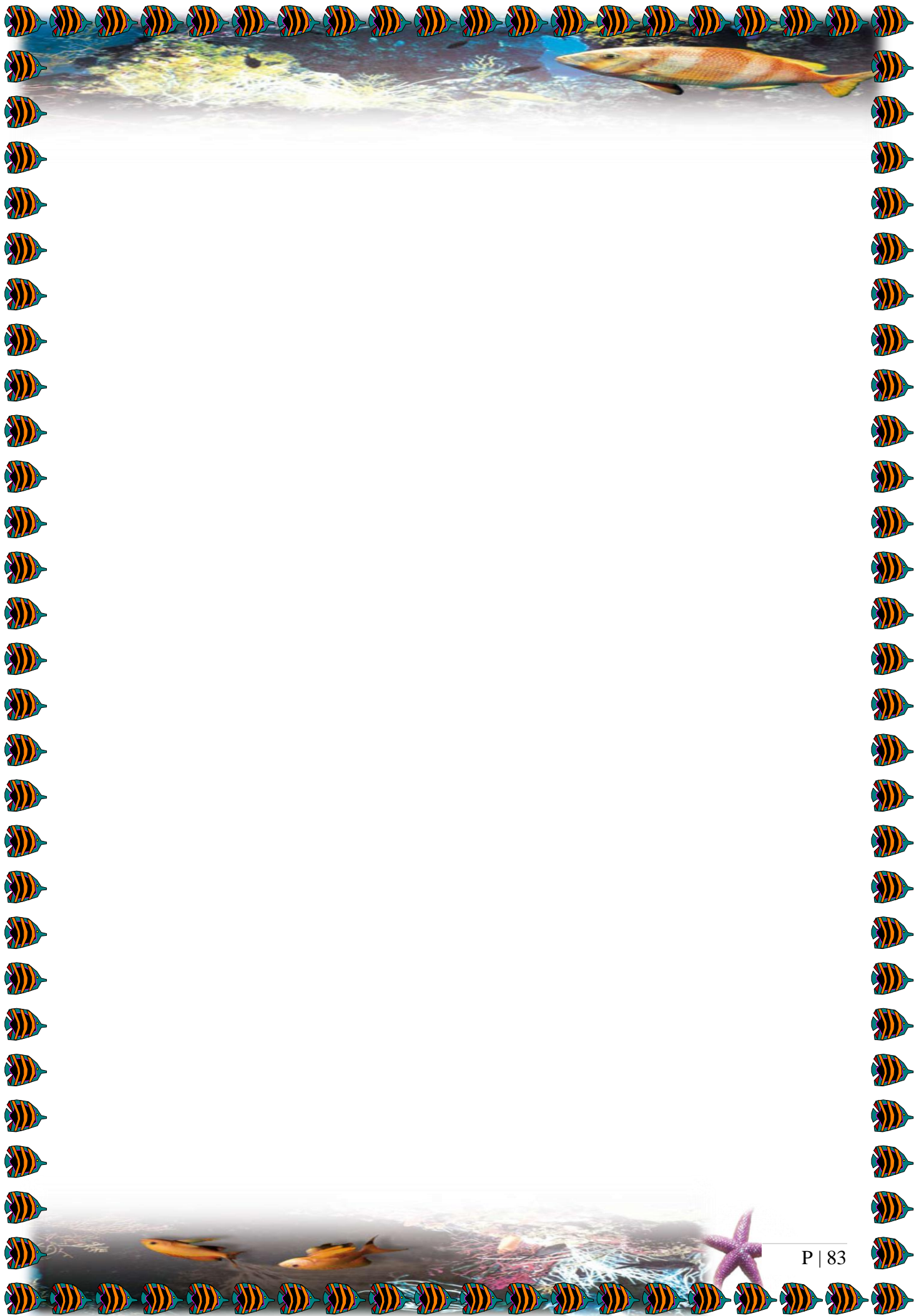
+ La genèse du île :

