

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE  
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
Université SAAD DAHLAB BLIDA 01  
Institut d' Architecture et d' urbanisme  
MEMOIRE DE MASTER 2



**MEMOIRE**

**Mémoire de Master 2 AZUL**  
(Joint en annexe le rapport explicatif du projet)

**Le transport maritime et le développement durable  
enjeu mondial**

**Mémoire Présenté par :**

**-Boufermel Khalil**

**encadre par :**

**-Mr.: Ahmed Chaouch Nabil**

**Année universitaire : 2018 /2019**

## ***Remerciement***

*Je remercie tout d'abord le dieu tout puissant d'avoir me donné la force d'élaborer ce modeste travail.*

*Je remercie Mon père, Ma mère Pour leur patience, leur amour, leur soutien, et leur encouragement.*

*A mes très chères sœurs, mes cher frère pour leurs présence et leurs sacrifices, merci pour leurs soutien moral.*

*Je tiens à profiter de ce mémoire pour exprimer mes plus vifs remerciements envers toutes les personnes qui ont à leur manière contribué à rendre ce mémoire si intéressant et enrichissant, plus particulièrement mon encadreur.*

*Enfin, pour tous les gens qui m'ont aidé, qu'il trouvent ici l'expression de mon profond  
Amour....*

*J'adresse également mes remerciements envers les membres de jury d'avoir bien voulu  
accepter de faire partie de la commission d'examineurs.*

**KHALIL**

## **Résumé :**

Nous sommes des étudiants en master 2 AZUL (architecture en zone urbaine littorale) en train de préparer notre projet de fin d'étude qui consiste l'intégration des stratégies des développements durables dans un équipement de transport. Ce mémoire traite la problématique des principes du développement durable dans les ports.

L'analyse de quelques exemples peut servir comme référence de base pour la compréhension de ces principes.

## **Les mots clés :**

Développement durable, durabilité, transport maritime, port, climat, transport, zone urbaine littorale, gare maritime

## **Abstract**

We are students of master 2 AZUL (architecture in coastal urban area) preparing our end of study project which consists of the integration of sustainable development strategies in transport equipment. This thesis deals with the problematic the principles of sustainable development in ports.

Analysis of a few examples can serve as a basic reference for understanding these principles

### **The keywords:**

Sustainable development, sustainability, maritime transport, port,, climate, transport, coastal urban area, ferry terminal

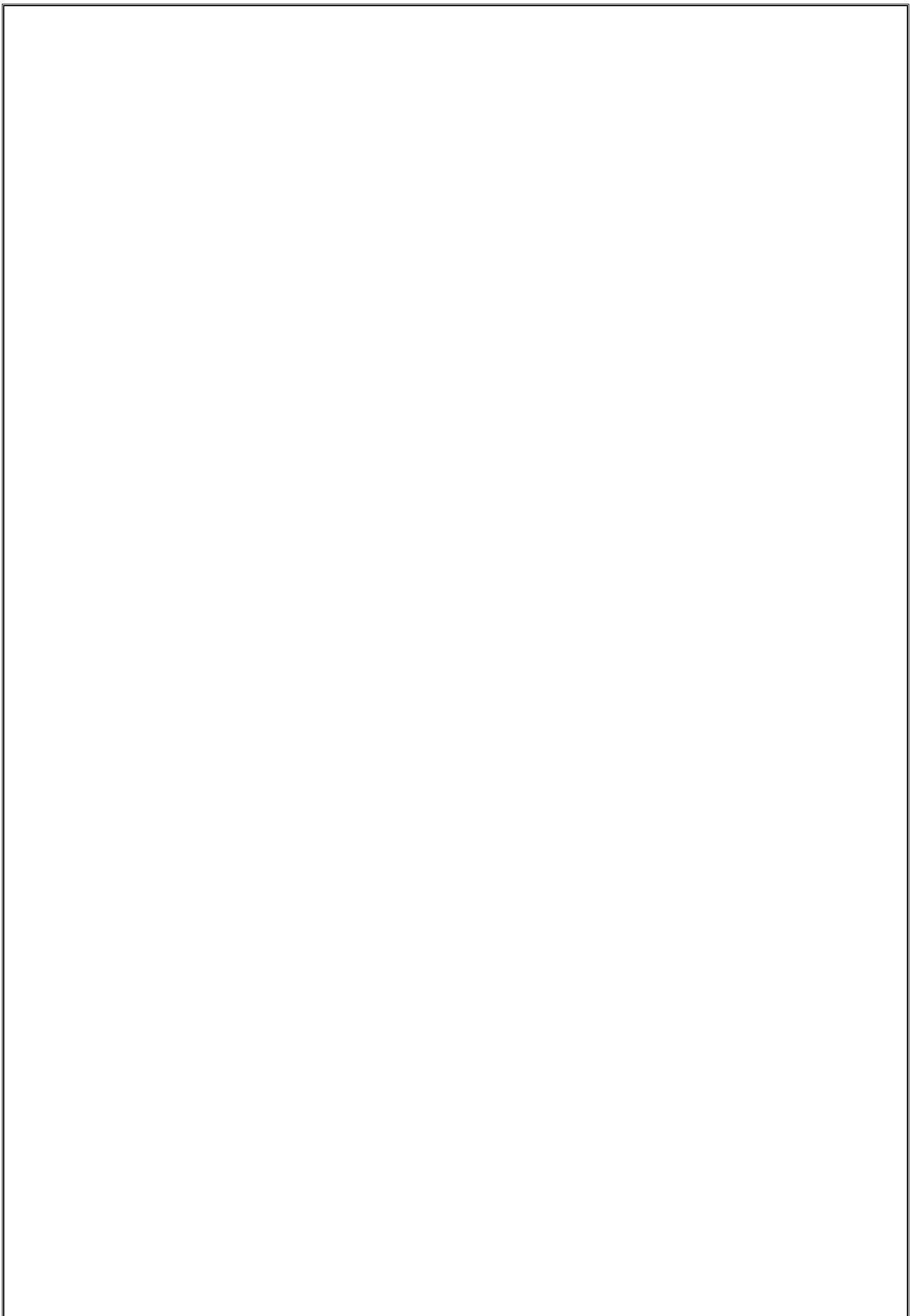
## ملخص

نحن طلاب الهندسة المعمارية في المناطق الحضرية الساحلية نقوم بإعداد مشروع نهاية الدراسة الذي يتكون من تكامل استراتيجيات التنمية المستدامة في معدات النقل ، وتتناول هذه الأطروحة إشكالية مبادئ التنمية المستدامة في الموانئ.

يمكن أن يكون تحليل بعض الأمثلة بمثابة مرجع أساسي لفهم هذه المبادئ .

## الكلمات الرئيسية

التنمية المستدامة ، الاستدامة ، النقل البحري ، الميناء ، ، المناخ ، النقل ، المناطق الحضرية الساحلية ، محطة العبّارات



## Sommaire

- Remerciement
- Dédicace
- Résumé
- Table des figures
- Liste des tableaux
- Liste des images

### APPROCHE INTRODUCTIVE

Introduction générale.....	1
Problématique.....	2
Hypothèses.....	3
Objectif de recherche.....	4

.....

## PARTIE 01: ETAT DE CONNAISSANCE

### SECTION 01 : Thématique général (Architecture en zone urbaine littorale)

1.1 - Présentation du littoral et de la ville littorale.....	10
1.2 - Connaissance de la ville littorale en général.....	10
1.2.1- Les particularités urbanistiques de la ville littorale.....	10
* Développement parallèle à la mer.....	10
* Développement perpendiculaire à la mer.....	10
* Les perses vers la mer.....	10.
1.3 Les particularités urbanistiques de la ville littorale algérienne.....	11
* Grandes villes.....	11
* Moyennes villes.....	11
* Petites villes.....	11
1.3.1 Lois et réglementations des villes littorales algériennes.....	12.

### Section 02 : thématique spécifique ..... 13

2.1 Définition des concepts liées au thème.....	13
2.2 Transport maritime.....	13
2.2.1 Caractéristiques du transport maritime.....	13
2.3. Les ports.....	14.
2.3.1 Définition des ports.....	14

2.3.2 L'évolution des ports.....	14
2.3.4 Différentes techniques sont utilisées pour amarrer les bateaux.....	16
<b>Section 03 : Le développement durable</b>	
3.1 Qu'est-ce que le développement durable ?.....	17
3.2 Aperçu historique sur le développement durable .....	17
3.3 Les trois dimensions du développement durable.....	18
3.4 Les objectifs du développement durable.....	19
3.5 Les principes du développement durable .....	20

## **PARTIE 02 : ELABORATION DU PROJET**

### **Section 01 : analyse des exemples..... 21**

1.1 Exemple 01 : terminal maritime .....	21
1.1.1 tableau de synthèse.....	21
1.1.2 Programme.....	22
1.1.3 Les ambiances.....	22
1.1.3 Principe de la façade.....	23

### **Exemple 02 : Fortaleza Maritime Passenger Terminal**

1.2.1 Tableau de synthèse .....	24
1.2.2 Situation .....	25
1. 2.3 Accessibilité.....	26
1.2.4 Forme et volumétrie.....	26
1.2.5 Programme.....	27
1.2.6 Principes des façades.....	27
1.2.7 Ambiances intérieurs.....	28
1. 2.8 Ambiances extérieur .....	28
Synthèse : tableau comparatif des exemples.....	29

### **Section 02 : Analyse du site.....30**

2.1.1 la ville de Bejaia.....	30
* Echelle Méditerranéenne.....	30
* Echelle régionale.....	30
* Echelle locale.....	30
2.1.2 Délimitation du la ville.....	31
2.1.3 les potentialités de la ville .....	31
2.1.3.1 Les potentialités touristique .....	32
<b>2.1.4 Evolution urbaine et architecturale a travers l'histoire de la ville de Bejaïa</b>	
2.1.4.1 - période phénicienne.....	32
2.1.4.2 la Période Romaine.....	33
2.1.4.3Période Hammadide.....	33



2.1.4.4 Période Espagnole.....	33
2.2.1.5 -Période ottomane.....	34
2.2.1.6 La période coloniale 1833-1962.....	34
*1ère Phase : Intervention INTRA-MUROS.....	34
* 2ème Phase : Intervention EXTRA-MUROS .....	36
3.1. La zone d'intervention .....	38
3.1.1 choix de la zone d'intervention .....	38
3.1.2 situation.....	38
3.1.3 Accessibilité.....	38
3.1.4 Constat de la zone d'intervention.....	39
3.1.4.1 la partie nord .....	39
3.1.4.2 la partie centrale .....	40
3.1.4.3 la partie port commercial .....	41
3.1.4.4 la partie sud .....	42
3.1.3 carences et potentialité .....	44
Potentialités du site.....	44
Carences du site .....	44

**PARTIE 03 : PROGRAMME**  
**PARTIE 04 : RAPPORT DU PROJET**

**Références bibliographiques**

**Annexe**

## Liste de figures

**Figure 01** :ville littorale ,source :

<http://fr.canoe.ca/voyages/destinations/europe/archives/2013/08/20130829-112416.html>/Le  
12/03/2017

**Figure 02** : les pers vers la mer , source :

[http://www.spain.info/fr/que-quieres/ciudades-pueblos/grandesciudades/ barcelona.html](http://www.spain.info/fr/que-quieres/ciudades-pueblos/grandesciudades/barcelona.html) / Le  
12/03/2017.traitement : auteur

**Figure 03** : Abris naturels Source : Google image

**Figure 04** : présentation du port Source : Auteur

**Figure 05** :Schéma de développement durable

**Figure 06** : Situation de la gare , source : printrest , traitement auteur

**Figure 07** : les ambiances, source pinterest, traitement : auteur

**Figure 08** : les façades , source : pinterest , traitement : auteur

**Figure 09** : présentation de l'exemple , source : pinterest , traitement : auteur

**Figure 10** : situation du projet ,source pinterest, traitement : auteur

**Figure 11** : Accessibilité , source pinterest, traitement : auteur

**Figure 12** : forme et volumétrie de la gare , source : pinterest , traitement : auteur

**Figure 13** : programme de la gare , source : pinterest, traitement : auteur

**Figure 14** : facade du projet , source : pinterest, traitement : auteur

**Figure 15** : Ambiances intérieurs , source : pinterest , traitement : auteur

**Figure 16** : Ambiances extérieur , source : pinterest , traitement : auteur

**APPROCHE INTRODUCTIVE**  
**CHAPITRE INTRODUCTIF**

### **Introduction générale :**

La thématique générale du master AZUL (architecture en zone urbaine littorale) porte sur la relation ville mer et s'intéresse aux rapports entre le projet et le site en essayant de trouver les meilleures manières de l'intégrer dans son contexte urbain en s'accrochant sur les caractéristiques spécifiques de chaque site d'ordre naturel, environnementale et socioéconomique, dans le but de produire un cadre bâti harmonieux et une architecture significative.

Le littoral est l'espace de contact entre la terre et la mer. il est constitué d'un rivage, d'un avant-pays marin exploité d'un arrière-pays continental dont les paysages, les aménagements et les activités sont fortement marqués par la présence de la mer .

Dans ce cadre la protection de la productivité naturelle de littorale demeure une réelle nécessité par le biais de la planification et la gestion de son développement et l'aménagement des zones littorales qui doit mettre en avant leurs caractéristiques géomorphologiques et climatiques en tenant compte des différents exigences sur le plan économique.

### Problématique générale

En Algérie, la problématique est plus complexe vu le manque des techniques et de la réglementation concernant ce domaine, aussi l'utilisation exagérée des énergies fossiles où on recense que 98% de l'économie algérienne s'articule autour des hydrocarbures. Cette consommation effrayante et accélérée est due à la forte dépendance des moyens de transport utilisés dans la mobilité du territoire entre les structures nécessaires tels que , les aéroports , ports et chemins routiers , indiquant la dépendance du carburant considérable du secteur routier et aérien (un avion pollue au départ plus que 400 véhicules) , et le routier ne participe en aucun cas au développement économique même jusqu'à même estampé l'économie du pays . Afin de réduire cette grande consommation d'énergie ,il faut opter pour un moyen de transport plus rentable économiquement et moins polluant telle que le mode transport maritime et ferroviaire . Et dans le but de donner une nouvelle vision à ces deux modes de transport au sein du peuple, un projet bioclimatique (rentable et moins polluant peut apporter cette air de renouveau au secteur de transport . Face à cette problématique :

**Peut on construire avec les principes du développement durable pour remédier au problèmes du port, on intégrant un projet d'aménagement durable toute en tenant compte des enjeux globaux de la planète et des enjeux locaux afin d'améliorer la qualité architecturale et satisfaire les besoins des usagers on ayant recours à l'architecture bioclimatique et contribuer à la durabilité de la ville?**

### Les hypothèses :

Pour bien clarifier notre recherche nous proposons quelques hypothèses à la problématique précédente :

- L'enjeu est de proposer des conceptions confortables et économes énergétiquement en utilisant au maximum les ressources disponibles localement (ressources matériels, ressources humaines)
- Parmi les différents projets d'aménagement La création d'une gare maritime ou l'aménagement d'un nouveau morceau de territoire doit avoir pour but de faciliter et d'améliorer l'activité des usagers.
- Concevoir une gare maritime qui intègre les démarches du développement durable pour participer à la durabilité de la ville, Aussi pour apporter des réponses cohérentes à chacun des enjeux locaux (écologique, économique, sociale).

### Les objectifs de recherche :

- Une connaissance générale du littoral sur le plan naturel, économique, socioculturel, architectural et urbanistique.
- Donner une nouvelle expérience architecturale à la ville de Bejaia par la projection d'un équipement qui pourra faire la connexion entre deux types de transport.
- Réalisation d'un projet prenant en compte les spécificités de la ville. Il s'agit de l'historique, le relief, etc., est de redonner aux villes littorales leur image architecturale et urbanistique et, ainsi que la vie agréable dont elles jouissaient autrefois.
- Proposer un aménagement spécifique qui pourra assurer la liaison spatial ainsi que fonctionnelle

### **Structure du mémoire :**

Notre démarche d'étude est comme suit:

- **Une introduction générale:** Qui contient la présentation de l'option ainsi que ses objectifs et un aperçu sur le contexte mondiale du littorale.
- **L'Etat des connaissances :** Qui est en deux sections, la première section qui consiste a définir les notions de base du transport maritime , Au niveau de la deuxième section nous avons traité les définitions du développement durable ainsi que la connaissance de 3 piliers et la relation de ce dernier avec le port.
- **Elaboration du projet :** elle consiste 3 partie
  - analyse des exemples
  - analyse du terrain
  - la conception du projet : à partir des recommandations issues des analyses précédentes nous avons établis un programme et un schéma d'aménagement



## Le programme

---

### **Introduction :**

La gare maritime, pour la plupart des gens, n'est qu'un espace de transit, le cas des gares d'Algérie est édifiant reflétant cette réalité, réduites seulement au contrôle de passeports et de bagages .Du point de vue formel, les gares, nous les trouvons aujourd'hui, diluées dans une foule de hangars perdant aussi leur identité. L'exemple le plus significatif, la gare de Bejaia.

Un simple hangar transformé en une gare maritime. Pourtant, cet espace, fortement métaphorique, lui laisse un champ de conception très varié. Le Corbusier disait « Les ports sont beaux parce que les navires arrivent et partent et quand la sirène chante, c'est qu'un lot d'hommes s'en va, cherchant une aventure ; c'est qu'un lot d'hommes arrive, apportant des souvenirs... Eternel poésie des navires sur les océans'. ... sensation d'espace et de matières fluides »

### **PROGRAMME qualitatif :**

Nous visons à donner, à la gare maritime, une image qui s'identifie avec la fonction et en rapport avec le site: espace de transition entre la terre et la mer. Cet espace ne sert pas seulement inhérent à la simple fonction de contrôle, mais aussi un espace qui fera corps avec la ville. En d'autres termes, parvenir à faire de cet espace un lieu de contact et de "convivialité". Et cela, par l'intégration, à l'intérieur de la gare, des activités de loisir, des commerces, des cafétérias, des espaces d'exposition etc.

Sur une question sur l'architecture du futur, Norman Foster répondait: "Selon moi, la préoccupation de l'architecture future est la mixité des activités: Un même lieu doit accueillir des habitations privées, des bureaux, des magasins, des centres sportifs, des cafés des restaurants... Ce sont les bases d'un nouveau tissu urbain...il faut mêler les genres, forcer les proximités, susciter les rencontres.

L'Algérie occupe une place prépondérante dans le domaine de la télécommunication entre l'Afrique et le reste du Monde, 1er rang à l'échelle africaine. Cependant, les infrastructures, liées à ce domaine, sont quasiment concentrées dans la capitale du pays. Dans le but de renforcer ce domaine et alléger le traitement des dépêches sur Alger, un centre de tri postal est envisagé à cet égard. Ce centre, d'une part, jouxtant la gare maritime, d'autre part, se situant à proximité de la gare ferroviaire, va permettre une rapidité de traitement et d'éviter les déplacements d'une région à une autre.





## Le programme

---

Afin de répondre aux intentions citées ci-dessus, nous proposons les composantes programmatiques suivantes:

- A) **Le Transport**
- B) **La Gestion**
- C) **La Communication**
- D) **La Télécommunication.**

### A) Le Transport:

Il constitue la fonction capitale de la gare maritime. Cet espace comprend:

- ✦ Un espace hors douane (collectif).
- ✦ Un espace sous douane.

Cet espace doit être fluide et lisible, afin de faciliter aux voyageurs le cheminement à partir de l'espace hors douane vers les passerelles d'embarquement et vice-versa.