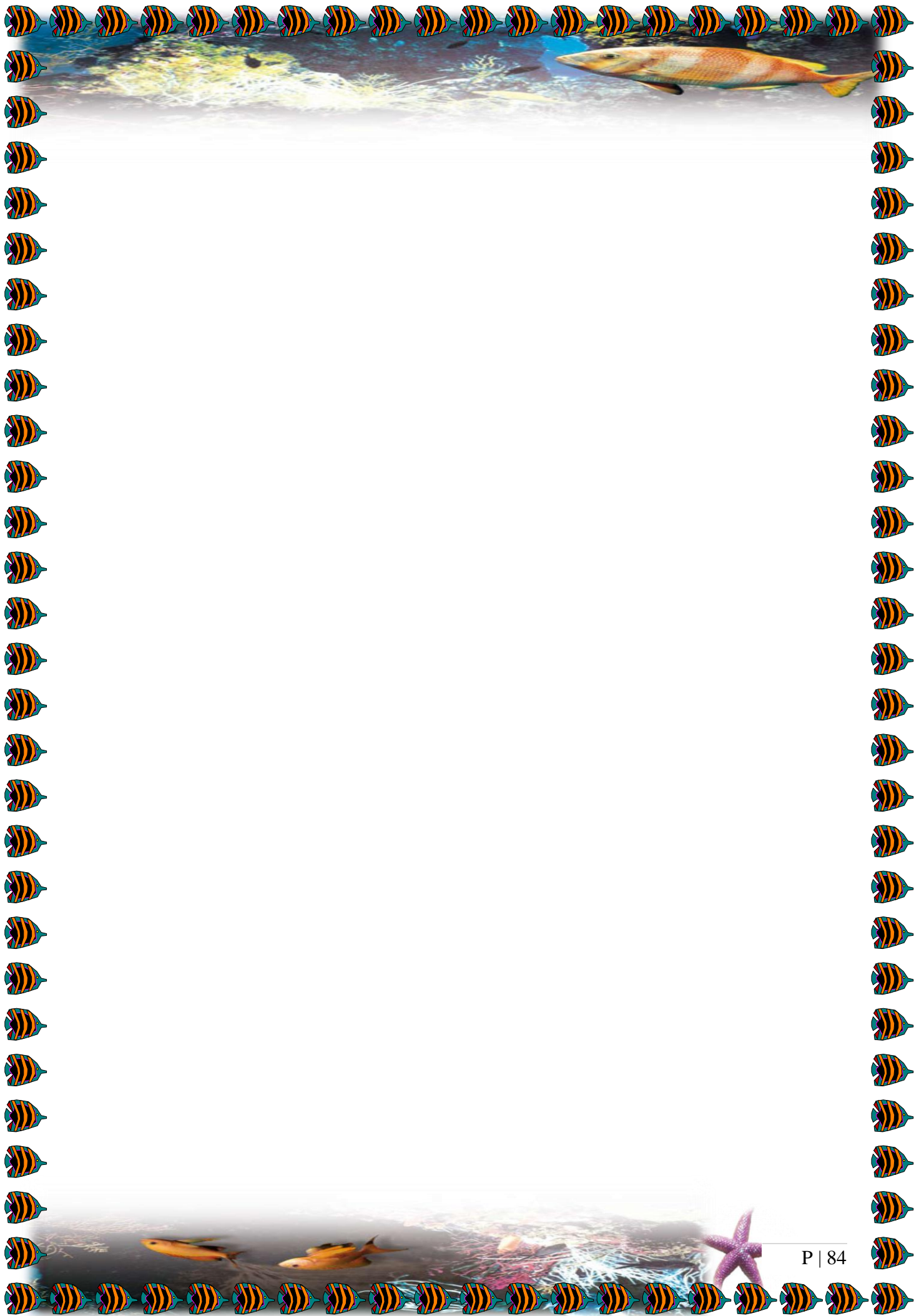


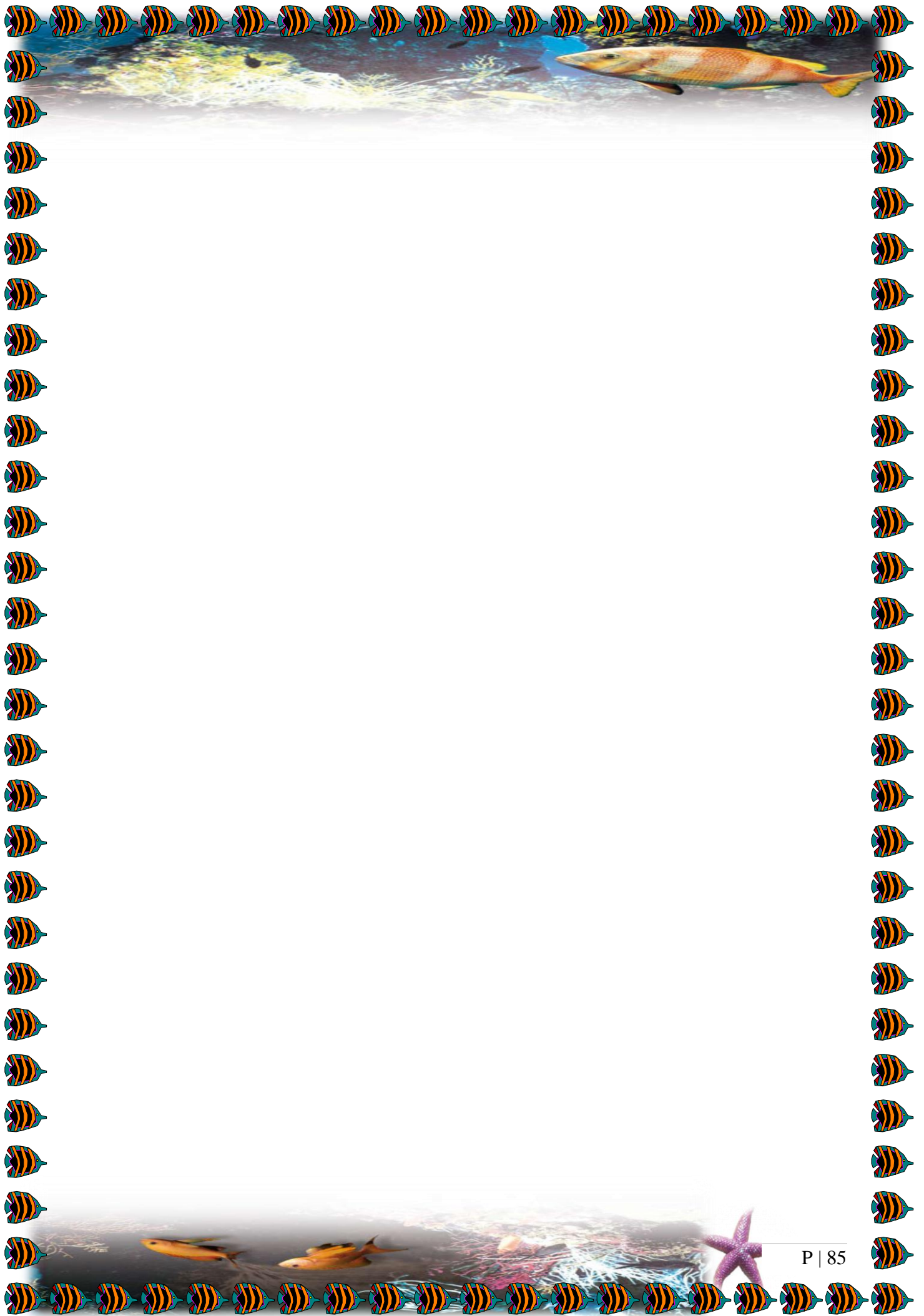


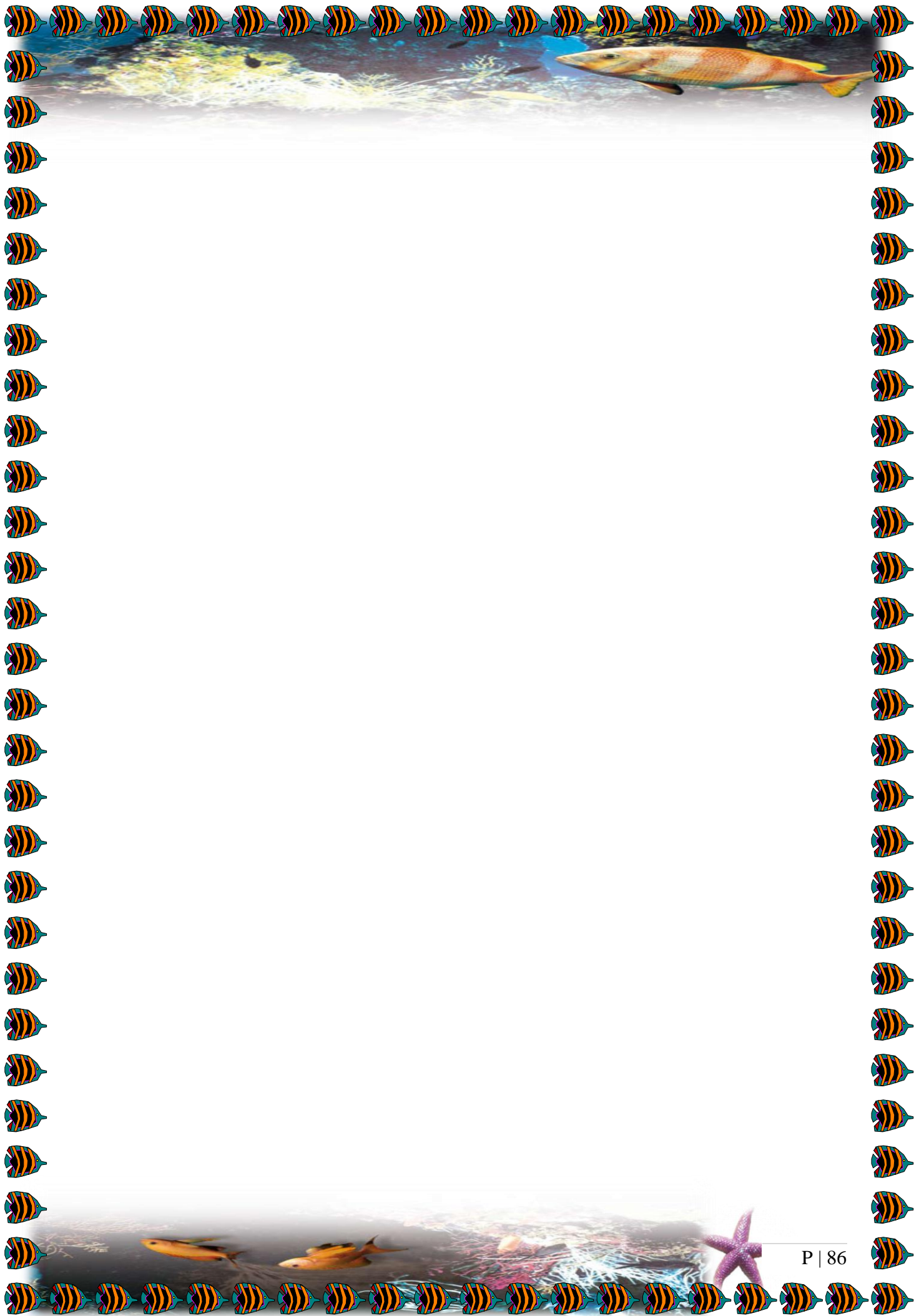


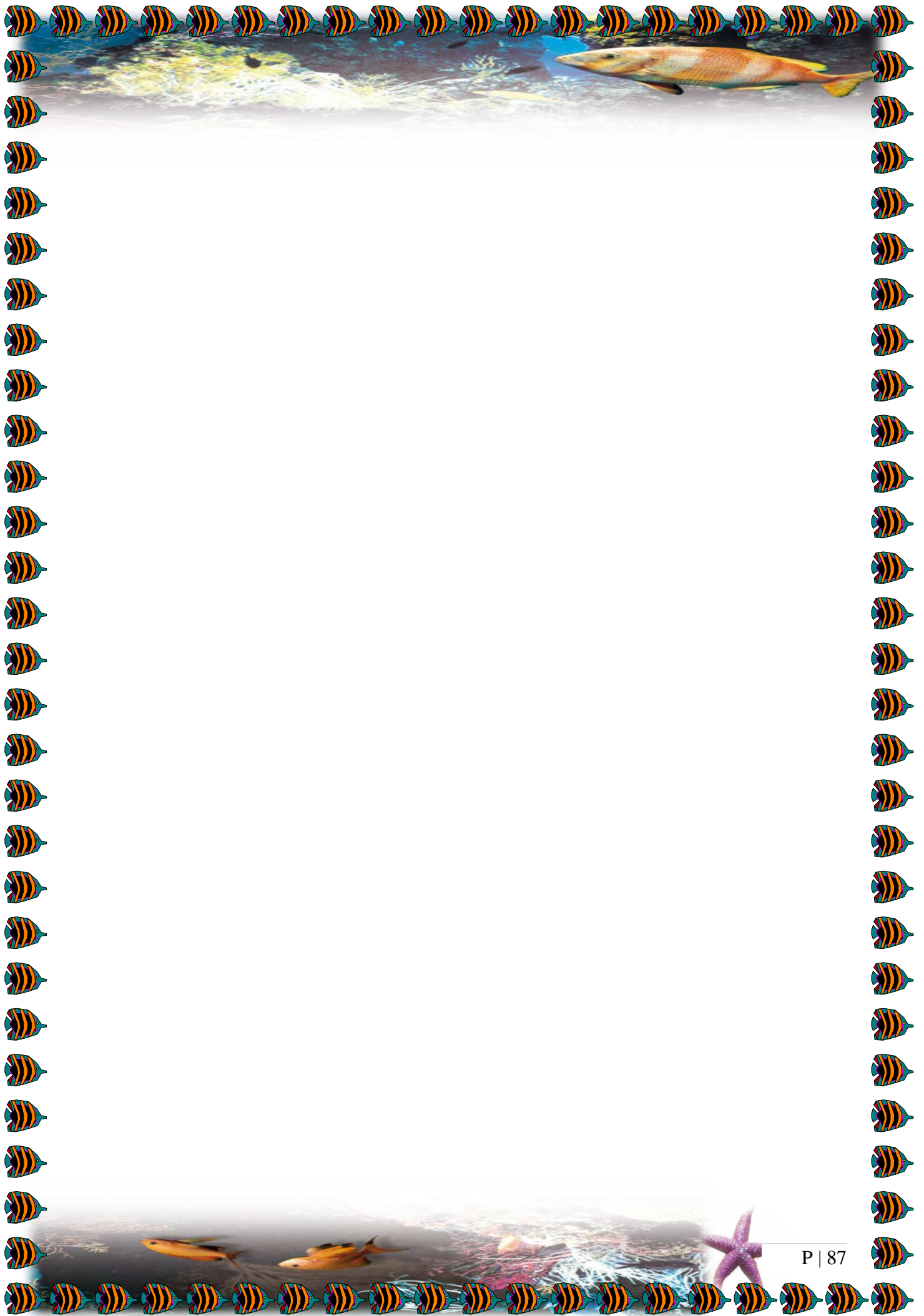


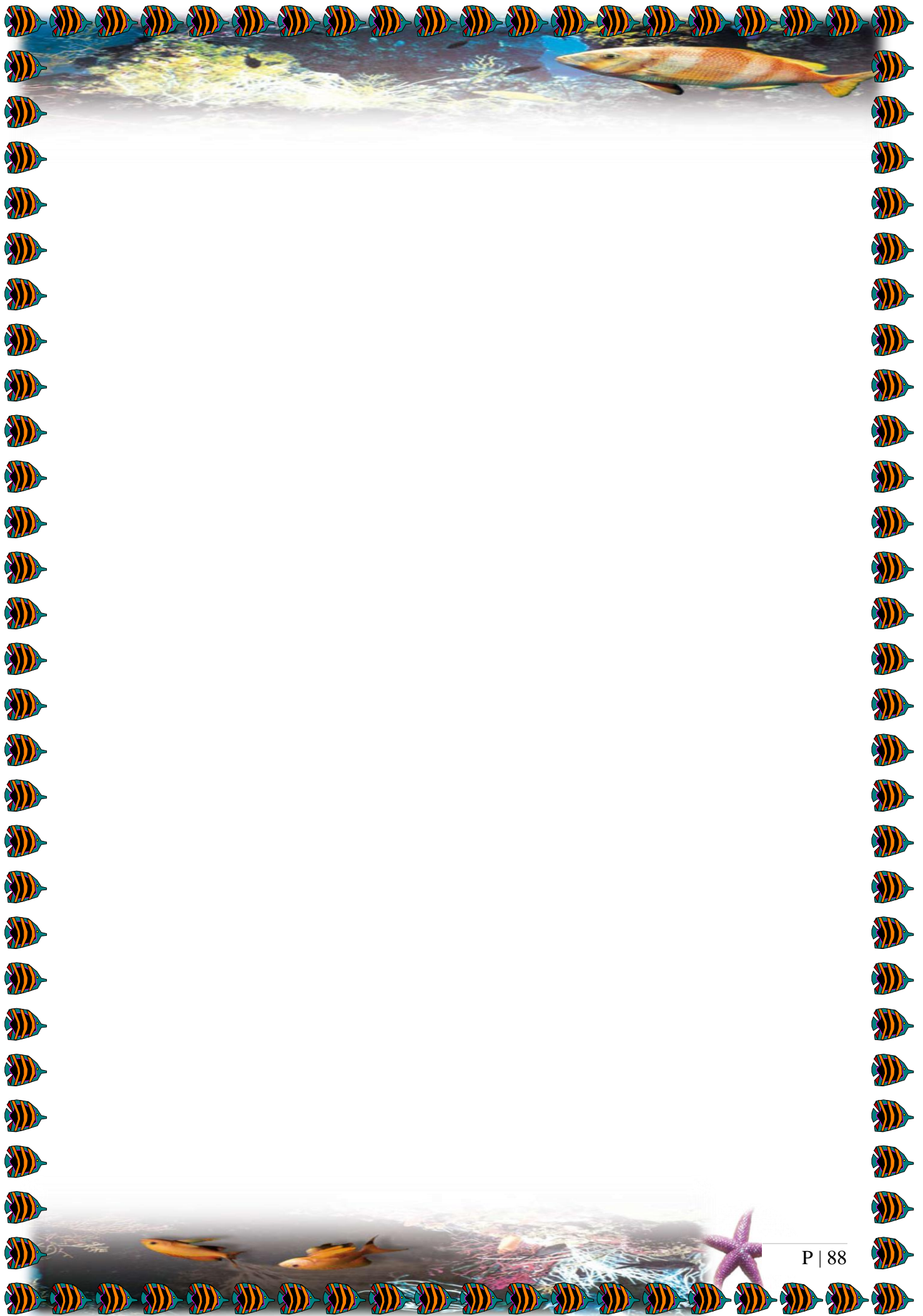


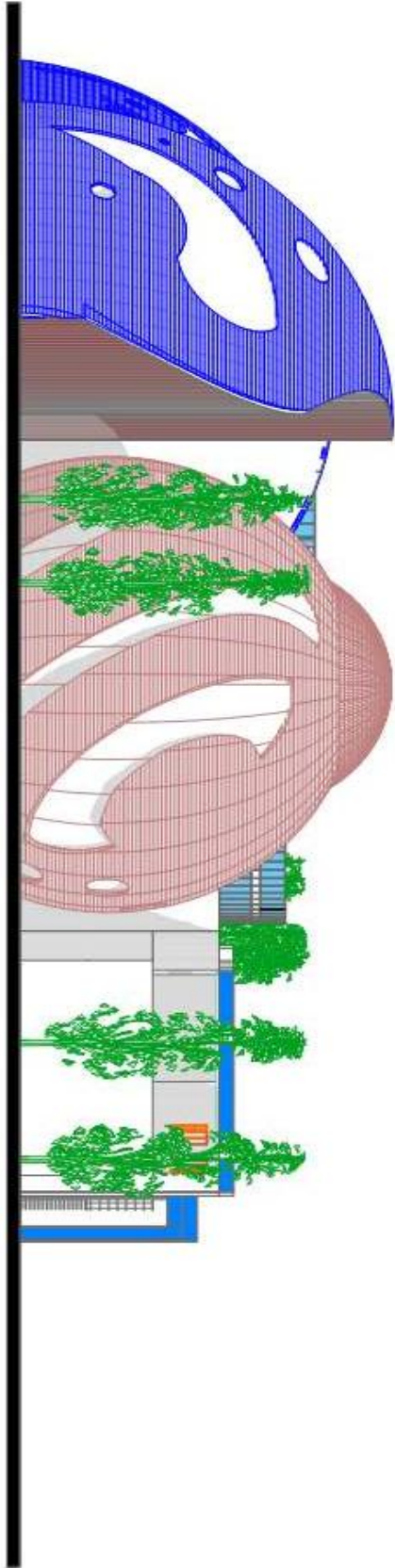
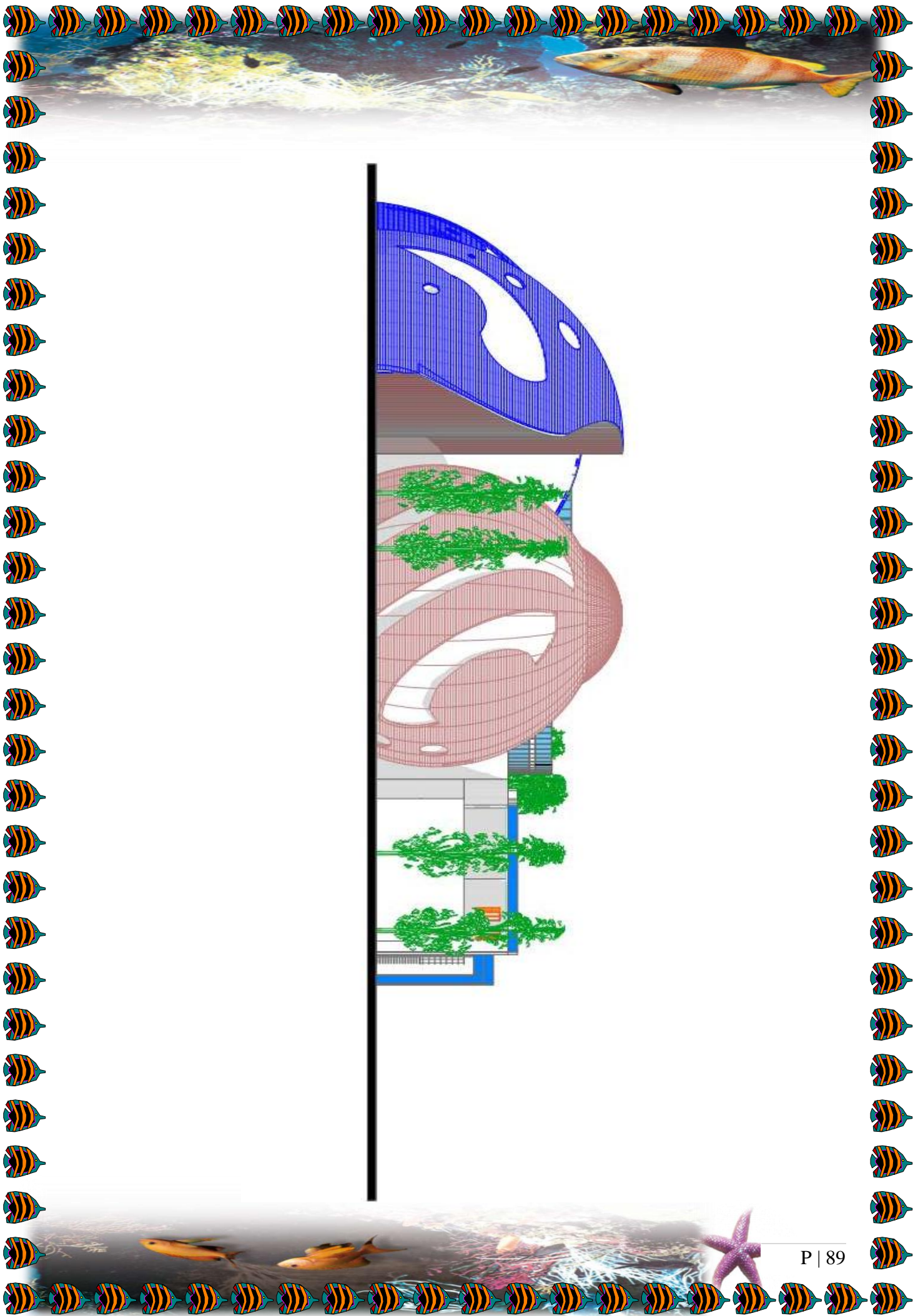


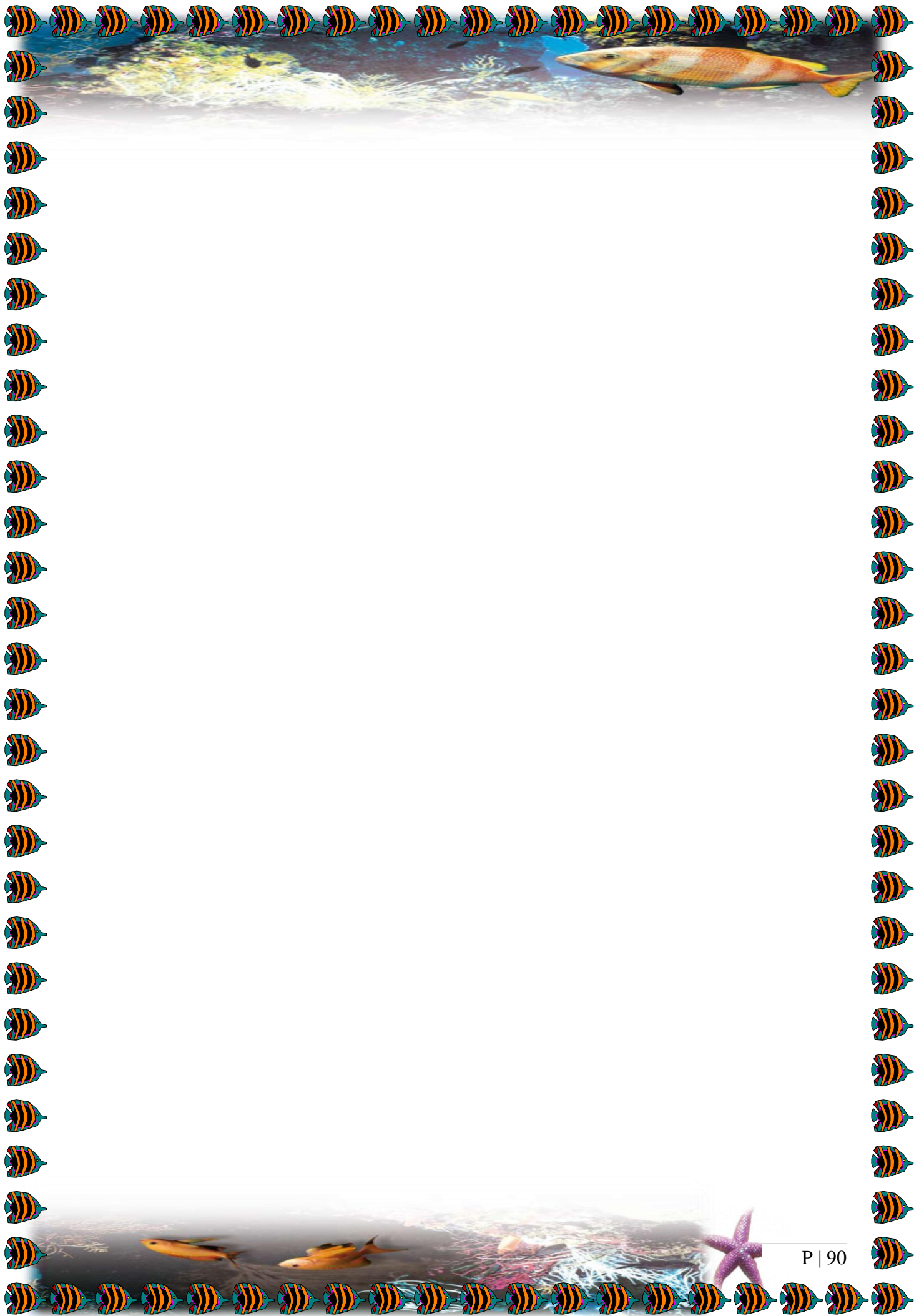


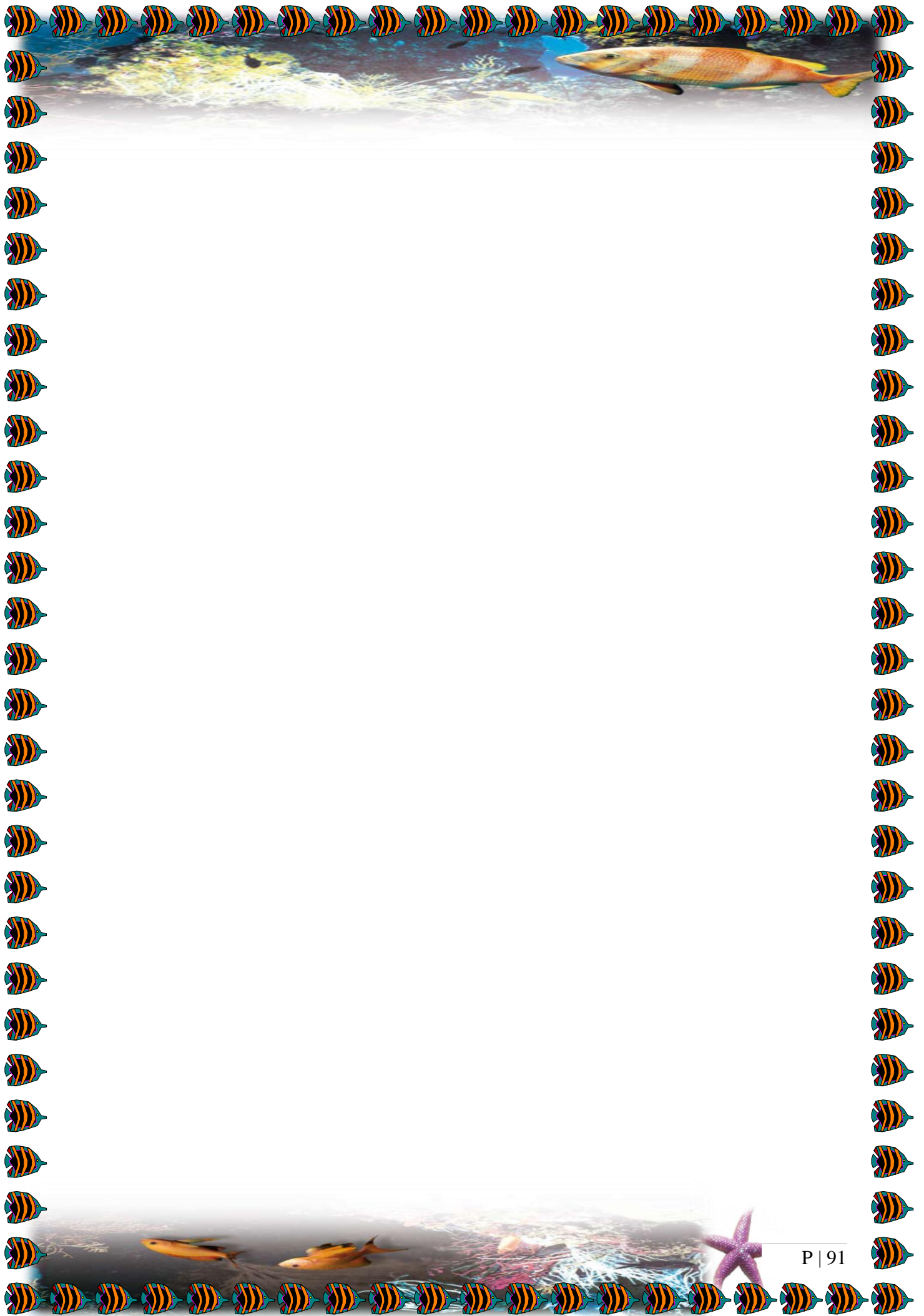


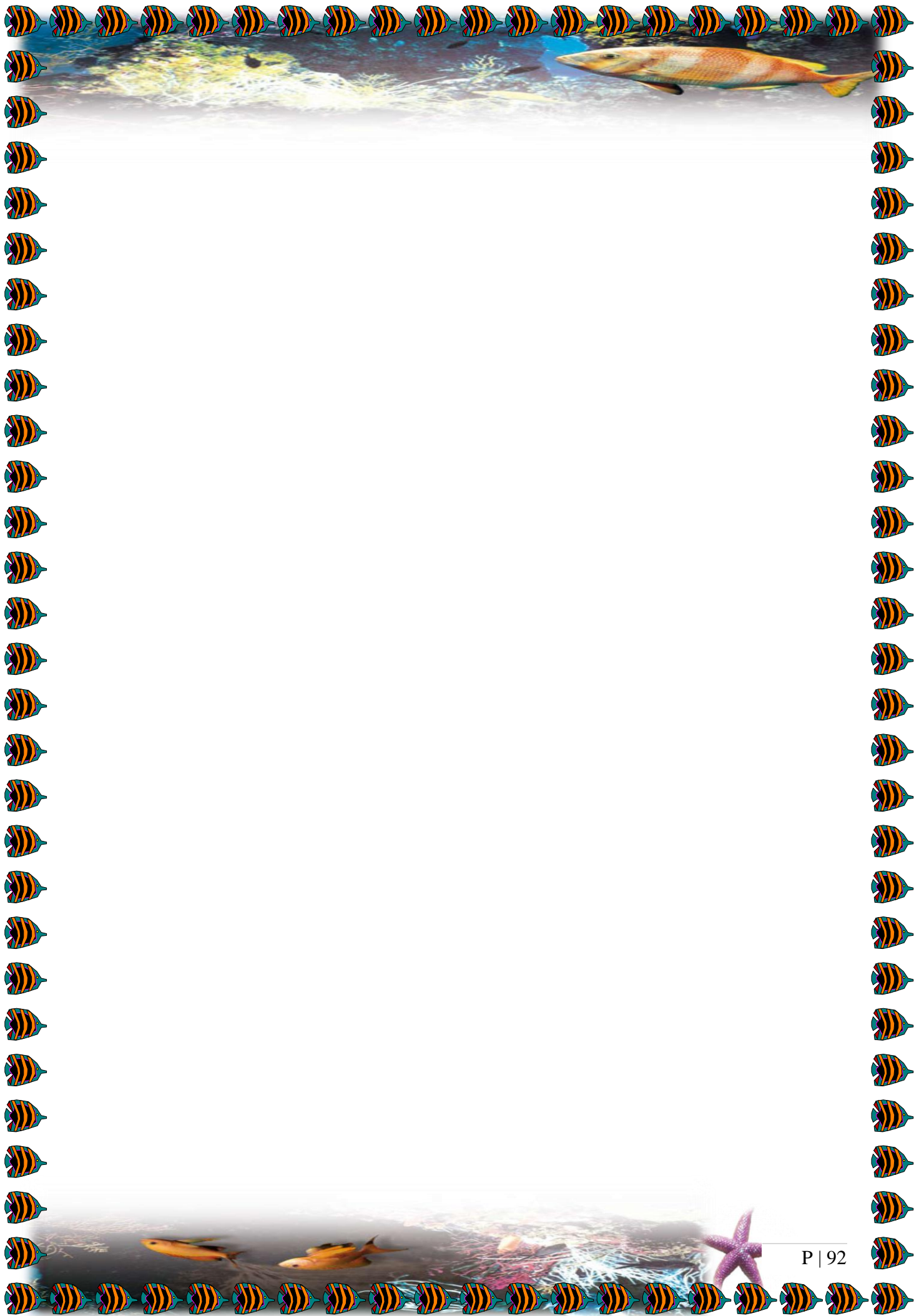


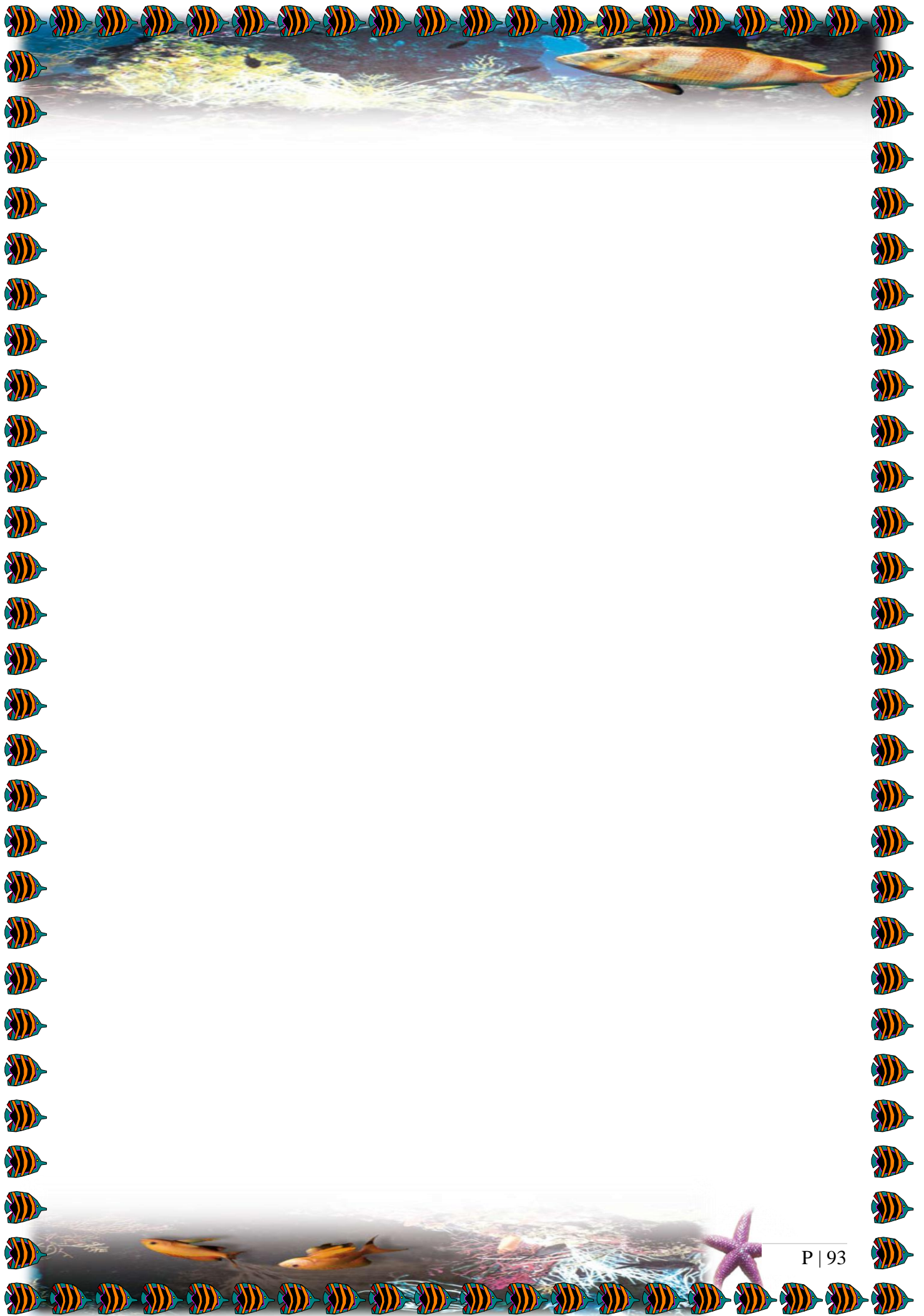


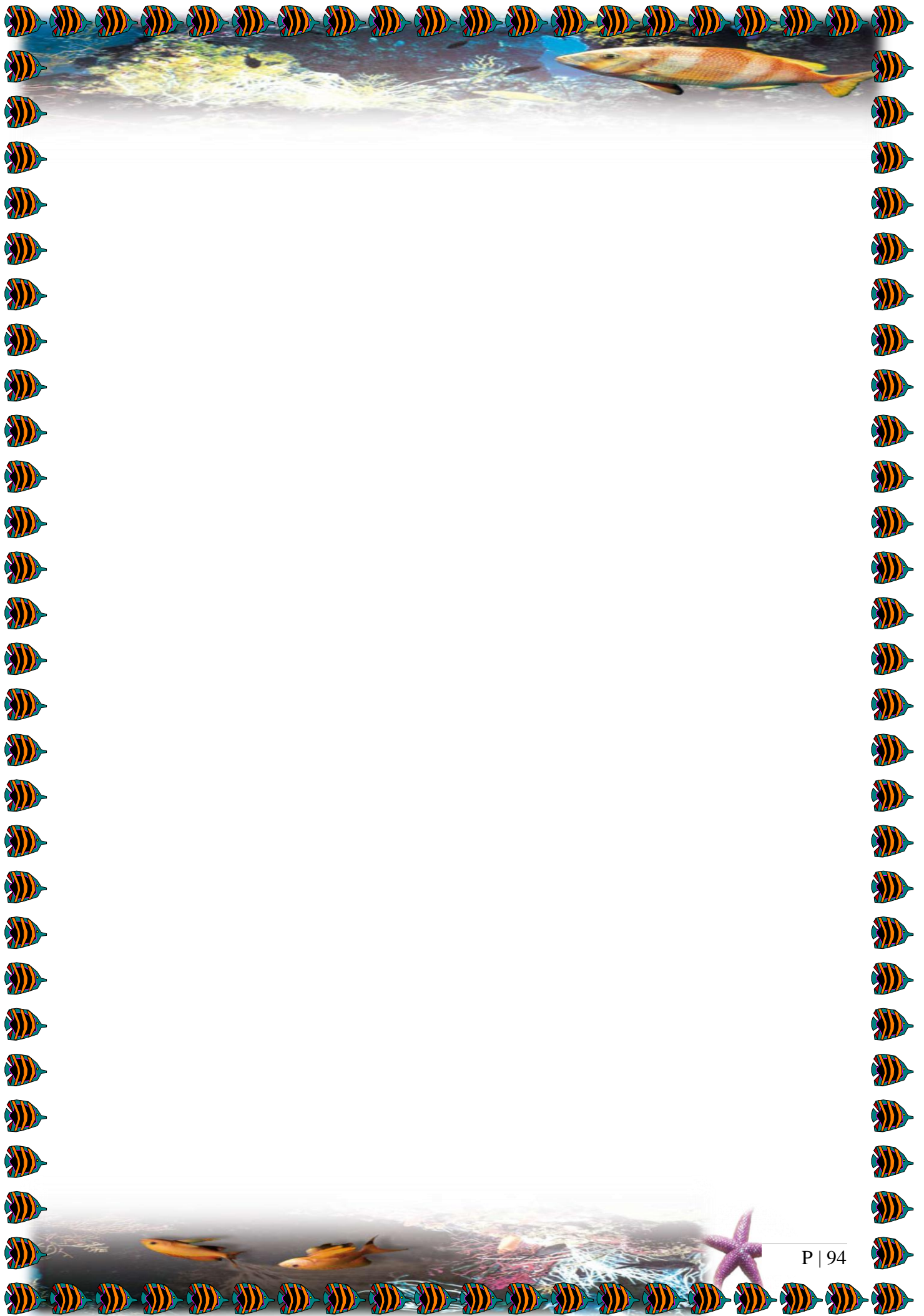


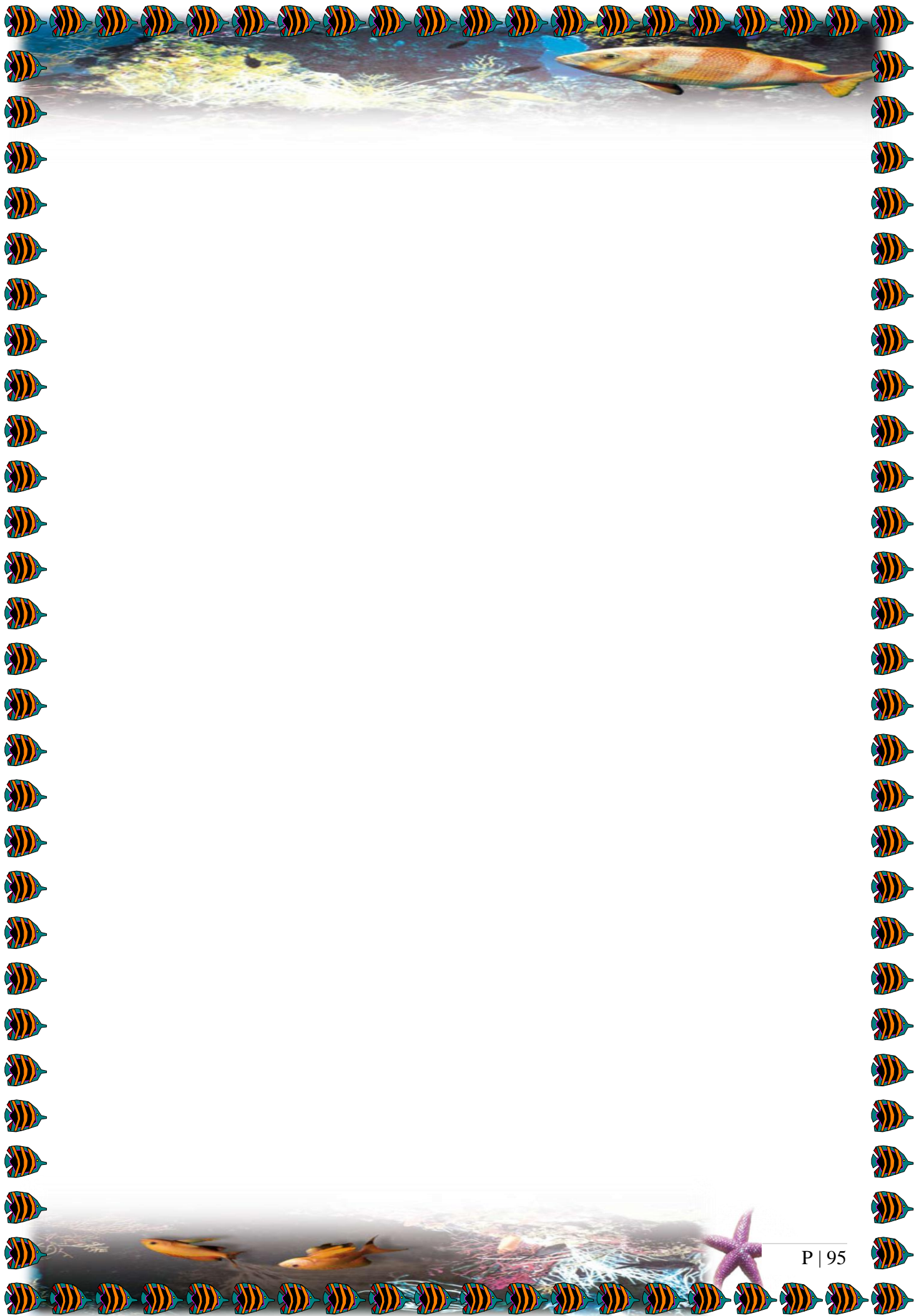


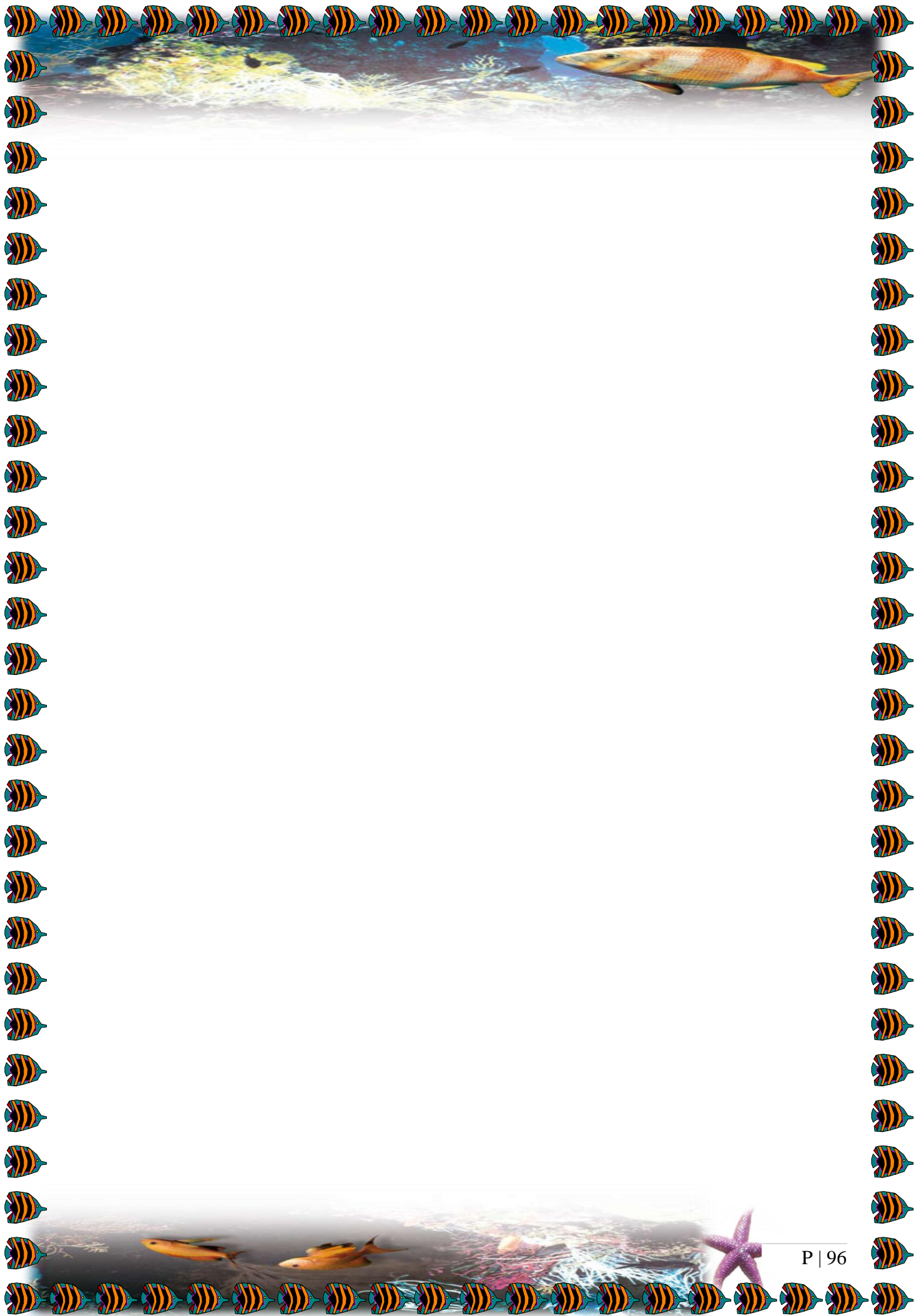


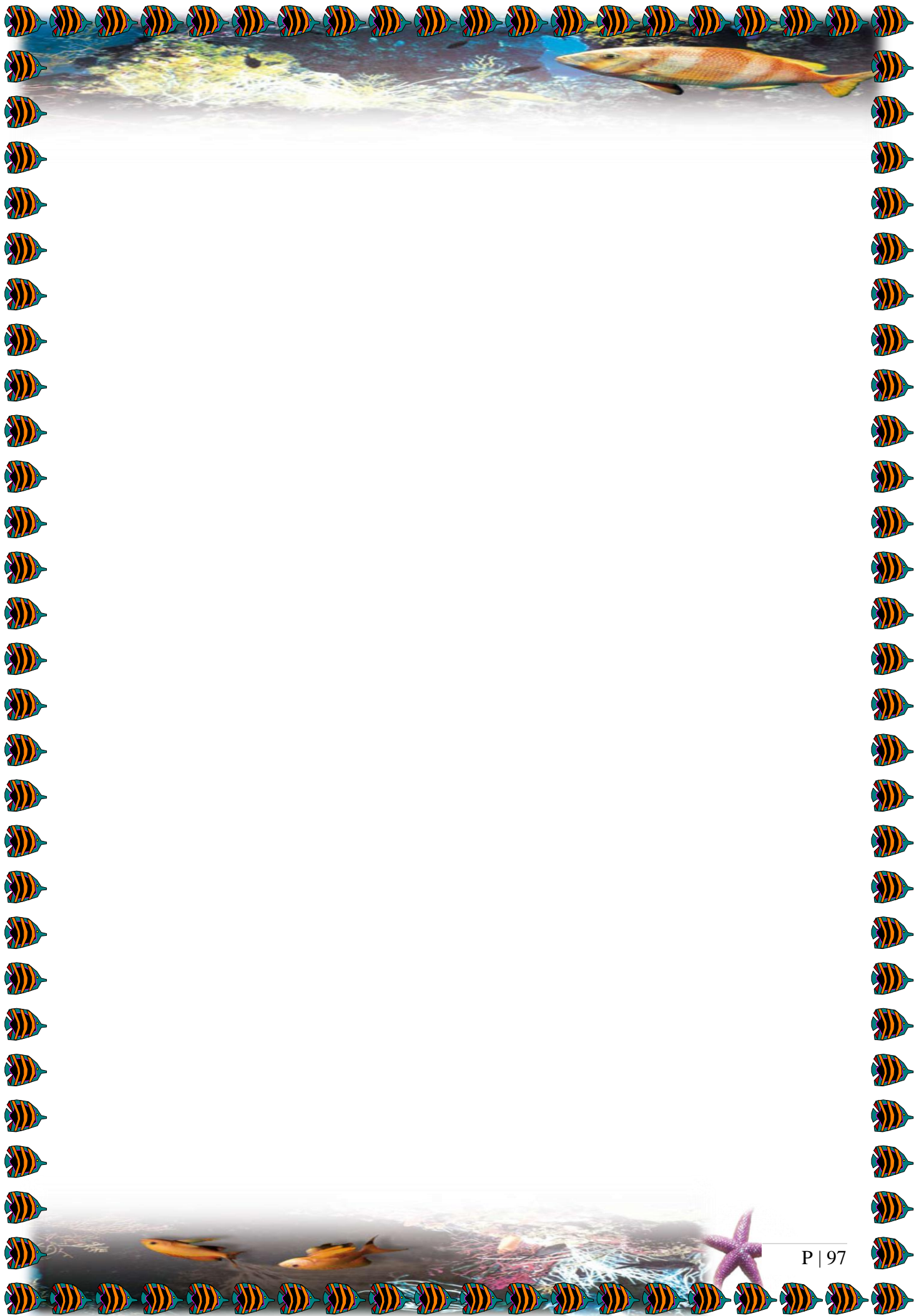


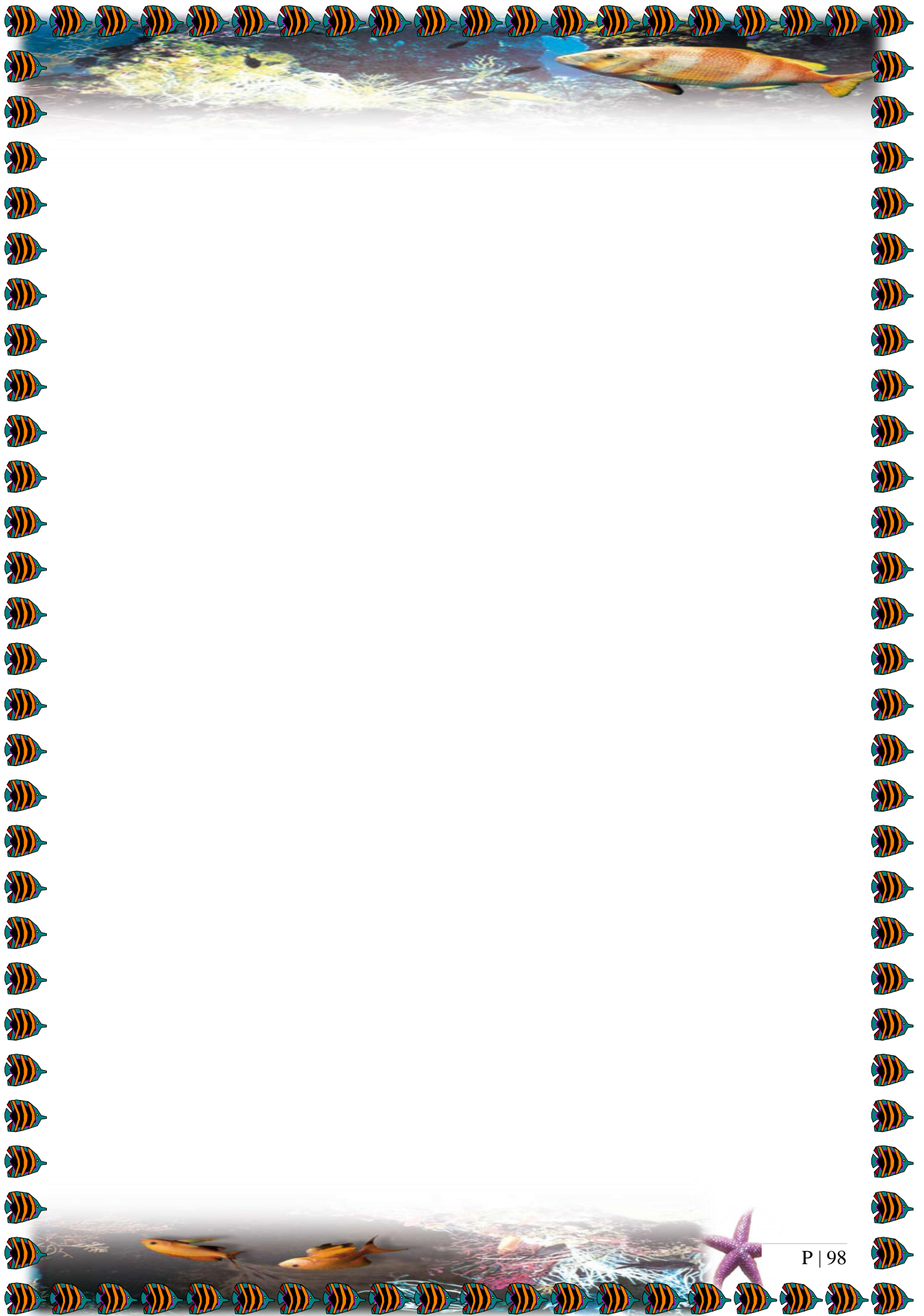














CHAPITRE 6



L'APPROCHE TECHNIQUE

L'objectif de cette phase est de déterminer les différentes formes de réalisation du projet particulièrement sa structure, la nature des corps d'état secondaires et la technologie spécifique à ce genre d'équipement.

Musée

I. Gros œuvres :

1-Infrastructure : Structure en béton armé

La structure en béton armé: cette structure est adoptée pour les sous sol

Nous avons opté pour ce type de matériau pour multiples raisons:

-Son adaptation à la forme fluide du projet.

-Notre musée est situé dans un milieu marin, le béton enrobe l'acier et le protège ainsi contre la corrosion.

-Ce système présente une bonne résistance à l'incendie en s'opposant à la propagation rapide du feu.

Nous avons opté pour le béton armé grâce à sa résistance au milieu marin avec son caractère agressif, cela nécessite l'utilisation de matériaux non corrosifs.

1.1 Les fondations:

Les fondations du projet se constituent d'un radier général soutenu par un système de pieux ancrés dans la roche profonde (bon sol).

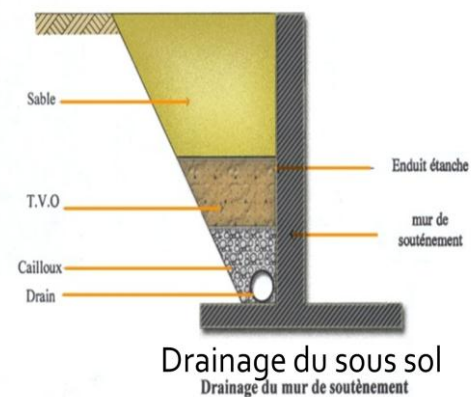
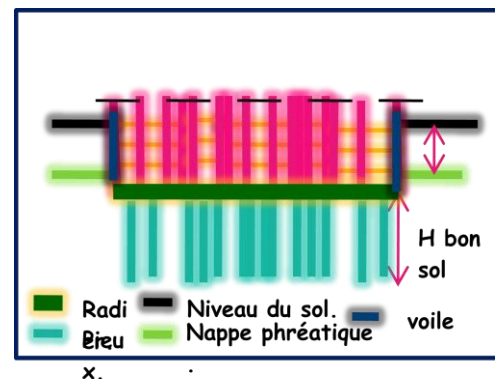
1.2 les sous sol :