#### ✦ L'Espace hors douane :

C'est avant tout, un espace d'accueil des voyageurs venants de l'extérieur ou sortants du pays. Il sert également comme un espace de circulation, de desserte et d'attente des passagers (accompagnateurs et visiteurs). Cet espace comprend des boutiques, des guichets pour la vente des billets, agences de banques, assurances, tours opérateurs etc.

#### ✦ L'espace sous douane :

Contrôles, nous distinguons :

- *Le contrôle de police* : la vérification des sorties et entrées de marchandises.
- *Le contrôle de sûreté* : s'assure que le passager au départ ne transporte aucune arme ou objets dangereux sur lui-même ou dans ses bagages.
- *Le contrôle de santé* : concernant les passagers en provenance de pays où sévissent des maladies de façon endémique.
- *Contrôle des compagnies* : L'enregistrement consiste en la prise en charge du passager et de ses bagages par la compagnie. Le contrôle d'accès à bord s'applique au passager au moment d'accéder au bateau. Il doit remettre au personnel de la compagnie sa carte d'accès.

### B) La Gestion:

C'est un espace où le personnel qu' y travaille, dirige et contrôle toutes les activités de la gare maritime ; les contrôles, les commerces, les agences.

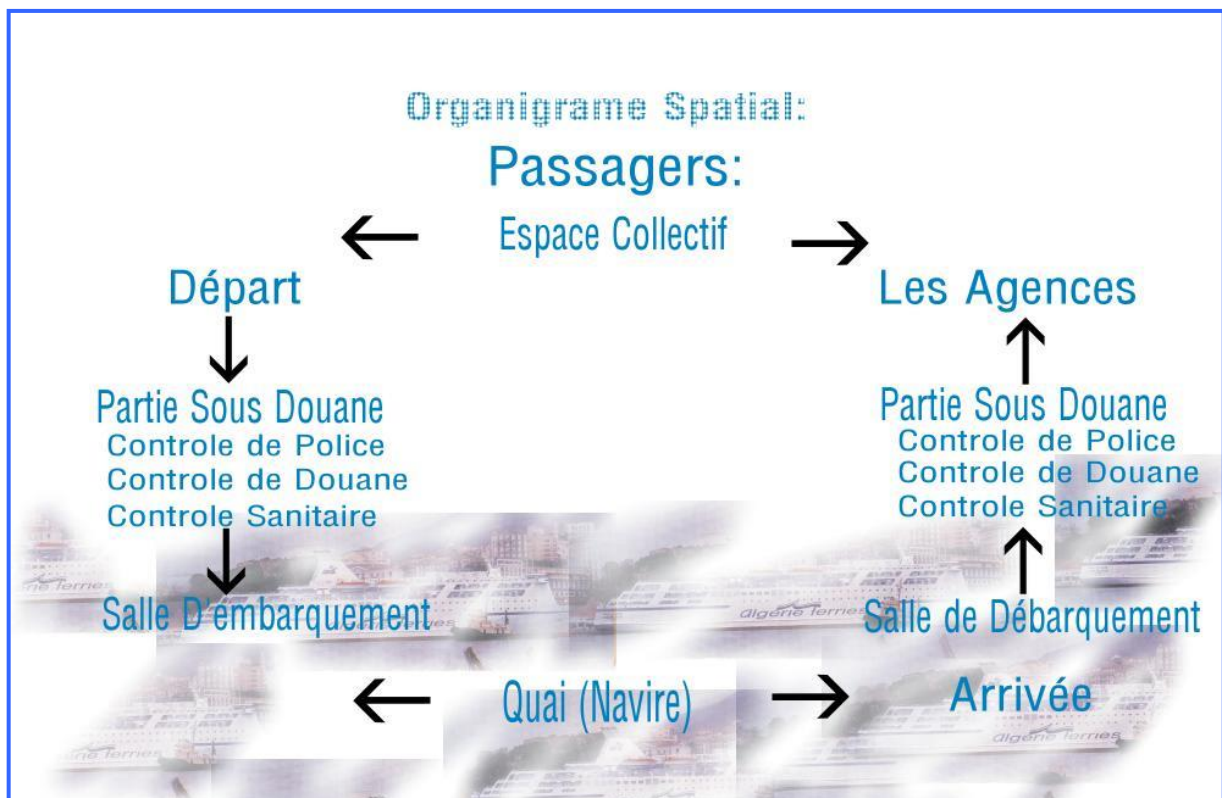
## Le programme

### C) La Communication:

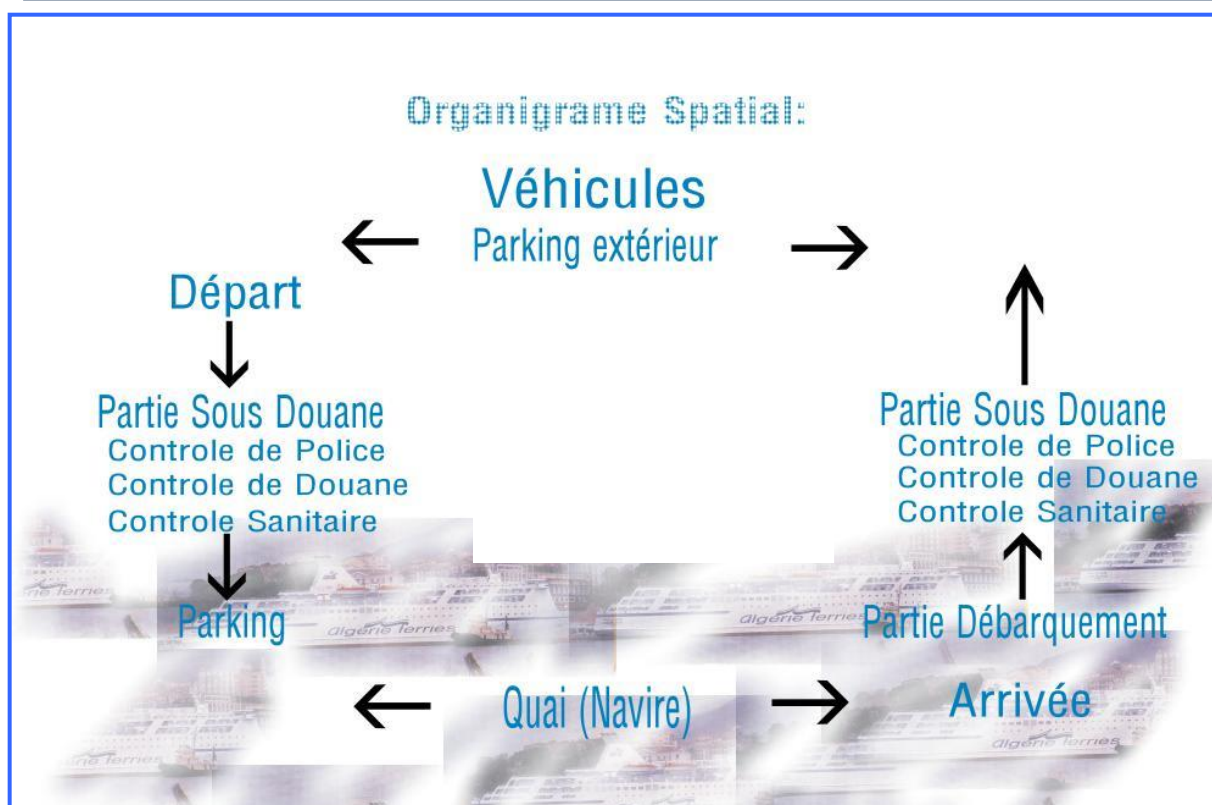
Cette fonction intervient pour compléter le vide qu'on constate après chaque arrivée ou départ des voyageurs. Elle fera de la gare un lieu continuellement animé, dans le but de créer une symbiose entre la gare et les espaces environnants. Pour répondre à ces exigences nous proposons les activités suivantes: Intégrations des espaces commerciaux, d'exposition, de restauration, de loisir à l'intérieur de la gare.

### D) La Télécommunication:

Cette fonction servira à faire: un tri de toutes les dépêches et leur distribution à partir de Bejaia vers les autres Wilayates du pays, et vers les pays étrangers.



## Le programme



### PROGRAMME QUANTITATIF

#### ● Passagers non véhiculés :

##### 1) HALL PUBLIC :

Compagnies maritimes : elles assurent la réservation, vente de billets, l'enregistrement des passagers et des bagages.

Bureaux C.N.A.N	60 m <sup>2</sup>
Bureaux ENMTV	60 m <sup>2</sup>

Agences de banques:

Bureaux de change	40m <sup>2</sup>
Bureaux B.E.A	40 m <sup>2</sup>
BCA	40 m <sup>2</sup>
CNEP	40 m <sup>2</sup>

Agences d'assurances:

Bureaux S.A.A	35 m <sup>2</sup>
C.A.A.R	35 m <sup>2</sup>
C.A.A.T	35m <sup>2</sup>

Agences Touristiques

Bureau de réservation hôtel	35 m <sup>2</sup>
-----------------------------	-------------------

## Le programme

Agence location de voitures	35 m <sup>2</sup>
Tours opérateurs O.NA.T	40 m <sup>2</sup>
Bureau pour croisières	60 m <sup>2</sup>

### 2) COMMERCES (BOUTIQUES):

Pharmacie	60 m <sup>2</sup>
Artisanat	30 m <sup>2</sup>
Librairie	30 m <sup>2</sup>
Bijouterie	30 m <sup>2</sup>
Tabac et journaux	60 m <sup>2</sup>
Parfumerie cosmétique	60 m <sup>2</sup>
Salon de coiffure "Dame"	60 m <sup>2</sup>
Salon de coiffure "homme"	60 m <sup>2</sup>
Vente de Cd DVD K7,	60 m <sup>2</sup>
Photographe	60 m <sup>2</sup>
Opérateurs en téléphonie mobile	30 m <sup>2</sup>
Habillement enfant traditionnel	60 m <sup>2</sup>
Habillement homme traditionnel	60 m <sup>2</sup>
Habillement femme traditionnel	60 m <sup>2</sup>
Horlogerie	30 m <sup>2</sup>
Opticien	30 m <sup>2</sup>
Vente souvenirs	60 m <sup>2</sup>

2) Services annexes:	
Bureau de poste	60 m <sup>2</sup>
Courrier express : opérateur privé : DHL,	80 m <sup>2</sup>
Consigne de bagages	130 m <sup>2</sup>
Sanitaire	40,45
Salle d'exposition	100 m <sup>2</sup>
Restaurant + cuisine + dépôt + sanitaire	380 m <sup>2</sup>
Service émigration	40 m <sup>2</sup>
Cafétéria	120m <sup>2</sup>

### 3) HALL .SOUS DOUANE

Contrôle de police :	
Filtres de contrôle	100 m <sup>2</sup>
Contrôle de douane :	
Filtre de contrôle	150 m <sup>2</sup>
Filtre de contrôle (Scanner)	200 m <sup>2</sup>
Contrôle sanitaire	60 m <sup>2</sup>

Service annexes :

## Le programme

Bureau de police :	
Bureaux	2x15m <sup>2</sup> 2x20m <sup>2</sup>
Dépôt saisi	200 m <sup>2</sup>
Bureau de douane :	
Bureaux	2x20m <sup>2</sup>
Local de fouille	50m <sup>2</sup>
Sanitaires	25m <sup>2</sup>
Bureau de contrôle sanitaire :	
Bureau médecin	30m <sup>2</sup>
Bureau vétérinaire	30m <sup>2</sup>
-Bureau FRET :	
Bureaux	2x25m <sup>2</sup>
Espace FRET (arrivée)	730m <sup>2</sup>
-Bureau CNAN :	
Bureaux	2x25m <sup>2</sup>
-Bureau ENMTV :	
Bureaux	2x20m <sup>2</sup> , 2x25m <sup>2</sup>

#### 4) Hall : Départ/Arrivée :

4.a) Embarquement/débarquement :	
Salle d'embarquement	1350 m <sup>2</sup>
Salle de débarquement	1050 m <sup>2</sup>
4.b) salon d'honneur	
	100 m <sup>2</sup>
4.c) besoins publics :	
Cafétéria	80 m <sup>2</sup>
Free-shop	120 m <sup>2</sup>

4.d) Service annexes :	
Cabines téléphoniques	40m <sup>2</sup>
Sanitaires	50m <sup>2</sup>

#### Passagers véhiculés :

1) Compagnies maritimes :	
L'enregistrement des passagers et des bagages	130m <sup>2</sup>

## Le programme

Bureau CNAN	30m <sup>2</sup>
-------------	------------------

2) Agences de banques :	
Bureau d'échange	25m <sup>2</sup>

3) Services annexes :	
Service émigration	30m <sup>2</sup>
Bureau FRET	30m <sup>2</sup>
Salle FRET arrivée	650m <sup>2</sup>
Sanitaires	40m <sup>2</sup>
Bureau de poste	30m <sup>2</sup>
Bureau CNAN	30m <sup>2</sup>
Bureau de police	50m <sup>2</sup>
Bureau de douane	50m <sup>2</sup>
Cafétéria	70m <sup>2</sup>

4) Service de contrôle :	
Contrôle police	100m <sup>2</sup>
Contrôle douane	100m <sup>2</sup>
Contrôle sanitaire	60m <sup>2</sup>

5) Salle Embarquement/ Débarquement :	3000m <sup>2</sup>
---------------------------------------	--------------------

### **Administration:**

3.1) Gestion de la pare	
Direction	50 m <sup>2</sup>
Réception	20 m <sup>2</sup>
Secrétariat	20 m <sup>2</sup>
Personnel	40 m <sup>2</sup>
Programmation	40 m <sup>2</sup>
Standards	25 m <sup>2</sup>
Archives	50 m <sup>2</sup>
Service météorologique	50 m <sup>2</sup>
Sanitaires	40 m <sup>2</sup>
Dépôt	50 m <sup>2</sup>
Poste transformateur	20 m <sup>2</sup>
Entretien	90 m <sup>2</sup>

## Le programme

3.2) installations techniques	
Climatisation	180 m <sup>2</sup>
Groupe électrogène,	150 m <sup>2</sup>
Bâche à eau	200 m <sup>2</sup>
Poste transformateur	40 m <sup>2</sup>

### 6) AIRE DE STATIONNEMENT

Parking voyageurs arrivée + départ	2500 m <sup>2</sup>
Parking de voitures non accompagnées	2000m <sup>2</sup>
Parking de la gare maritime	1900m <sup>2</sup>
Parking de fouille spéciale	200m <sup>2</sup>

## 1. Analyse architecturale des exemples internationaux

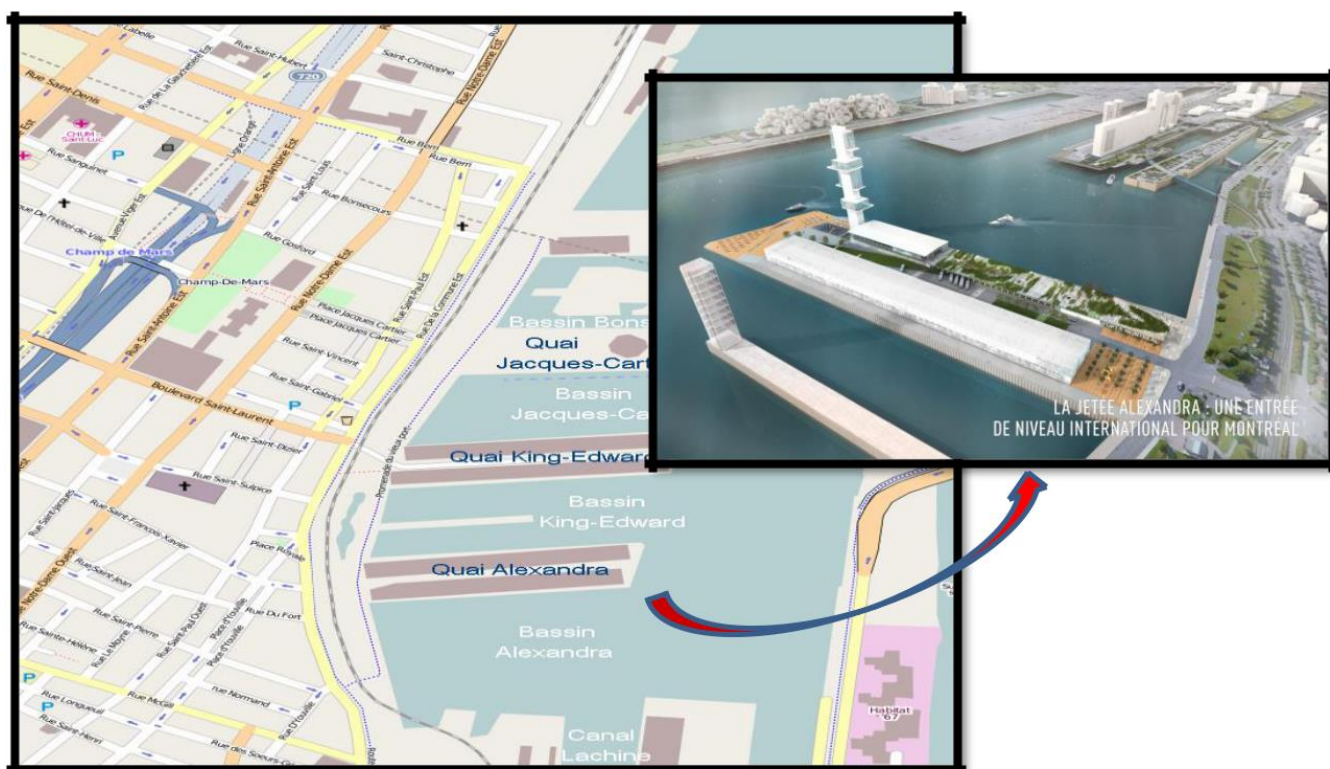
### 1.1 Exemple 01 : terminal maritime

#### 1.1.1 tableau de synthèse

<b>Localisation</b>	Montréal Canada
<b>Architecte</b>	PROVENCHER_ROY
<b>Année de construction</b>	<b>2015-2017</b>
<b>Surface totale</b>	38700m <sup>2</sup>



Figure 06 : Situation de la gare , source : printrest , traitement auteur





## 1.1.2 Programme

désignation	Surfaces(m <sup>2</sup> )
circulation	12300
Espaces publiques	15315
Administration	2472
Espace technique	993
services	7577

## 1.1.3 Les ambiances



Figure 07 : les ambiances, source pinterest, traitement : auteur

### 1.1.3 Principe de la façade



**Figure 08** : les façades , source : pinterest , traitement : auteur

### Exemple 02 : Fortaleza Maritime Passenger Terminal

#### 1.2.1 Tableau de synthèse

<b>Localisation</b>	Mucuripe, Fortaleza - CE, Brasil
<b>Groupe d'architectes</b>	Alexandre Landim, Elton Timbó, Mariana Furlani and Ricardo Saboia
<b>Project Area</b>	400058 m <sup>2</sup>
<b>Année du projet</b>	2015
<b>Photographe</b>	Joana França
<b>Fabricants</b>	Arconic, Hunter Douglas Contract, Knauf , Maxply, Granitos, Suvinil, Cocrisa, Cebrace, Cerâmica Atlas, ACM, Interflex