1.2.1 Mur de soutènement :

Pour la partie sous sol, un voile périphérique étanche en béton armé désolidarisé de la

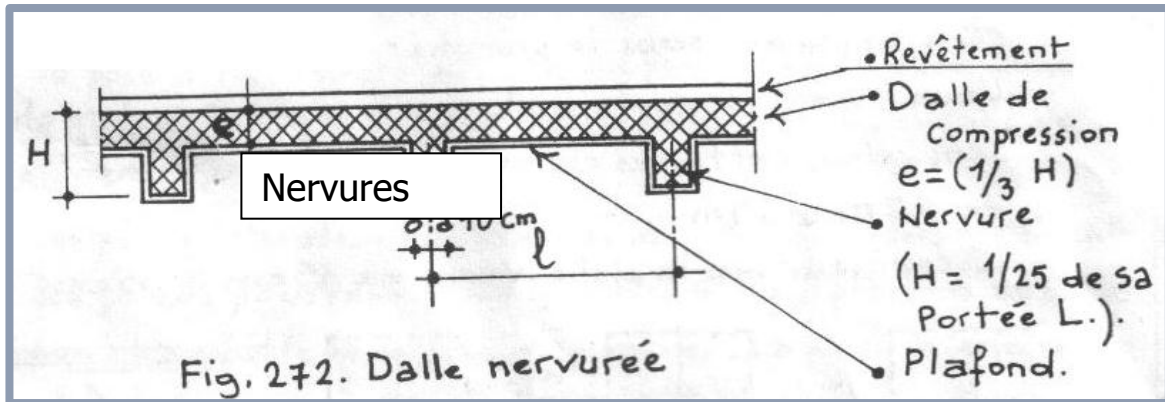
structure portante est prévue pour éviter toute torsion en cas de séisme, entre autre doté d'un drainage

périphérique pour éviter toute infiltration des eaux de l'ensemble de l'équipement.



Plancher :

Nous optons pour un plancher nervuré en béton armé pour les sous sol vue que nous avons des portées peuvent atteindre les 15m.



Les poteaux :

Ils transmettent les charges des différents étages aux fondations qui à leurs tours devront les transmettre au bon sol qui devra les supporter.

- nous avons utilisé des poteaux circulaires en béton armé de section $\varnothing 60 \text{ cm}$.

Les poutres :

Elles sont prés dimensionnés à partir d'une estimation de la hauteur et de la portée

Les joints:

-Le joint sismique: Ce type de joint est prévu entre les blocs ayant des différences de forme, de hauteur, ou de direction.

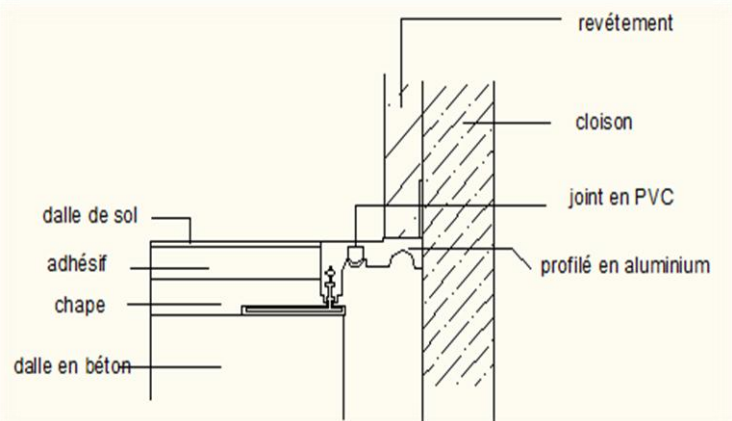
-Le joint de dilatation: utilisé au maximum chaque 30 m. Il permet les déplacements dus aux

déformations thermiques sous des

écarts de température. Seules les fondations ne sont pas interrompues par ce type de joint, La largeur de se joint est mesuré de 6mm.

- Le joint de rupture: utilisé afin de séparer deux bâtiments, tout en réglant les problèmes de fondations et de sol, la largeur de se joint est mesuré de 4cm.

➤ Dans ce projet, le joint de rupture joue le rôle d'un joint sismique en même temps.