Figure 09 : présentation de l'exemple , source : pinterest , traitement : auteur

### 1.2.2 Situation



**Figure 10** : situation du projet ,source pinterest, traitement : auteur

### 1. 2.3 Accessibilité

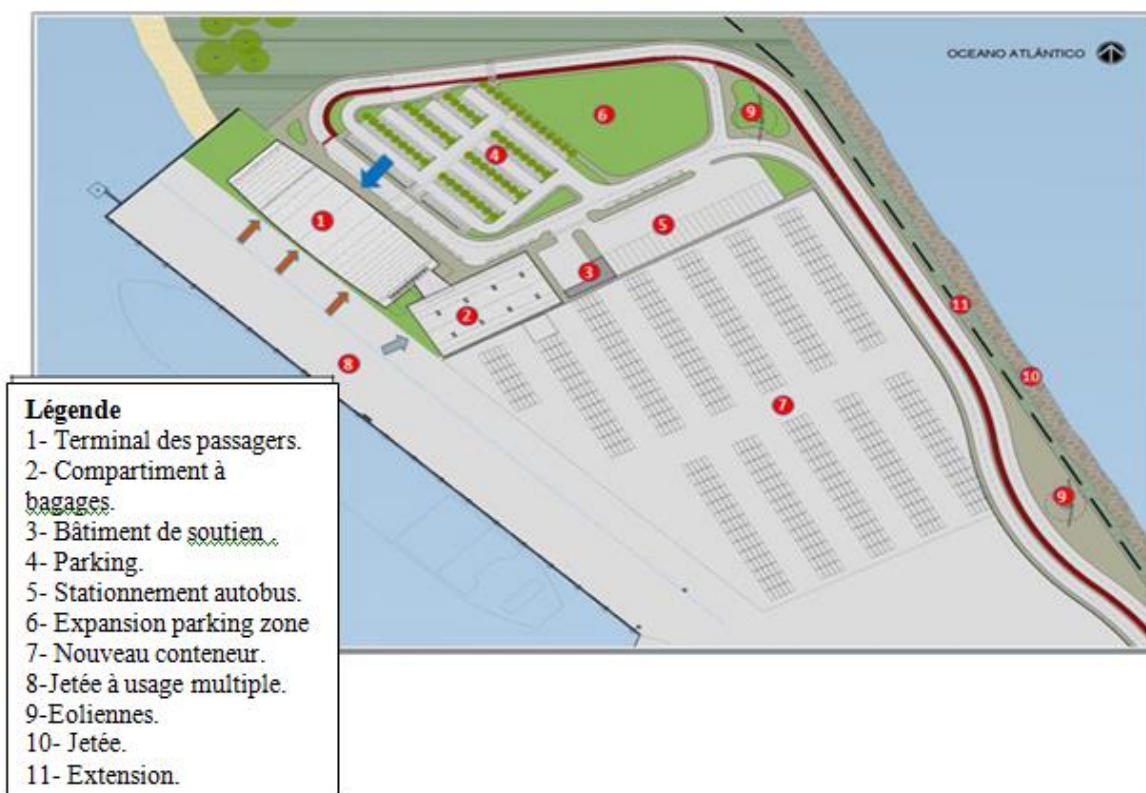


Figure 11 : Accessibilité , source pinterest, traitement : auteur

### 1.2.4 Forme et volumétrie



Figure 12 : forme et volumétrie de la gare , source : pinterest , traiment : auteur

- La forme compacte du projet minimise les sollicitations externes .
- La volumétrie écrasée et dynamique du projet s'adapte parfaitement au site et réduit considérablement le volume à alimenter en énergie.

## 1.2.5 Programme :

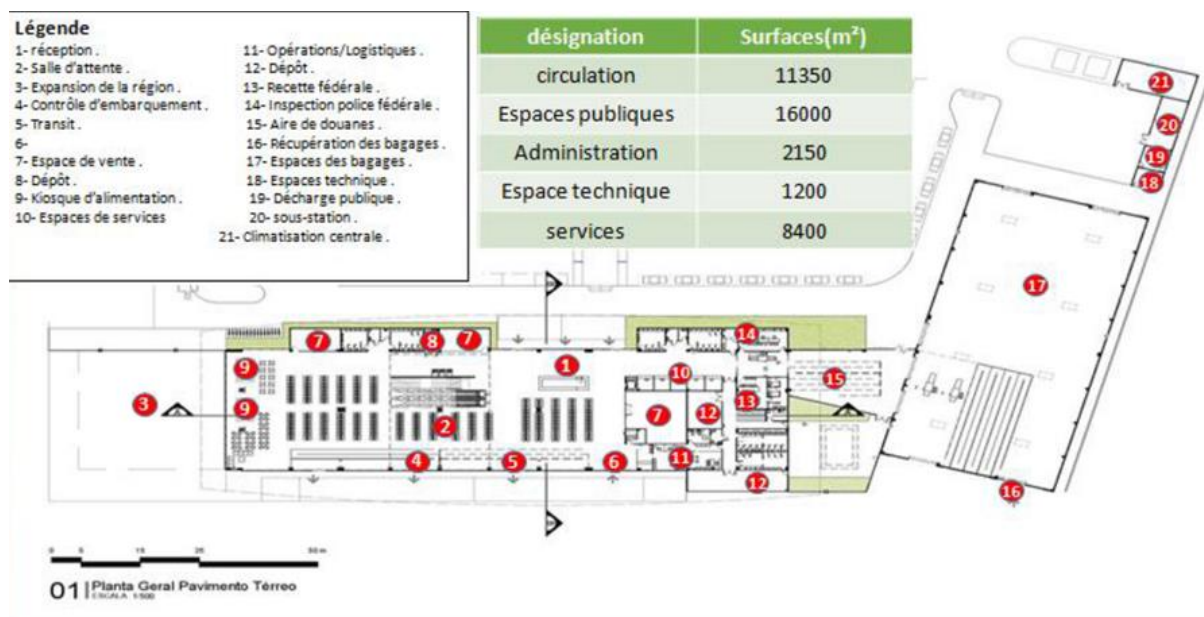


Figure 13 : programme de la gare , source : pinterest, traitement : auteur

## 1.2.6 Principes des façades :

Le terminal se développe longitudinalement, créant deux façades en vitrage structurel avec verre de contrôle solaire et semelles de brise à l'est et à l'ouest.

La partie sud a été conçue comme un élément entouré par des brises solaires qui entourent et définissent la conception courbe du bureau.



Figure 14 : facade du projet , source : pinterest, traitement : auteur

### 1.2.7 Ambiances intérieurs

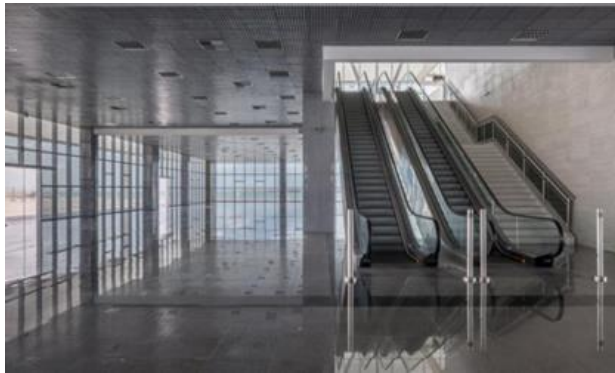


Figure 15 : Ambiances intérieurs , source : pinterest , traitement : auteur

### 1. 2.8 Ambiances extérieur



Figure 16 : Ambiances extérieur , source : pinterest , traitement : auteur

## Elaboration du projet

### Synthèse : tableau comparatif des exemples

<b>Exemples</b>	<b>Terminal maritime de MONTREAL</b>	<b>Fortaleza maritime passanger</b>
<b>Situation</b>	Montréal, Canada	Mucuripe, Fortaleza - CE, Brasil
<b>Accessibilité</b>	-Accessible depuis la façade principale (accès principale)	-Accessible depuis plusieurs direction .
<b>Forme et Volumétrie</b>	Volume élancé et un autre sous forme d'une tour qui comprend l'administration.	Forme compacte et volumétrie dynamique .
<b>Parti architecturale</b>	Un projet de grande taille pour accueillir plusieurs fonctions telles que les parkings qui sont au milieu du bâtiment .	Un projet réalisé à l'occasion de la coupe du monde 2014 dont l'architecte a conçu un espace pour se manifester lors des victoires de l'équipe Brésilienne .
<b>Principe de façade</b>	Horizontalité cassée par un élément vertical (effet de contraste)	Le terminal se développe longitudinalement, créant deux façades en vitrage
<b>Structure et Matériau</b>	-Structure mixte pour libérer l'espace intérieur -L'utilisation considérable du verre pour la raison de profiter de l'éclairage naturel	-structure poteau-poutre et structure métallique Utilisation du béton , verre , et quelque types de métaux .
<b>Programme</b>	-Circulation -Espaces publics -Administration -Espace technique -Services	-Circulation -Espaces publics -Administration -Espace technique -Services



### Section 02 : Analyse du site

#### 2.1 la ville de Bejaia

##### 2.1.1 Echelle Méditerranéenne

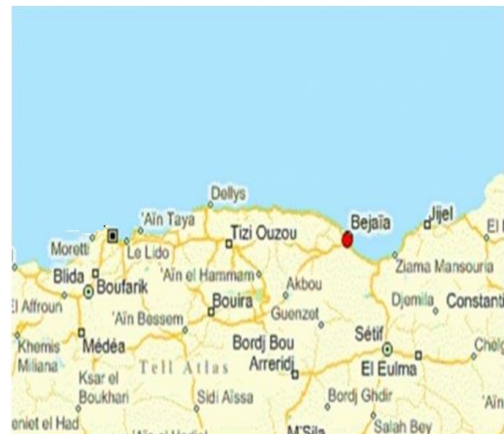
Bejaia est une ville méditerranéenne, chef lieu de wilaya, située à 250Km à l'est de la capitale Alger; elle joint des relations économiques importantes avec les pays du bassin méditerranée (Italie ,France...).