Les couvre-joints :

- Couvre-joint de dilatation parasismique pour joints de murs et plafonds de 50 à 150 mm, avec fixation invisible. Fixation par collage.
- Ce couvre joint plat extrudé à un but esthétique afin de masquer un joint de dilatation présent dans la maçonnerie de la façade. À poser après enduit ou peinture, il est disponible en 3 largeurs.
- Couvre joint d'angle à but esthétique dont l'objectif est de masquer un joint de dilatation présent dans la maçonnerie de la façade. À poser après enduit ou peinture, il est disponible en 3 largeurs. Fixation par collage.

2. Superstructure : structure métallique.

2.1 Les Poteaux:

Nous avons utilisé des:

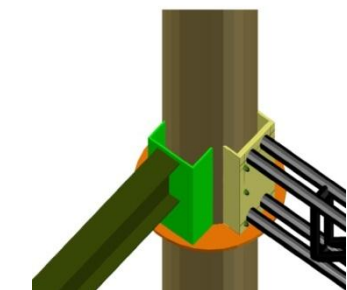
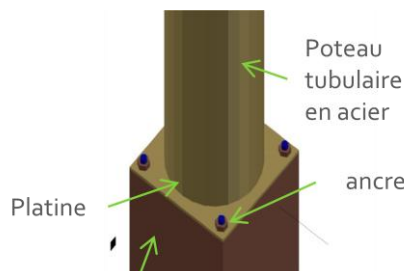
- poteaux tubulaires en acier de section \varnothing 60cm au niveau des espaces événementiels, salles d'expositions, restaurants.
- poteaux HEA 500 pour le reste de l'équipement

2.2 Les Poutres:

Nous avons utilisé des poutres métalliques IPE et des poutres treillis apparentes pour la partie centrale du projet.



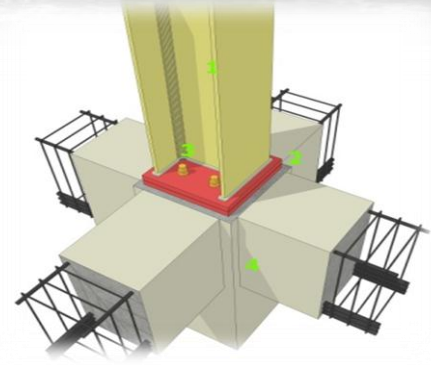
Poutre treillis



Assemblage poteau-poutre

se fait à l'aide de deux rotules en acier ; une est fixé au poteau métallique par soudure, et l'autre à celui en béton armé par des ancrages métalliques (tiges).

- 1 - poteau métallique HEA 500
- 2 - platine d'extrémité
- 3 - tige d'ancrage fileté scellé dans le béton
- 4 - ossature de béton

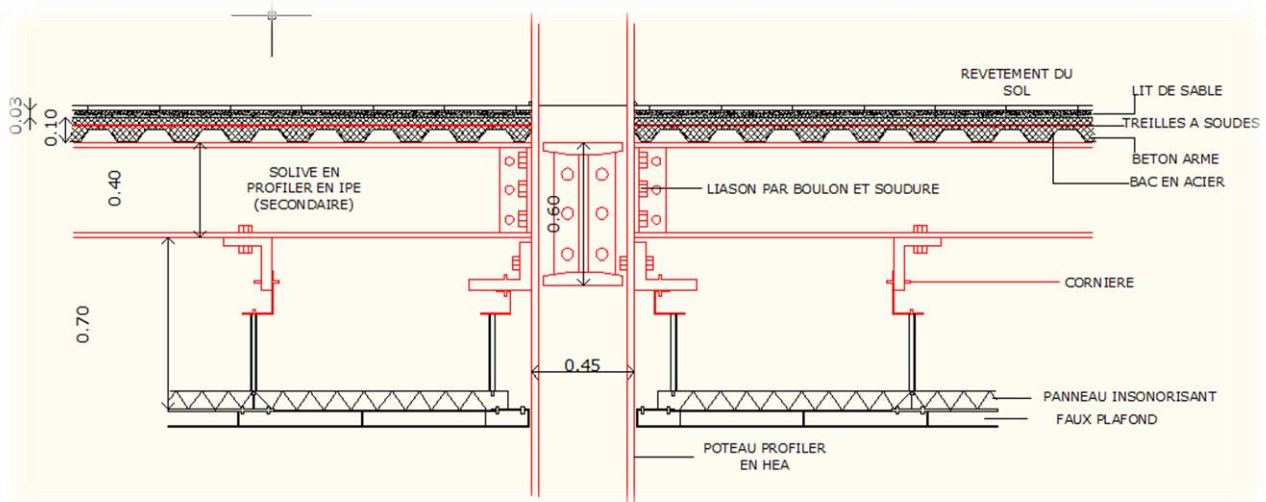
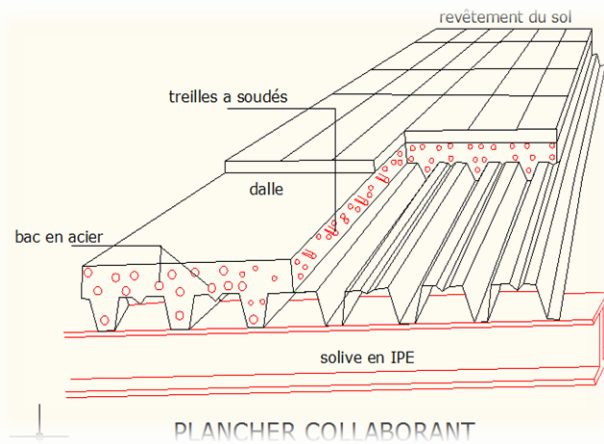


Plancher: Plancher mixte acier-béton. Collaborant

Le plancher mixte est un système porteur formé par les poutres, la tôle profilée et la dalle de béton armé coulée dessus. Le béton

Remplit la fonction de membrure supérieure comprimée, la tôle profilée sert d'armature et garantit par sa forme l'adhérence au béton.

Un léger treillis d'armature dans la dalle est destiné à limiter la fissuration du béton. Lorsque la dalle est liée à la poutre par des connecteurs, l'ensemble constitue un plancher mixte acier-béton. Ce système est très économique.



La relation verticale

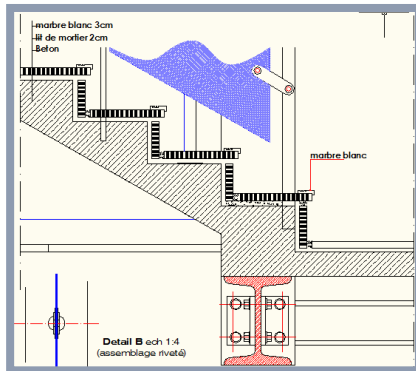
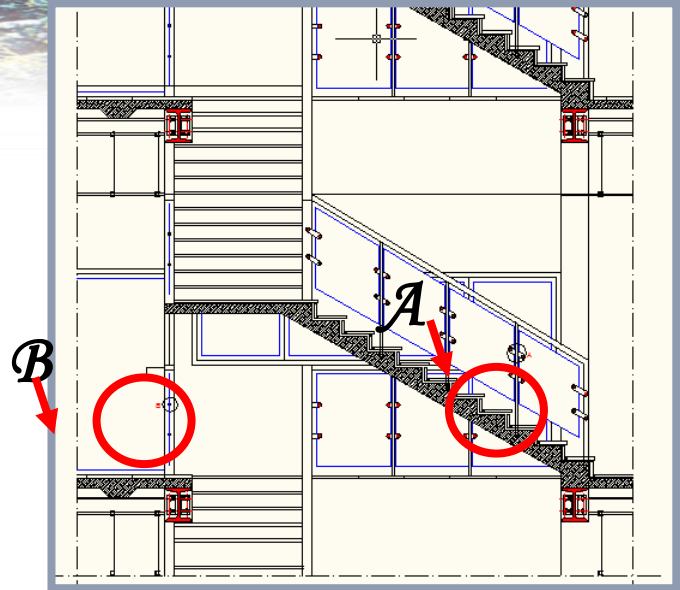
1-Les escaliers :

Les escaliers sont des éléments destinés en premier lieu à assurer le franchissement des différents niveaux d'un immeuble, mais ils peuvent également avoir un rôle ornemental .nous avons choisi des escaliers en béton armé pour l'ensemble du projet :

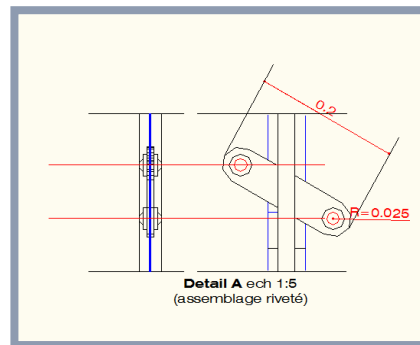
Le type d'escalier utilisé est:

-

Trois escaliers droits au niveau de la partie centrale du projet.



Détail B

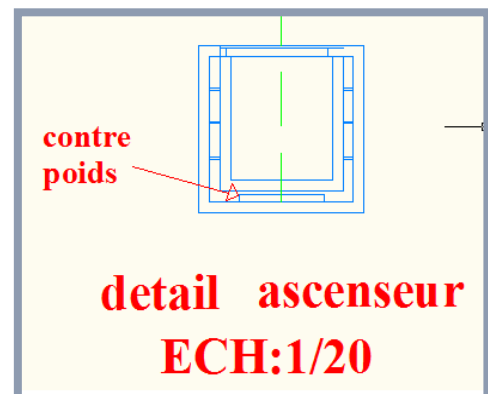


Détail A

Les Ascenseurs :

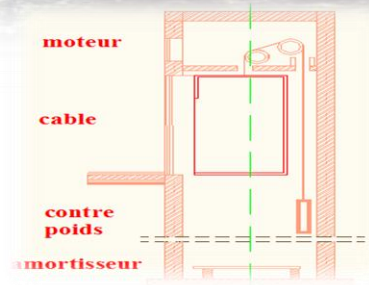
Nous avons opté pour des ascenseurs hydrauliques afin d'assurer les différentes circulations verticales avec plus de confort.

Ils assureront la desserte aux étages supérieurs à partir du hall d'entrée afin de faciliter le transport des usagers.



Les Monte-charges :

Nous avons choisi des monte-charges hydrauliques qui pouvant atteindre une charge de 1000 kg et une vitesse moyenne de 0.32m / s.



-Les coquilles

Une coque est une surface porteuse courbe, constituée par un voile mince, qui peut être à simple ou double courbure. Ce sont des structures spatiales dans lesquelles les contraintes agissant parallèlement à la surface moyenne sont prépondérantes. En trouve dans notre bâtiment trois types de coquille :

-Coques cylindriques:

Appelées aussi (surfaces de translation) Obtenues en glissant Verticalement une Courbe plane sur un Axe perpendiculaire.

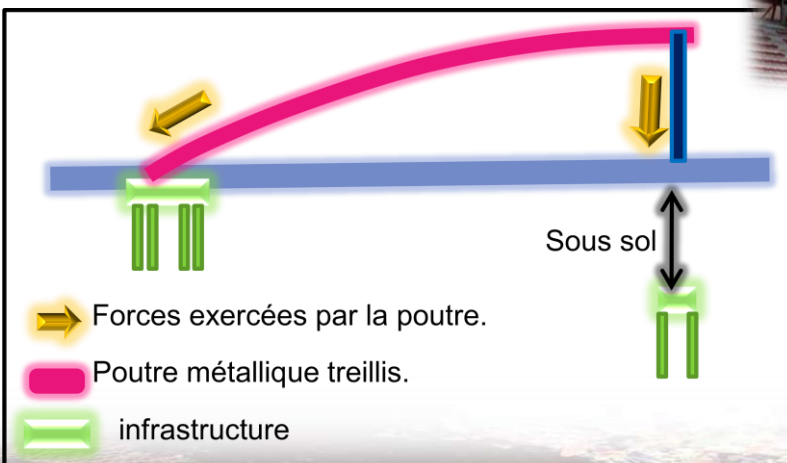
Coques paraboloides hyperboliques:

Elles résultent de la translation d'une parabole à courbure vers le bas sur une parabole à courbure vers le haut.

-Les surfaces réglées (conoïde, l'hyperboloïde de révolution):

Surface Obtenues ont glissant les extrémités d'un segment de Droite sur deux Courbes distinctes ou sur une et un autre segment.

- Les coquilles a une structure métallique qui tient les planchers Collaborant des fermes treillis en terminaison pour des raisons d'esthétique et de valorisation de la structure.



Pour couvrir la coquille nous utilisons des poutres en treillis Les poutres treillis génèrent un apport de lumière important à l'intérieur du bâtiment, tout en dégagant une

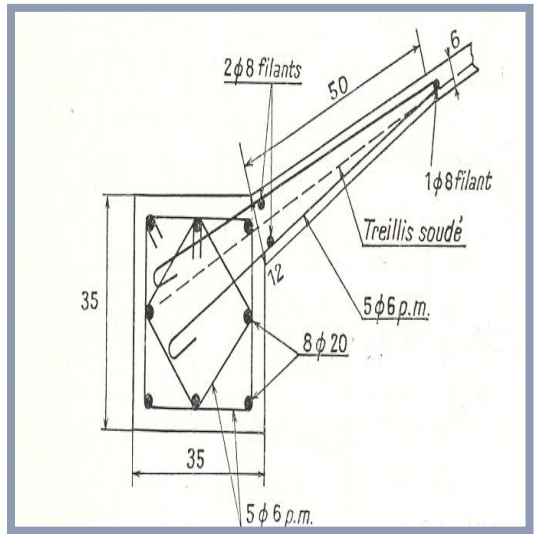
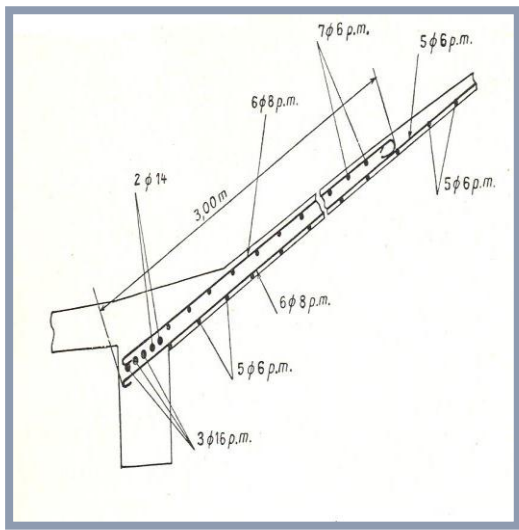


volumétrie importante sous la toiture.
Les seules fonctions statiques de ces structures sont de porter leur propre poids et d'être stable vis-à-vis des actions du vent et des séismes.

L'effet spatial est exploité par la double courbure de l'hyperboloïde de révolution qui procure un effet stabilisateur important.

Quand à l'effet membranaire, il est conservé à proximité de l'appui grâce aux colonnes inclinées disposées dans le prolongement de la coque. L'introduction d'efforts de flexion de bord est ainsi évitée.

Poutre de retombée inclinée:



Second œuvre:

-Les Cloisons :

Les cloisons intérieures utilisées pour notre projet sont :

- Cloisons à vitrage double.
- Panneaux à double peau de Placoplatre.
- Cloisons en syporex.
- Cloisons en PVC.
- Cloisons en parpaings



-Les cloisons à double vitrage ; à l'intérieur des espaces publics (surfaces de commerces),

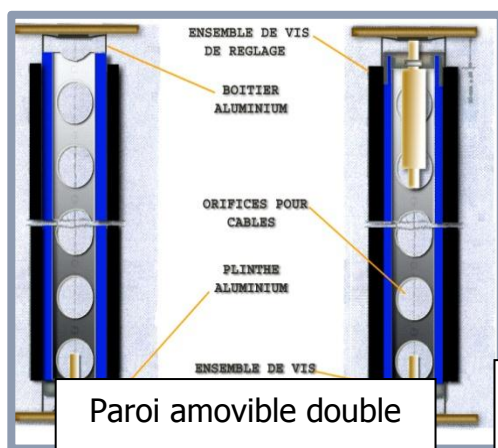
nous avons opté pour des cloisons à vitrage double. Elles sont constituées d'une ossature en profilé d'aluminium et des panneaux vitrés, le tout est assemblé en usine. Les couvre joints sont en aluminium anodisé.

-Les panneaux à double peau de Placoplatre, prévus aussi à l'intérieur des espaces,

notamment les bureaux. Ces panneaux sont réalisés avec isolant en laine de verre monté sur une ossature secondaire.

- Etant donné que pour les locaux humides notamment les cuisines, le degré d'humidité est élevé, nous prévoyons des cloisons en syporex avec un parement en carreaux faïences collés, aussi pour les séparations entre WC, nous proposons des cloisons de 2.20cm en P.V.C (Poly Vinyle Chlorite).

Pour les locaux techniques (groupe électrogène, local de refroidissement, chaufferie..), nous retiendrons des cloisons en parpaing de 20 cm d'épaisseur pour leur capacité de résistance au feu.



Panneau à double peau de Placoplatre



Les cloisons à double vitrage

-Les faux plafonds :

Ce sont des parois horizontales suspendues sous les planchers .en plus de leur rôle esthétique, ils contribuent au rendement acoustique des espaces, à la protection contre le feu, comme ils permettent le passage des gaines (les câblages, l'éclairage, les gaines de climatisation, le système anti-incendie) Pour ces raisons notre choix s'est porté sur le faux plafond en plâtre ; on va utiliser es plaques de plâtre d'une longueur de 120cm, d'une largeur de 60cm et d'une épaisseur de 1.5cm.