##### B-Echelle régionale:

La ville de Bejaia se situe; Environ:

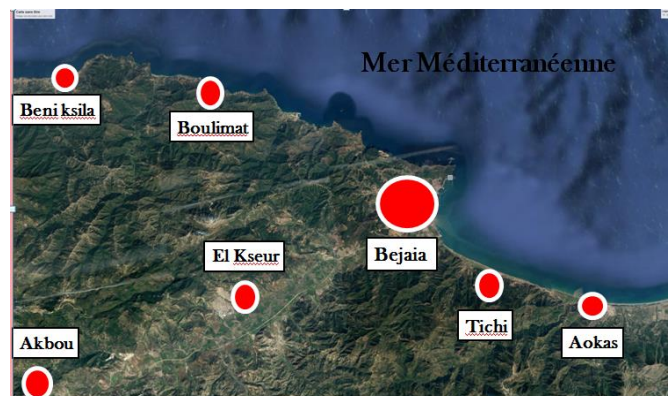
- \* 265 km d'Alger par Bouira du sud-ouest;
- et de 236 km par Tizi Ouzou de l'Ouest.
- \* 133 km de Tizi Ouzou par Azazga à l'Ouest.
- \* 111 km de Sétif par Kherrata du Sud-est.
- \* 96 km de Jijel par Ziam Mansouriah de l'est.



##### C-Echelle locale:

la ville de Bejaia se situe; Environ :

- ouest d'El Kseur la grand port de la ville de Bejaia
- d'Akbou (au Sud et Sud/Ouest) n'une des grands zones industriel de la wilaya



- Beni Ksila et Boulimat sur la cote ouest de la ville sont des villages attractive. Au niveau touristique ,Tichy et Aokas sur la cote est de la ville , sont des villes avec une grande densité et riche de l'infraStructure touristique par rapport la cote ouest

### 2.1.2 Délimitation du la ville

La ville de Bejaïa est délimité du :

- Sud-est par une infrastructure portuaire.
- Nord par le ligne de crête du mont du Gouraya.
- Sud-Ouest par la ligne de crête d'une chaine montagneuse.
- Sud par l'aéroport international de Abbane Ramdan



### 2.1.3 les potentialités de la ville

Bejaia et sa région furent le berceau de plusieurs civilisations , depuis l'antiquité jusqu'aux l'occupation française , chacune de ces périodesavaient des caractéristiques qui ont marqué la ville par des faits urbain dont quelques un subsistant a nos jours

Ville historique de tout les temps , elle fut les grands phare de la civilisation orientalo-méditerranéenne a la période hammadite.

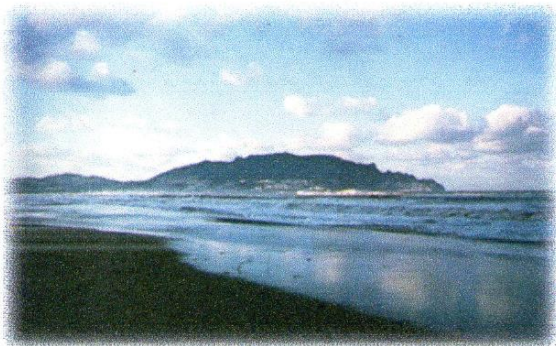


La fort AE

La mosquée sidi soufi

### 2.1.3.1 Les potentialités touristique :

La ville de Bejaia recéle des potentialités touristique nombreuses et variées : les plages , source thermale, site naturels .

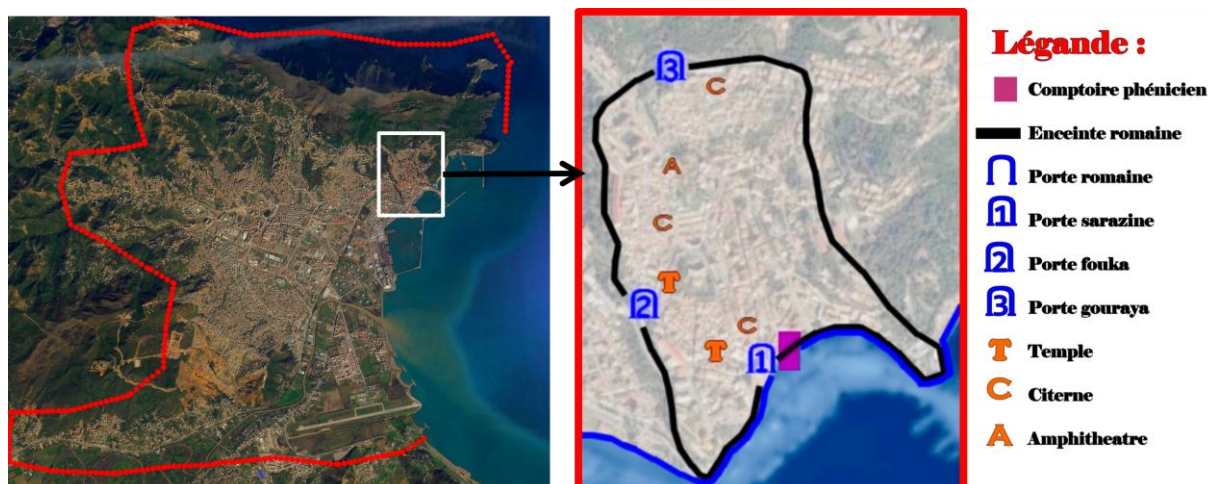


### 2.1.4 Evolution urbaine et architecturale a travers l'histoire de la ville de Bejaïa

La ville de Bejaia constitue un champ d'études très intéressant car c'est une ville dont l'histoire est assez riche et singulier.

#### 2.1.4.1 - période phénicienne :

Les Phéniciens, en longeant la cote du Maghreb, ont crée dans la rade de Bejaïa et sur ses rivages, des comptoirs commerciaux, qui leurs servaient de lieu d'échanges de marchandises avec les habitants de la région



### 2.1.4.2 la Période Romaine :

Bejaia a développée perpendiculairement a la mer, entourée d'une enceinte percées par 3 portes « GOURAYA , FOUKA et SARRAZINE »

- élargissement du port Phéniciens pour assurer les échanges commerciaux.
- Construction de certains édifices de la ville romaine. (citadelle ,citerne)



**Porte Gouraya**



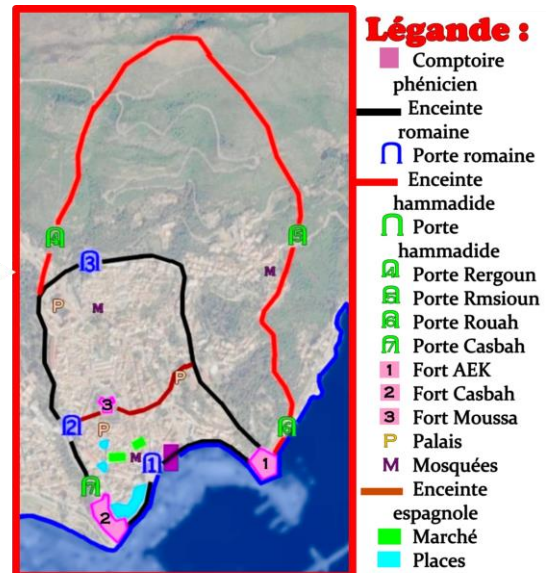
**Porte sarrasine**

### 2.1.4.3 Période Hammadide :

- A cette époque, la ville a continué son développement perpendiculaire a la mer Intégrant le mont Gouraya, entouré d'une grande enceinte Persée de 7 portes qui donne tous vers les terrain agricole et ces portes sont reliées deux à deux créant des parcours parallèles à la rade
- La ville compte 21 quartiers abritant chacun une mosquée et une Zaouïa.
- Construction des palais et des mosquées : Palais de l'Etoile. Palais de la perle. Palais Amimoun
- Construction des forts bordj el ahmar , chof ariad , fort abde el kader

### 2.1.4.4 Période Espagnole :

- Reconversions des mosquées en église (Démolition du minaret de la grande Mosquée).
- Destruction du palais Amimoun
- Décroissance du rempart la ville
- La ville est organisée suivant un tracé irrégulier organique.



### 2.2.1.5 -Période ottomane :

- Les Ottomans ont gardé les limites réduites qu’avaient adoptées les espagnols
- Mise en place d’une structure d’échanges et de rencontres (places – marchés).

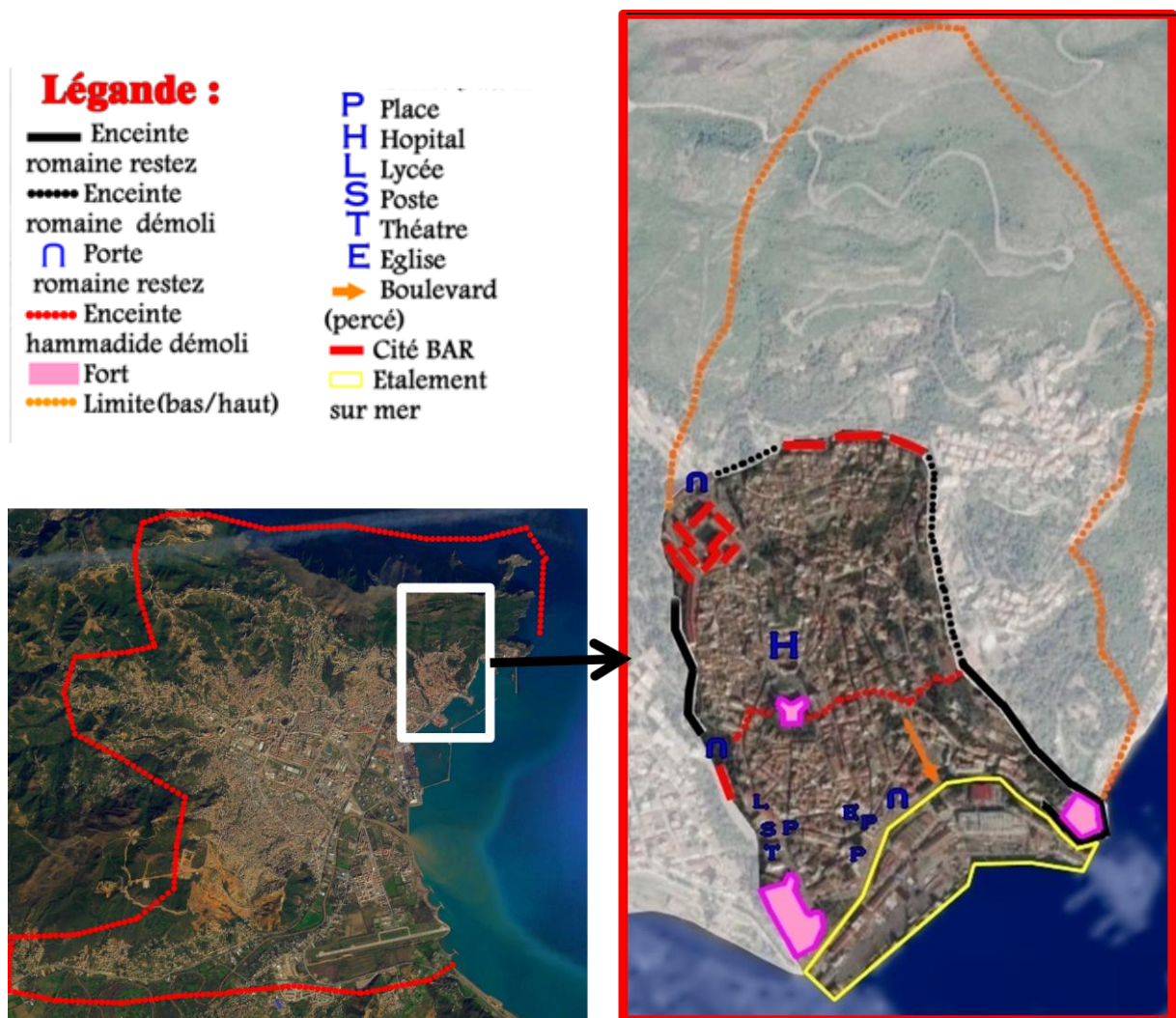
### 2.2.1.6 La période coloniale 1833-1962

La ville de Bejaïa passe par deux phases d’urbanisation distinctes, qui ont chacune marqué le tissu urbain. On va faire une petite reconstitution des faits urbains à partir de la documentation disponible.

#### 1<sup>ère</sup> Phase : Intervention INTRA-MUROS

##### ❖ Réappropriation des lieux.

- Répartition des espaces de la ville (partie basse réservée aux colons, partie haute réservée aux autochtones)
- Occupation et réhabilitation des forts militaires (AEK, CASBAH) et Construction de nouveaux forts (Clauzel, Mercier).
- Récupération de la structure de la ville et Création d’un nouveau territoire au dessus de la porte Fouka appelé Sidi Soufi

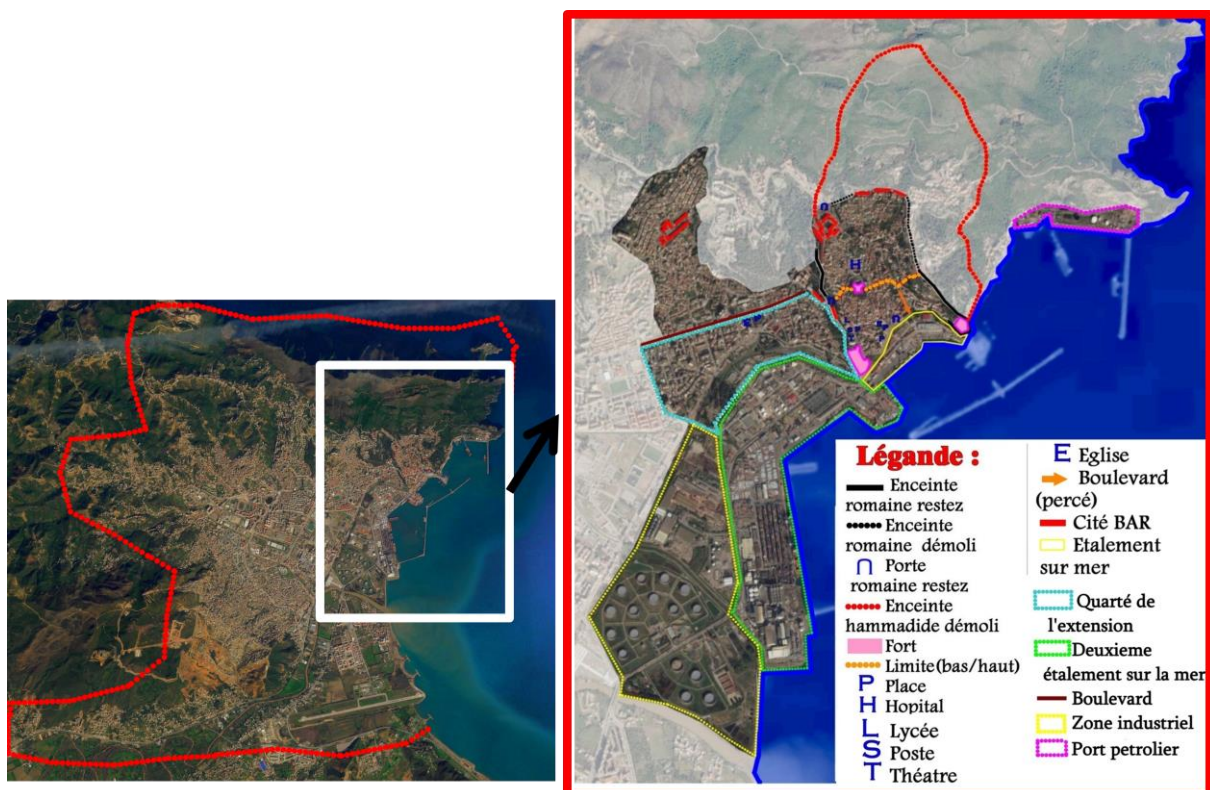


### ❖ La réinterprétation des lieux

- Structuration de l'espace urbain par des places publiques (Louis Philippe, Arsenal, Gueydon)
- Organisation en étoile et Elargissement des rues
- Développement d'une façade maritime le long de la baie qui donnera à la ville un visage européen.
- Création d'une plateforme artificielle sur la mer comme un nouveau port d'échange et de pêche
- création d'équipement « la poste, le lycée ,le Théâtre » .
  - La création du boulevard Clémenceau dont la largeur est de 20m, son tracé suit ou plutôt se superpose au lit d'Oued Abzaz.

### 2<sup>ème</sup> Phase : Intervention EXTRA-MUROS

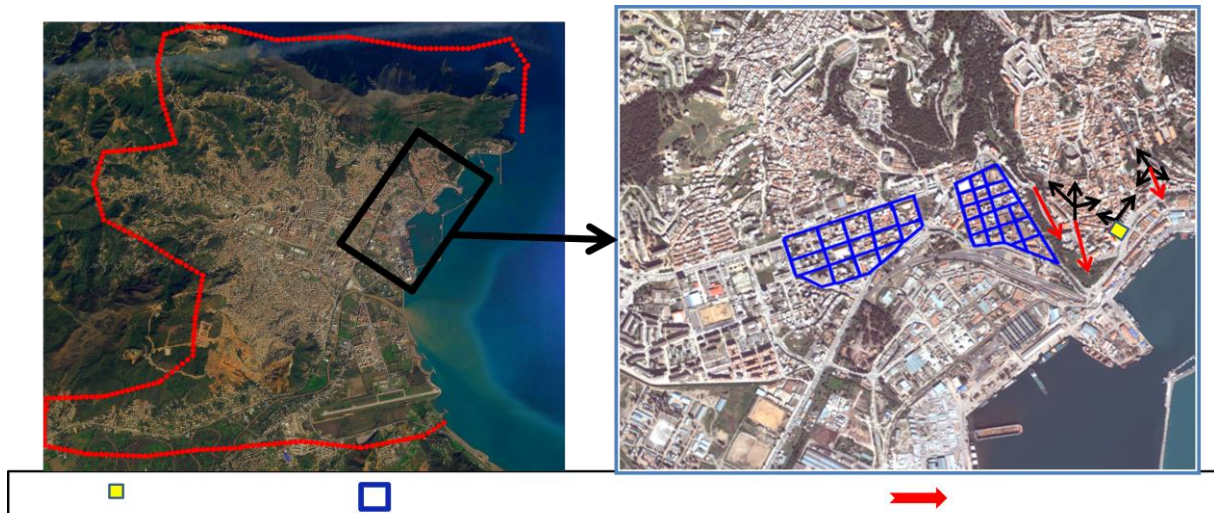
- destruction de l'enceinte Sud-ouest permettant ainsi l'urbanisation parallèle a la mer
- Projection d'un quartier dans la plaine qui se superpose avec le parcellaire agricole perpendiculairement à l'axe de la liberté.
- Création d'une habitat intégré dans la nouvelle voie carrossable (actuel boulevard Amirouche) jouant le rôle d'articulation entre le quartier de la Plaine et la ville intra-muros.
- Les travaux d'aménagement du port ont été entrepris par les autorités locales, la mer fut reculée sur une distance de 170 m.
- La ville extra muros ne se limite plus au quartier de la gare mais évolue en suivant l'axe de la Liberté et l'axe Mustapha Benbou laid.



- Cette trajectoire est surtout dictée par des contraintes physiques aussi bien naturelles qu'industrielles, les premières empêchent la ville de s'étendre du côté nord-est. Et la seconde qui se résume dans les rails chemin de fer, empêchent celle-ci à s'étendre avec la mer.

## Etat de connaissance

- L'articulation entre les deux s'est faite à travers la place du Square dotée de l'église (Sainte Thérèse).
- la création d'un port pétrolier dans l'avant port et ceci a impliqué



La période française est un moment important dans la formation et la transformation de la ville, par un héritage d'un patrimoine architectural et urbanistique. Ainsi l'avènement du plan de Constantine a causé une rupture importante entre les différentes entités de la ville par la désorientation des pratiques urbaine (la négation de la structure au sol). Dans : le tissu colonial on constate une structuration urbaine planifié Noyau historique : un système de tracé en étoile a cause de la pente et l'intérêt d'avoir une vue sur la mer Tissu de la plaine : un système de tracé régulier « création des percée vers la mer » On relève aussi le soucis d'avoir des percée vers la mer et des espaces urbain bien placée Un system de place.