Le traitement de la façade:

-Les murs-rideaux

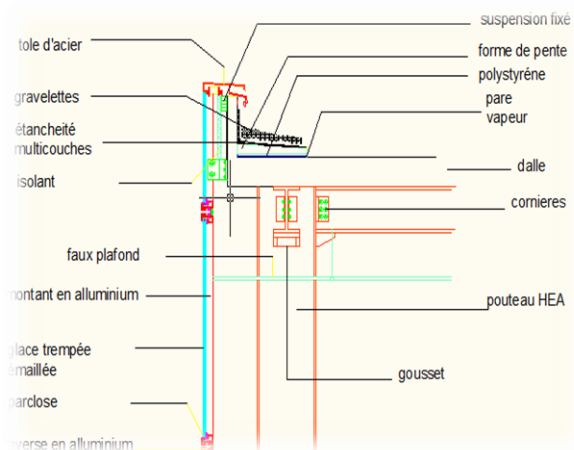
Le mur-rideau (aussi appelé « façade rideau ») est un type de façade légère. C'est un mur de façade qui assure la fermeture de l'enveloppe du bâtiment sans participer à sa stabilité. Les panneaux sont donc appuyés, étage par étage, sur un squelette fixe.

Le vitrage tous les éléments de notre projet seront en triple vitrage c'est-à-dire qu'on aura une paroi vitrée constituées de trois vitres séparées par une «lame d'air».l'intérêt du triple vitrage est de permettre une amélioration thermique et phonique ,la lame d'air constituant un bon isolant , bien meilleur que le verre lui-même

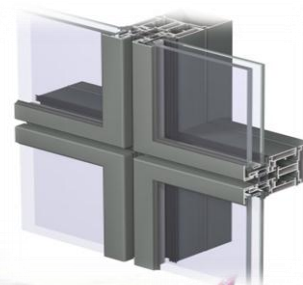
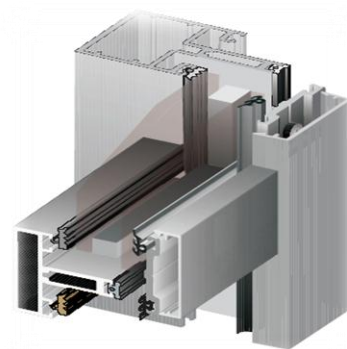
En pratique la lame d'aire est parfois constituée de gaz inertes (argon , Krypton)

Les vitres sont fixés à l'ossature par une patte de fixation, les joints sont en élastomère recouvert par des couvre joints fait en acier inoxydable.

- Un mur rideau est conçu pour résister :
 - l'infiltration et l'exfiltration d'air (l'air peut traverser le mur rideau par les garnitures des meneaux et des traverses, ainsi que les éventuels défauts dans le calfeutrage.
- à la force des vents, les charges de vent varient considérablement d'une région à l'autre, les plus fortes charges apparaissant près des côtes.
- à la dilatation et la contraction thermique ;
- aux séismes ;
- aux projectiles éoliens et autres chutes aériennes ;
- au feu ;aux explosions : le mur rideau doit résister au souffle d'explosions.



à



corps d'état secondaire.

1-Ventilation :

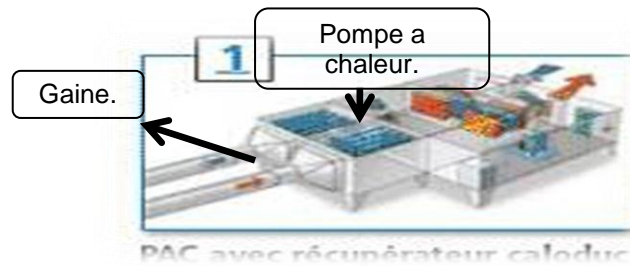
Il est important d'assurer de façon permanente en hiver comme en été par un dispositif comportant une extraction mécanique de l'air .

La ventilation des salles se fera par extraction prévue dans les sanitaires par des gaines verticales intégrées et réparties horizontalement vers une canalisation intégrée aux faux plafonds et récupérée par les bouches d'extraction



2-Chauffage et climatisation

Le système adopté: Air soufflé
C'est un système à double flux classique (Soufflage et extraction mécanique) mono gaine.

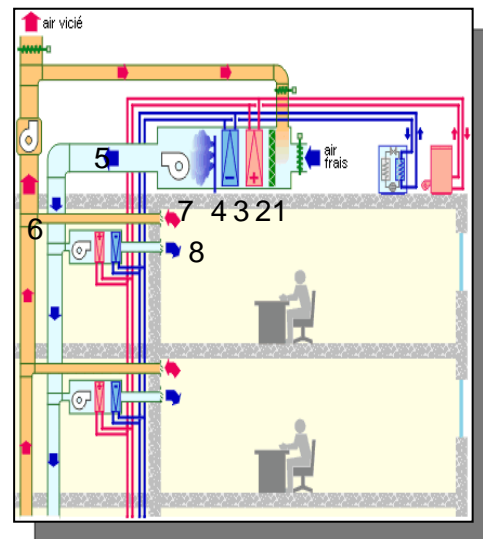


Le principe:

Le principe de ce système est que tout est Associé à une PAC (pompe à chaleur) renversible (chaud et froid).

Une fois l'air traité (filtrage, chauffage et rafraîchissement) il est acheminé par un réseau de gaines isolées. Une pour le chauffage et climatisation l'autre pour l'air vicié.

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1- Filtre | 5- Gaine de pulsion. |
| 2-Batterie de préchauffage. | 6- Gaine d'extraction. |
| 3-Batterie de refroidissement. | 7-Bouche d'extraction. |
| 4-humidificateur. | 8-Bouche de soufflage. |



3-Alimentation en eau potable :

L'équipement sera alimenté en eau potable par le réseau public .une bache à eau est prévue à l'extérieur de l'équipement et comporte deux réservoirs dont l'un pour la consommation et l'autre pour le réseau d'incendie. L'alimentation des niveaux supérieurs se fait à l'aide de colonnes montantes et suppresseur

4-Alimentation en électricité :

Elle se fait à partir d'un post transformateur situé à l'extérieur pour assurer une alimentation permanente en électricité, même en cas de coupure, nous prévoyons l'installation d'un groupe électrogène à l'extérieur du bâtiment

-Evacuation des eaux usées :

Le système d'évacuation des eaux vannes et usées prévu est constitué de colonnes d'évacuation (chutes) aboutissant dans des regards de chute.

Au niveau des aquariums ; des gaines seront prévues pour accueillir les conduites des eaux usées .au niveau du RDC toutes les conduites seront regroupées c'est-à-dire les conduites des eaux usées et celles des eaux pluviales, ces dernières vont être acheminées vers un seul regard ensuite vers un bassin de décantation, de ce dernier elles seront conduites vers une station de relevage et en fin vers une station d'épuration et de traitement.

6-La station d'épuration.

Une station d'épuration est une usine de dépollution des eaux usées avant leur rejet au milieu naturel, en général dans une rivière ou la mer. Les eaux résiduaires sont collectées dans les réseaux d'assainissement (égouts et collecteurs) qui permettent leur écoulement jusqu'à la station d'épuration. Les égouts peuvent être de type unitaire ou séparatif. Dans le premier cas, le plus souvent rencontré, les eaux usées et les eaux de pluie sont collectées dans une même conduite. Dans le type séparatif, elles sont collectées dans deux tuyaux distincts, l'un évacuant les eaux claires (dites eaux de ruissellement) et l'autre transportant les eaux usées.

Les eaux résiduaires admises sur une station d'épuration comprennent généralement:

- Les eaux ménagères - Les eaux-vannes - Les eaux pluviales,
- - Les eaux résiduaires industrielles,



Fonctionnement:

6-1--Prétraitement.

6-1-1. Dégrillage : Les eaux sales passent au travers de plusieurs grilles qui retiennent et enlèvent les plus gros déchets (cotons tiges, morceaux de papier, de plastique, de bois...). Les déchets récupérés sont évacués avec les ordures ménagères.

6-1- 2. Déshuilage : Les eaux passent dans un bassin où les graisses flottantes sont récupérées. L'injection de micro bulle d'air permet d'accélérer la flottaison des graisses.

6-1-3. Dessablage : Dans ce même bassin, les sables et les graviers tombent dans le fond de par leur poids et sont récupérés pour être envoyés à la décharge.

6-2-Traitement primaire.

Cela consiste à faire décanter les matières solides en suspension dans l'eau. Les fines particules se déposent au fond du bassin, elles seront raclées et évacuées. Toute cette masse de matière forme



des boues. Au terme de ce traitement, l'eau a perdu la plupart des matières en suspension mais elle est encore chargée de pollution dissoute.

6-3-Traitement secondaire.

L'eau est alors amenée vers un autre bassin (appelé clarificateur) pour subir un traitement biologique. Dans ce bassin, on a introduit de nombreuses bactéries (organismes microscopiques) qui se nourrissent de la pollution en présence d'oxygène. Les boues formées par l'élimination de la pollution par les bactéries retombent au fond du bassin, elles seront ensuite évacuées par un traitement approprié. L'épuration biologique peut impliquer des procédés intensifs ou extensifs. Dans une station d'épuration, on utilise des procédés intensifs, c'est-à-dire qu'on utilise du matériel électromécanique pour alimenter les bactéries en oxygène. Le mécanisme le plus répandu est celui par boue activée : l'air injecté brasse les boues à épurer et alimente les bactéries circulant librement dans le réacteur biologique.

6-4-Traitement tertiaire.

Ce traitement est effectué selon la qualité d'eau qu'on souhaite obtenir à la sortie de la station d'épuration. Ce traitement permet d'éliminer l'azote (1) et le phosphore (2) dont la présence en trop grande quantité peut être nocive pour les poissons et d'autres organismes aquatiques.

6-5-Traitement quaternaire

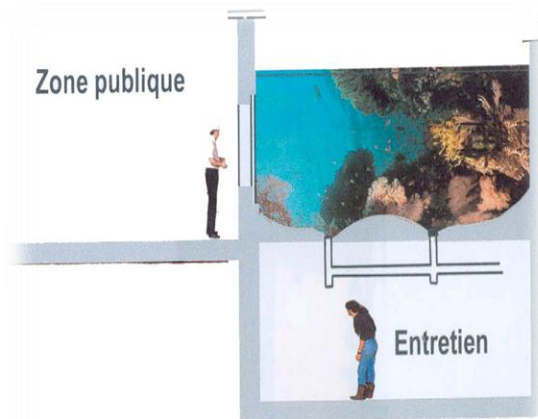
Ce traitement n'est utilisé que lorsque le milieu dans lequel les eaux sont rejetées est destiné à la baignade. Les eaux épurées doivent ensuite subir une désinfection par chloration ou par rayons ultraviolets. Les boues issues du bassin de décantation primaire et du clarificateur doivent être traitées. Soit elles sont utilisées comme engrais dans l'agriculture, soit elles sont asséchées de manière à être ensuite envoyées en décharge ou incinérées.
, tant accidentelles que de nature terroriste ;


Technique et fonctionnement des aquariums :

1. La vie de l'Aquarium

1-La maintenance : C'est une tâche quotidienne, et ce, afin de détecter toute anomalie éventuelle capable de perturber le bon fonctionnement de l'aquarium ou d'une partie et d'y palier le plus tôt possible.

2-La nourriture : Chaque espèce a son menu. Il est important d'offrir une nourriture aussi variée que possible afin d'éviter les carences alimentaires. Le nombre de repas journaliers dépend de la taille du poisson : plus celui-ci est petit, plus il faudra le nourrir fréquemment (jusqu'à 8 à 10 fois par jour dans certains cas)





3-La période quarantaine : C'est une période que subissent tous les poissons avant d'être présentés au public dont le but est de vérifier que les poissons ne sont pas porteurs de maladies et éventuellement les traiter, les habituer à la présence de l'homme.

-La sécurité: Afin de contrôler l'activité biologique des aquariums, et de prévenir tout risque d'accident, un système de gestion informatisé surveille en permanence les paramètres physico-chimiques des bassins et l'ensemble des installations techniques.

2. L'alimentation en eau : L'élément indispensable par excellence dans un aquarium est bien évidemment l'eau. Cette alimentation en eau se fait soit en circuit fermé, soit en circuit ouvert.

➤ Le circuit fermé: Ce système est surtout utilisé pour les aquariums éloignés de la mer. L'eau sera gardée dans des réservoirs où elle est parfaitement traitée. Le principe de ce système consiste à récupérer de l'eau qui après être utilisée par les bassins, arrive au bac de contrôle et de stockage, ensuite elle est élevée par pompage pour être déversée dans le bac filtrant. Une fois filtrée, l'eau passe dans un réservoir de gravité avant d'être écoulee à nouveau dans les bassins d'exposition et les bacs d'élevages.

➤ Le circuit ouvert: Contrairement au circuit fermé, le procédé de circuit ouvert n'est utilisé que dans les aquariums proches de la mer. En fait, l'eau est puisée dans la mer par l'intermédiaire de pompes aspirantes, à travers une crépine' placée à une distance suffisante de l'édifice, afin d'éviter toute turbulence et avoir une eau fraîche et pure. Quelque soit la température de l'eau, cette dernière passe vers les bacs de décantation et de réserve, puis, est refoulée dans un bassin filtrant permettant le stockage. Enfin elle passe dans un réservoir de charge (château d'eau) et ce pour alimenter les bassins de l'aquarium ainsi que ceux des réserves et des quarantaines. Le trop plein de ces divers bacs ne devra en aucun cas être renvoyé directement à la mer afin d'éviter tout type de pollution ; il devra obligatoirement passer par une station de traitement. Le circuit d'alimentation doit être en double sauf le filtre, et ce, pour des raisons de sécurité de l'aquarium qui peut fonctionner avec la moitié de ses moyens.

3. Les citernes de décantation: L'eau de mer aspirée par les pompes arrive à travers des conduites qui débouchent dans deux bacs de décantation. L'évacuation des dépôts accumulés est assurée par un système de mise à l'égout.



4. Le filtre:

Partir des réservoirs de décantation, un deuxième jeu de pompes absorbe l'eau de mer et la refoule jusqu'au filtre. La filtration se fait par les canalisations en fibrociment. L'eau débouche dans l'axe du bassin filtrant. Elle vient, ensuite, retomber sur une

série de plateaux circulaires où elle s'aère. Puis, et grâce à un pré- filtre cylindrique, l'eau se débarrasse de ses plus grosses impuretés.

5. Les pompes:

Les pompes aspirantes du type centrifuge, seront en bronze avec un axe horizontal en acier inoxydable ou alors des pompes en plastique (chlorure de polyvinyle ou ébonite), spécial pour eau de mer. Ces dernières malgré qu'elles ne soient pas sujettes à la corrosion, sont peu utilisées à cause de leurs fragilités.

Technique de fonctionnement :

1-La filtration : Les poissons vivent dans une eau qu'ils polluent qu'il faut donc filtrer continuellement afin qu'elle ne devienne toxique, On peut distinguer plusieurs procédés de filtration :

-Filtration mécanique :

Les filtres sont placés à l'intérieur soit à l'extérieur d'un aquarium. On utilise soit le sable ou le gravier pour les grands filtres, soit la laine de verre pour les petits, soit encore le charbon de bois activé qui absorbe les gaz de fermentation mais qui doit être utilisé conjointement avec la laine de verre qui retient les plus grosses impuretés.

-Filtration biologique :

L'eau peut être traité par des dispositifs de filtration biologique par exemple en se basant sur des bactéries anaérobies en azote gazeux et en oxygène employer à l'aquarium en vase clos du musée océanographique de Monaco.

Méthode Berlinoise :



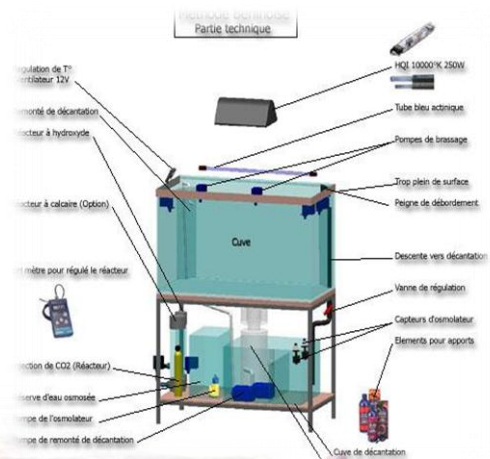
Le système de pompage



Circuit du traitement de l'eau des aquariums



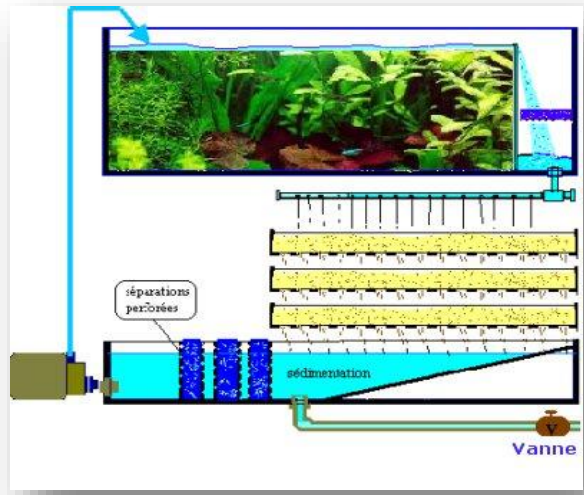
Salle des filtres





La méthode berlinoise repose sur deux choses ; un écumeur pour la filtration mécanique, et des pierres vivantes en quantité importante pour la filtration biologique. C'est un système naturel où la filtration est assurée par les pierres vivantes et le sable vivant qui sont soutenus dans leurs fonctions épuratrices par un certain nombre d'artifices techniques dont l'écumeur. Leur quantité doit être importante pour qu'elles soient efficaces. Pour un nano-récif de 30 litres par exemple, il faudra environ 5kg de pierres vivantes, pour un micro récif de 100L, environ 40 kg, etc. Elle nécessite des changements d'eau réguliers pour l'équilibre de l'aquarium.

La filtration semi humide :
L'eau quitte l'aquarium par un système de trop plein et est amenée par une canalisation percée de petits trous jusqu'au filtre situé sous l'aquarium. Elle est distribuée en pluie sur le substrat répandu sur un plateau perforé et s'écoule ensuite sur les plateaux inférieurs.

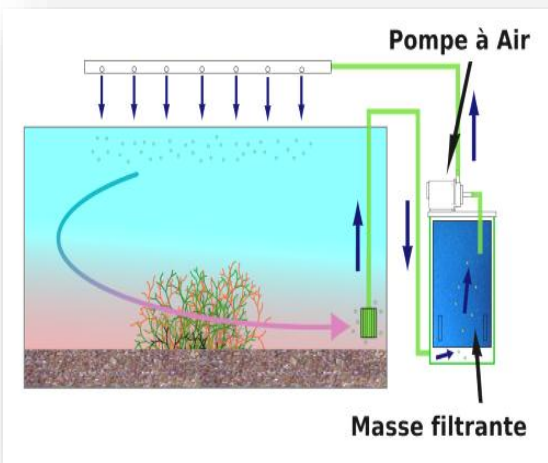


Entre chaque étage, la retombée en pluie fine l'oxygène au maximum. L'eau est récupérée en dessous dans une cuve comportant souvent des matériaux de filtration tel un filtre avec des mousses bleu.

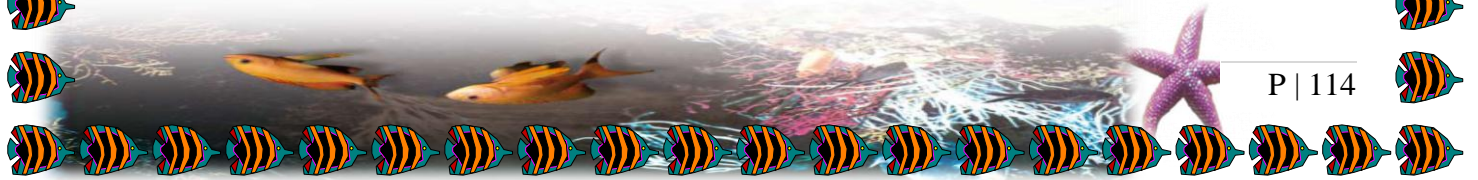
2-L'aération

-La pompe à air et le diffuseur d'air :

Le dioxygène sert à la respiration des animaux et des végétaux mais également aux bactéries indispensable au fonctionnement du filtre biologique. Le système d'aération produit des bulles d'air qui s'élèvent dans toute la hauteur d'eau de l'aquarium. Plus que les bulles d'air produites, c'est le brassage de la surface de l'eau qui permet l'oxygénation de l'aquarium, il facilite la



dissolution du dioxygène atmosphérique dans l'eau et l'élimination du dioxyde de carbone dissous
Crépine : est une sorte de pré filtre qui évite aux animaux d'être emportés par le courant d'eau vers le filtre.



L'éclairage :

Il est déconseillé d'exposer un aquarium à la lumière directe du soleil. Elle provoque, en effet l'apparition rapide d'algues brunes, sur les carreaux, les pierres et les plantes. En revanche, l'installation d'une source lumineuse artificielle est indispensable à l'équilibre de l'aquarium. L'éclairage dans l'aquarium doit, événement se rapprocher aussi près que possible de la lumière solaire pour « donner l'impression aux poissons » qu'ils vivent en un milieu normal. C'est pourquoi on utilise des tubes fluorescents « lumière du jour » avec ultraviolets. On s'assure aussi que l'éclairage sera reparti uniformément sur toute la surface de l'aquarium.

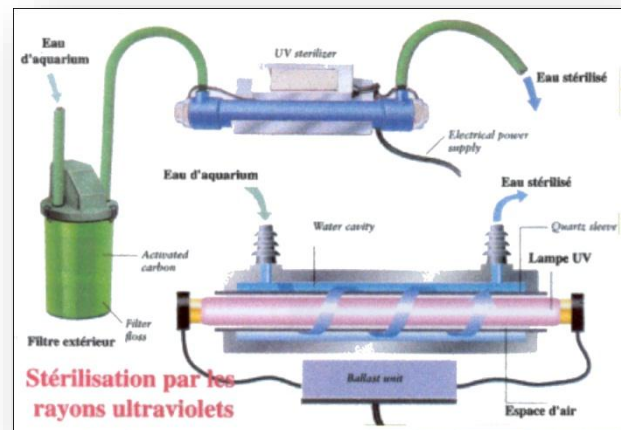


-Le chauffage et la climatisation de l'eau :

Dans un aquarium la température varie en fonction de la spécificité de la faune et de la flore en question. Les appareils utilisés en aquariologie marine, pour le chauffage des eaux se composent d'un thermostat réglant le niveau de la température et d'une résistance chauffante reliée à celui-ci. En ce qui concerne la réfrigération, l'utilisation d'un groupe réfrigérant est préconisée, et ce, afin de refroidir dans certains type d'organisation l'eau de mer.

La stérilisation :

Dans un bac marin, la stérilisation de l'eau peut s'obtenir de deux façons différentes : En utilisant le rayon ultra violet ou la diffusion d'ozone. La première technique étant plus satisfaisante que la seconde, quelle que soit la méthode employée, la stérilisation permette d'éliminer les bactéries, les virus et autres micro-organismes



-L'Écumage :

L'action de l'écumage est prévue uniquement pour l'eau de mer. L'écumage, qui représente le



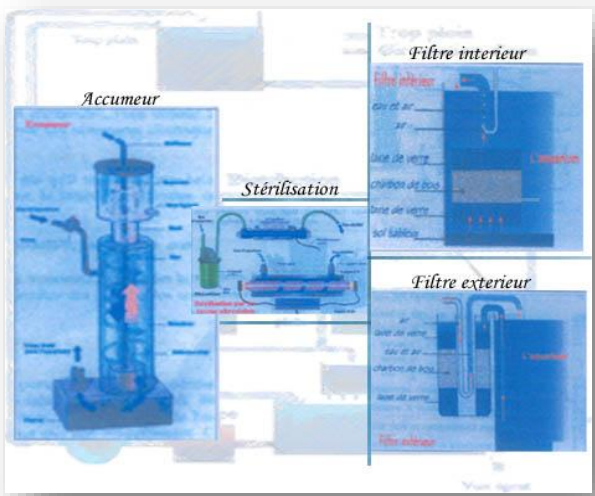
complètement indispensable de la filtration dans un bac marin, et effectué par un appareil et très simple il consiste à provoquer un brouillement d'eau dans une chambre appelée réacteur, qui entraîne la formation d'une mousse est recueillie dans un compartiment supérieur du réacteur, appelé « écumeur » ou elle se transforme en liquide jaunâtre, qui n'est autre que l'urine des poissons et les colloïdes.

- Le trop plein :

Il s'agit d'un conduit permettant d'écouler le surplus de l'eau, jusqu'aux filtres on prévoit des larges tuyaux verticaux dont l'ouverture serait au niveau de la surface et que l'on construit soit dans le mur du bac soit au milieu des compositions rocheuses ou il serait invisible, comme on peut aussi utiliser l'épaisseur des coins pour le placer. L'ouverture et la fermeture du trop plein auraient commandé par une valve extérieure.

La vidange:

Le bac doit pouvoir être vide de façon complète et sans difficultés. L'arrivée de l'eau se fera au niveau supérieur de l'aquarium, et l'écoulement à un niveau inférieur (ceci implique le rehaussement de l'aquarium par rapport au niveau du sol)



6. Les éléments d'un aquarium :

Le bac : Le bac est l'élément principal de

l'aquarium. Il s'agit d'un caisson étanche avec une ou plusieurs faces transparentes, en verre ou en Poly méthacrylate de méthyle. Il contient l'eau, les animaux, les plantes, ainsi que la majorité des appareils.



➤ la taille d'un bac dépend de son peuplement

1L d'eau pour 1 cm de poisson (taille adulte) pour les poissons jusqu'à 5 cm.

2L d'eau pour 1 cm de poisson (taille adulte) pour les poissons 5 et 15 cm.

3L d'eau pour 1 cm de poisson (taille adulte) pour les poissons de plus d 15cm

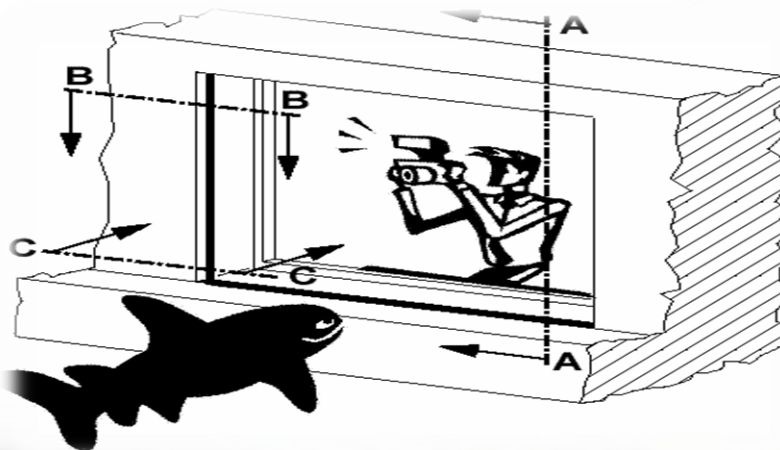
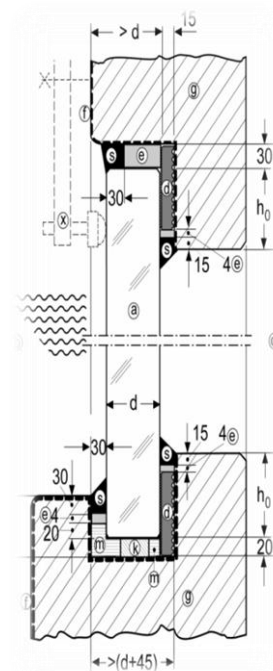
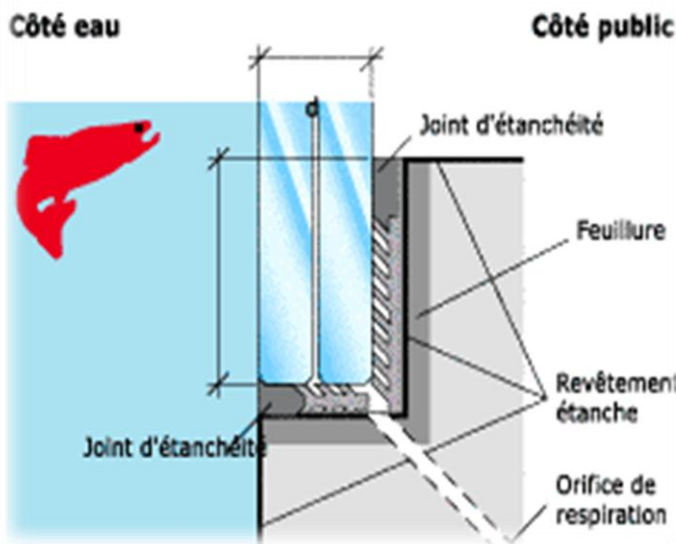


➤ Les bacs des aquariums publics, d'un volume de plusieurs milliers de litres, sont construits sur place, par des sociétés spécialisées, en collaboration avec des ingénieurs du bâtiment.



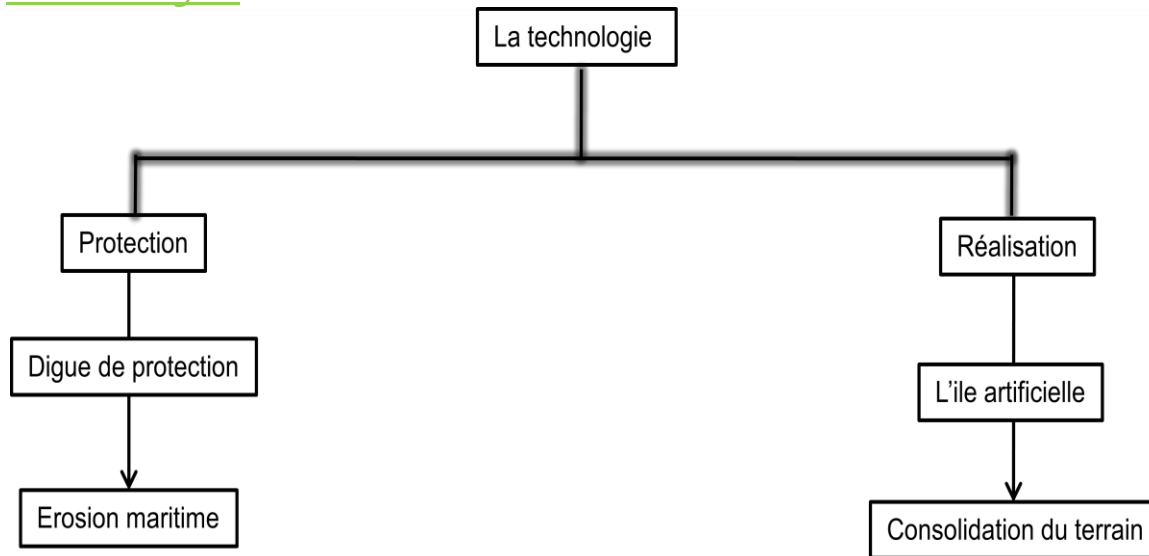
Le Vitrage :

Le verre utilisé doit avoir une épaisseur de 10mm (s'il est muni de renforts métalliques), à défaut celui de 12 mm, la vitre avant est généralement légèrement inclinée vers l'arrière, cette inclinaison met en exergue les espèces qui se trouvent au fond du bac.



+ La réalisation de l'île artificielle :

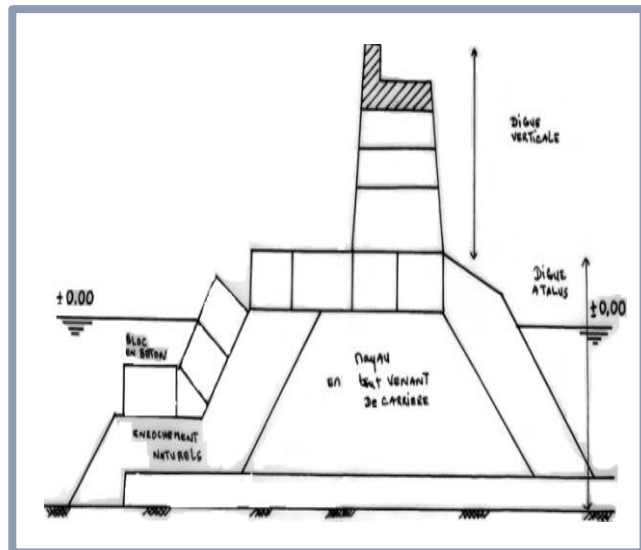
La technologie :



La digue de protection : des ouvrages de protection en mer, Dans notre l'ouvrage qui donne la protection convenable de notre projet c'est bien la digue mixte.

Les digues mixtes

Elles sont constituées par une digue verticale posée sur une digue à talus en général constamment immergée. La digue à talus est constituée principalement d'une carapace, d'une couche ou plusieurs couches de filtres en enrochements et d'un noyau en tout venant de carrière, en plus de ces trois couches, l'ouvrage comprend un tapis de pied, un soubassement et une butée de pied, si les conditions le justifient, ainsi qu'une superstructure qui se constitue par un couronnement en béton préfabriqué ou coulé sur place.



1. Brise-lame:

Les brise-lames présentent l'intérêt de créer des zones abritées qui constituent une protection contre l'attaque des houles, donc ces brise-lames fonctionnent comme barrière en face des houles frontales. Prenons l'exemple des brise-lames

réalisés à Zeralda qui permettent de remédier au phénomène d'érosion relevé au niveau du

site précisément au

Niveau du complexe touristique de Zeralda

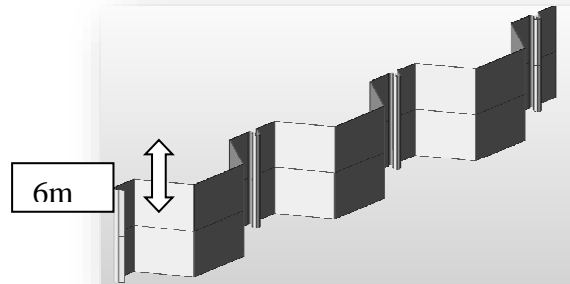
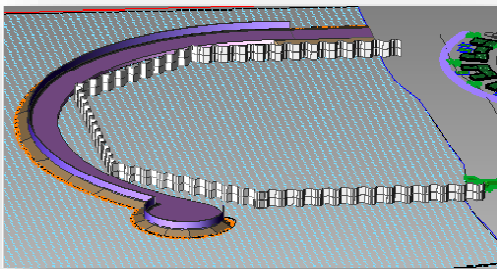
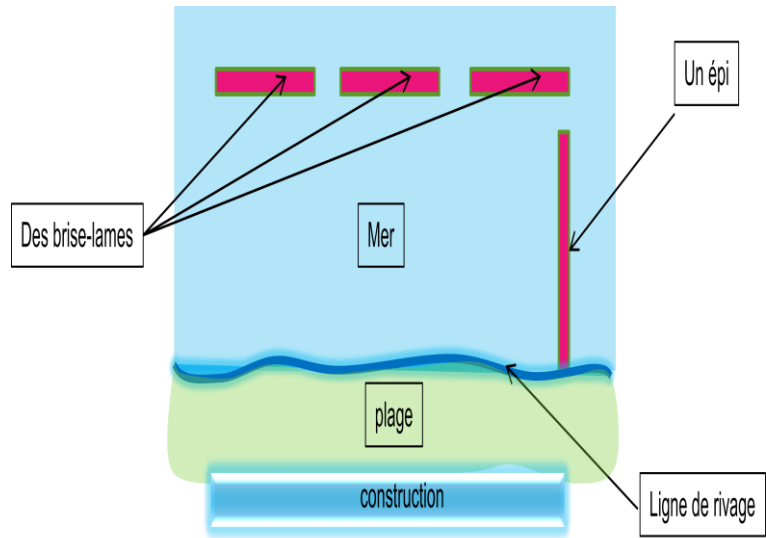
L'épi: C'est un ouvrage de protection en général vertical à la cote relié au rivage ,Il permet d'assurer une accélération du processus d'accumulation des sédiments

-La méthode d'exécution

1. Emplacement du rideau

palplanches:

Ce rideau en acier est mis en place pour réaliser les travaux dans l'eau sur une profondeur de 6m , et on peut ajouter des seconds selon la profondeur nécessaire



- Pompage de l'eau



Terrassement:

A- Etude géotechnique du sol (bon sol)

Un carottage est nécessaire pour faire sortir les différentes couches qui constituent le fond marin. L'étude géotechnique permet d'optimiser le dimensionnement des ouvrages et de leurs infrastructures et de proposer des solutions efficaces, en définissant les caractéristiques précises du terrain et en mesurant les déformation et les résistances

Le choix du système de fondation dépend de la résistance du sol et du type de l'ouvrage.

Dans notre cas nous avons un sol meuble, donc il ya un danger de liquéfaction du sol en cas de séisme .la solution que nous proposons est de consolider le sol par des pieux sur toutes l'assiette du projet et prévoir un radier général comme système de fondation

B-Tracé de la maille des pieux

On a opté pour notre cas du trame de 5m par 5m

C-Mise en place des pieux

Mettre des pieux sous les fondations selon un plan de fondations préétabli.

D-Réalisation de l'infrastructure

Les pieux sont utilisés pour chercher le bon sol (jusqu'à ce que la résistance soit suffisante).

1 : Forage du pieu par rotation de la tarière creuse

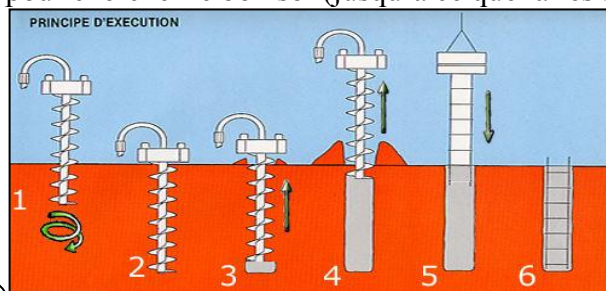
2 : Fin de forage

3 : Extraction du bouchon, début de la phase de bétonnage

4 : Injection du béton sous pression par l'axe de la tarière, et remontée simultanée de l'outil.

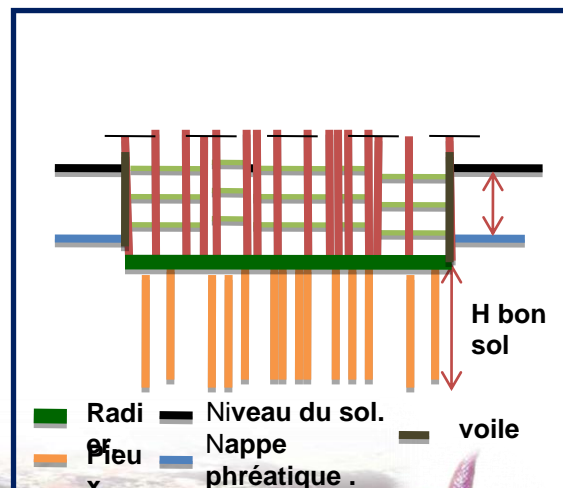
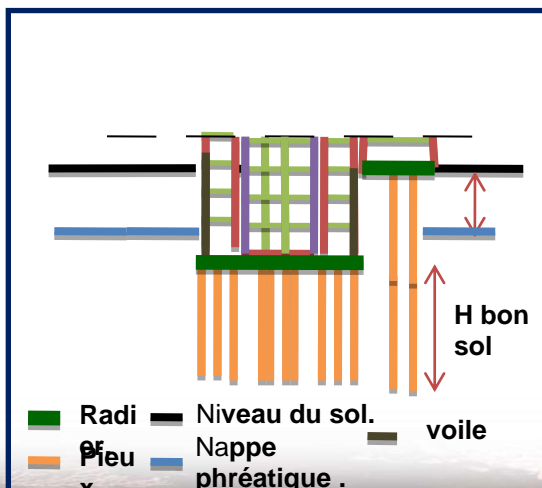
5 : Mise en place de la cage d'armature par vibreur

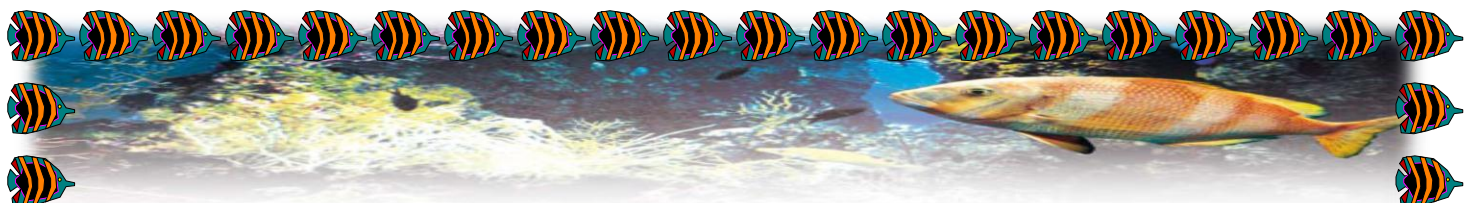
6 : Le pieu est dans son état définitif, le béton a remplacé le terrain



Le ferrailage des pieux est composé d'armatures longitudinales et transversales en acier, liées à la pointe et s'appuyant sur un étrier.

Schéma de l'infrastructure du projet





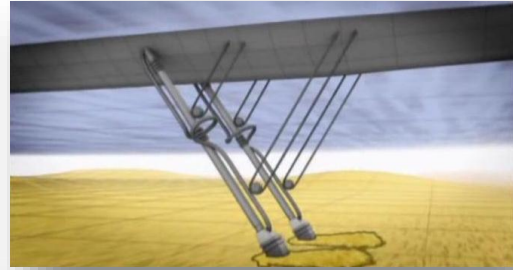
L'infrastructure du projet est constituée d'un radier général reposant sur un système de pieux ancrés dans la roche profonde (bon sol)

E-Remplissage du sable autour du pourtour du projet suivant la forme de l'île

1ere étape

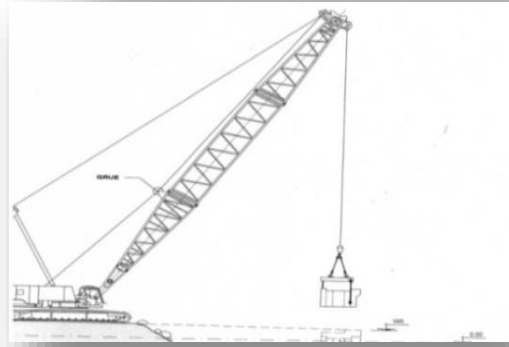
-Aspirer le sable du fond de la mer avec une drague.

La drague est un navire de service utilisé près des ports afin de maintenir la profondeur disponible, en extrayant les matériaux du fond.



2eme étape

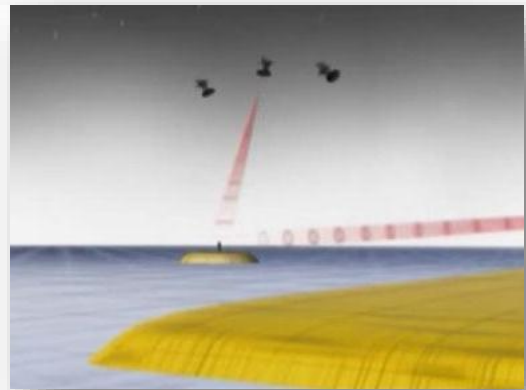
Construire l'appontement d'abord (accès) ensuite l'île. On pose des caissons en B A l'un a coté de l'autre avec une grue pour former l'appontement qui sera par la suite l'accès mécanique vers notre hôtel (fig.2)



3eme étape

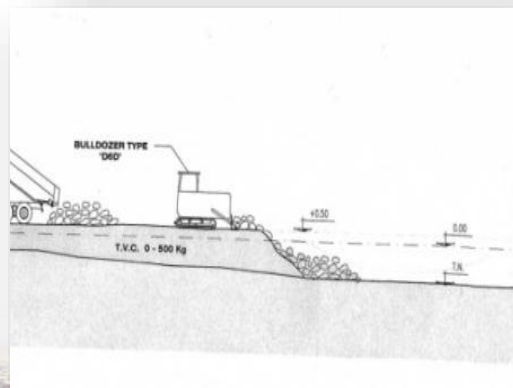
-Utilisé le GPS pour repérer le point de refoulement.

[GPS],(Global Positioning System) système de navigation radio, composé de 24 satellites et d'une base terrestre, qui permet de positionner précisément en trois dimensions (latitude, longitude, altitude).



4eme étape

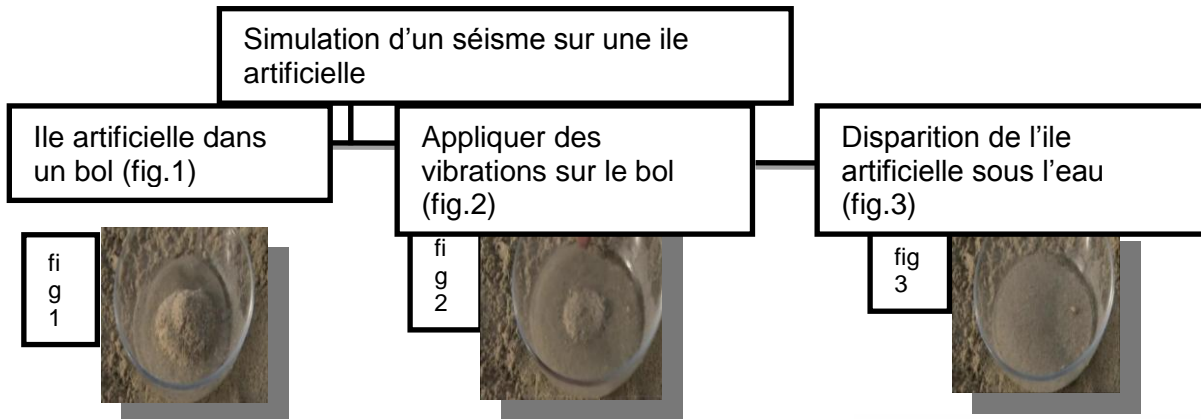
-Déverser le sable pour former l'île avec un bulldozer type



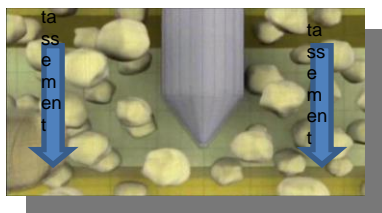
H- Consolidation du terrain:

-La liquéfaction est le résultat direct des vibrations causées par un séisme, ces derniers libèrent l'air entre les grains du sable, ce qui fait tasser l'île et donc la replonger sous l'eau.

Le grand danger du séisme: **La Liquéfaction**



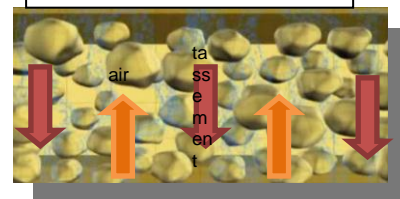
Avec le temps l'île artificielle s'en tassera naturellement mais ça prendra des dizaines d'années, alors il faut avoir recours à la technologie, et ça en utilisant les « vibro-compacteurs » (fig.B) pour accélérer le tassement de l'île (fig.C) tous ça en ajoutant une partie du sable qui manquera après le tassement.



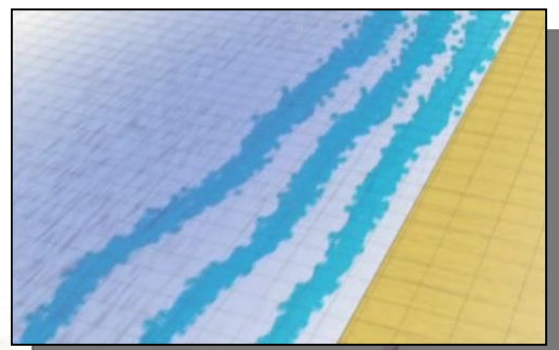
(fig.C)



(fig.B)



Cette étape de compactage peut prendre des mois



mais elle est déterminante pour assurer la dureté et la stabilité du terrain.

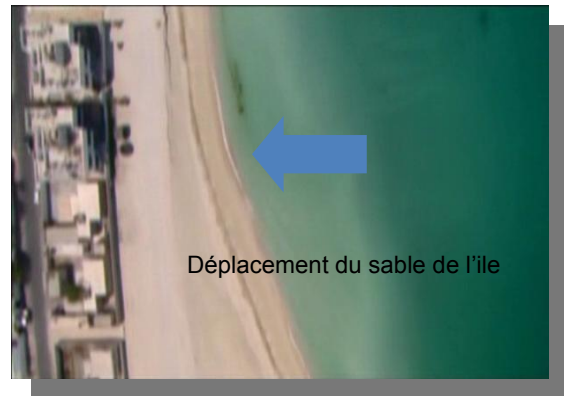
Protection du pourtour de l'île contre l'érosion

Le danger de l'érosion maritime

L'érosion maritime est un phénomène naturel causé par les courants maritimes (fig.8), ces derniers font que les plages restent rectilignes; mais dans le cas d'une île artificielle, ce phénomène peut causer de gros dégâts en déplaçant le sable de l'île d'un endroit à un autre.(fig.9)

Protéger le pourtour de l'île avec des enrochements

La protection du pourtour de l'île par des enrochements représente la meilleure solution pour diminuer les effets de l'érosion maritime.



1ere étape

Protéger l'île et ça en déversant le remblai de roche à l'aide d'un engin terrestre depuis la plage vers l'île artificielle du projet.



2eme étape

On couvre tous les enrochements par une géotextile pour des raisons d'esthétique et de fonctionnalité
Géotextile: c'est une bâche High-tech spéciale qui va recouvrir la couche d'enrochement pour protéger et éviter la pénétration de l'eau.





CONCLUSION GENERALE

Ce n'est pas en une année ou en cinq années que nous pouvons atteindre l'apogée...

En l'expression de votre bonne compréhension Vous Nos Grands Guides; nous vous laissons l'initiative de nous juger, nous qui sommes en perpétuelle formation et notre travail reste très modeste entre vos points de vue. Cependant, il nous a été sans doute un labeur parsemé d'efforts, de réflexion et de beaucoup de recherches.

Notre souci permanent a pour objectif la perfection et le succès.

Nous aspirons à persévérer et à être couronnées de titre de futures architectes.



Bibliographie

Les ouvrages

- Ernst Neufert, les éléments des projets de construction- 7^e édition ; édition Dunod, Paris 1996
- Le dictionnaire Encyclopédie
- La rousse multi dicos
- l'architecture d'aujourd'hui
- l'architecture méditerranéenne

Les mémoires

- aquarium de gabes Tunisie lasaad mounir
- aquarium d'Oran Brahmi Zakaria
- complexe touristique sur ile artificielle zeralda Yamani Radouan
- aquarium d'Oran Nadjet et Siham
- aquarium d'Oran Imen et Siham

Documentations

- Méga construction Dubai Fantasy Islands
- Superstructure-tours petronas
- Guggenheim Bilbao musée, Bilbao 2007
- Pont sur la mer à Hong Kong

Sites internet

- Microsoft Encarta 2009, Dicos Encarta
- www.ileartificielle.com
- www.Dubai.com
- www.wikipedia.fr
- www.ileartificiellesdumonde.com
- Institut Océanographique, Fondation Albert Ier, prince de Monaco
- <http://www.oceano.org/index.html>
- Aquarium de Gènes

Outil informatique

- Archicad
- Autocad
- Lumion