### 3.1. La zone d'intervention

#### 3.1.1 choix de la zone d'intervention :

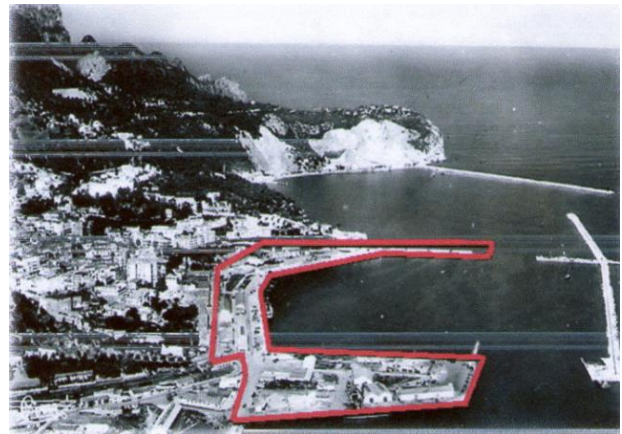
Nous avons opté d'intervenir sur le front de mer :

- ❖ pour but de crée cette relation entre la ville et son front de mer .
- ❖ vue sa richesse et sa complexité regroupement des éléments « naturel , urbanistique ,et architectural »
- ❖ Le front de mer il peut articuler tout les sous situations de la ville a cause de leur contacte physique
- ❖ Son rôle important dans le développement de l'activité économique.
- ❖ Les infrastructures existantes qui donnent au site une importance primordiale
- ❖ Et ce qu'en remarque c'est que ces potentialités ne sont pas exploitées de la meilleure manière.
- ❖ Sa bonne accessibilité

#### 3.1.2 situation :

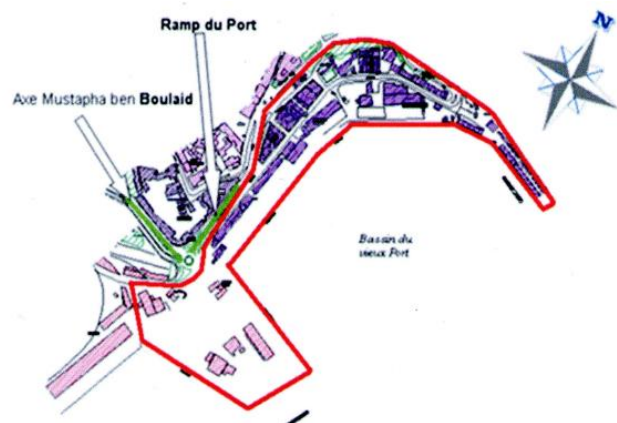
Notre site d'intervention est délimité :

- au nord par la rampe du port
- à l'est par le fort abd el kadar
- à l'ouest par le carrefour du port du casbah
- au sud par la mer



#### 3.1.3 Accessibilité

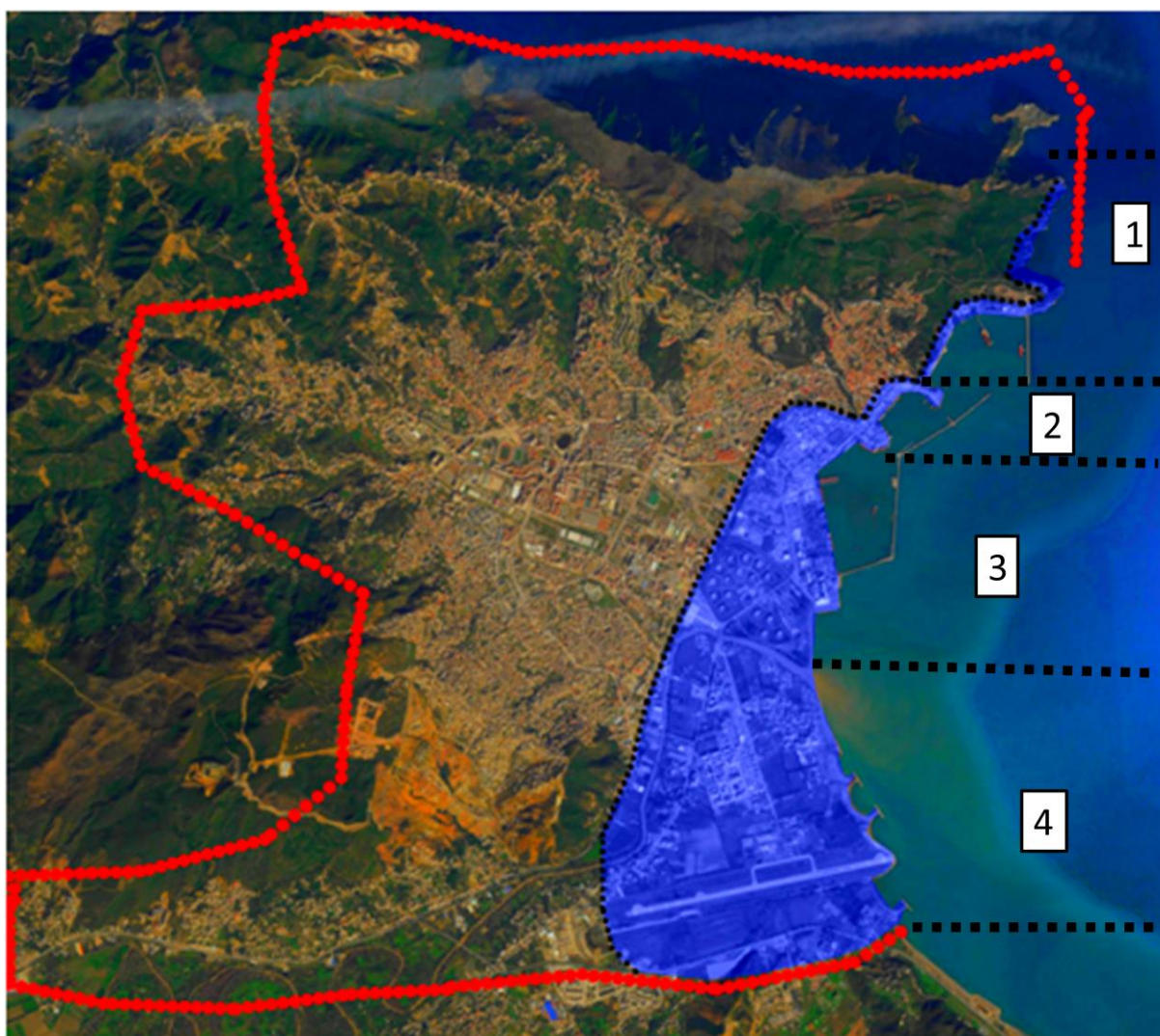
La zone portuaire est accessible par un seul axe structurant qui prolonge l'axe de croissance (l'axe mustapaha ben boulaïd) proposé par le pdau ainsi que la rampe du port.



### 3.1.4 Constat de la zone d'intervention :

Notre site d'intervention est constitué de 04 parties:

- 1 - la partie nord
- 2- la partie central face au noyau historique
- 3 - le port commercial
- 4 - partie sud

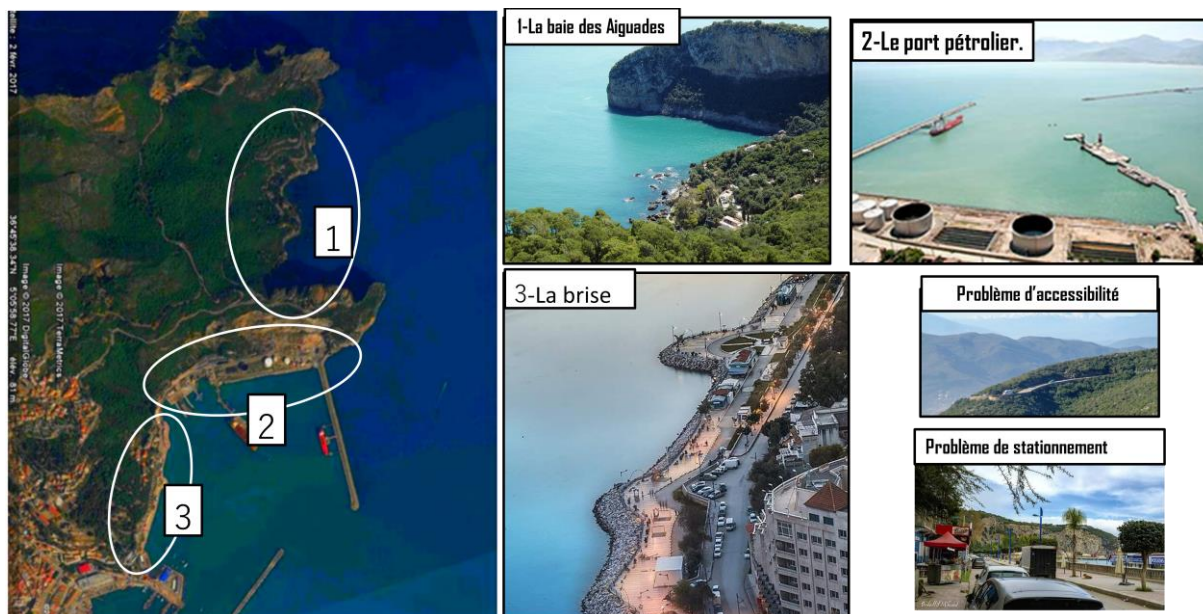


#### 3.1.4.1 la partie nord

- ❖ occupé par le port pétrolier et la brise de mer et La baie des Aiguades
- ❖ Une ressource Naturelle ( plage , fort , montagne )
- ❖ le port pétrolier crée une barrière physique pour la continuité de la seul contact ville /mer « l'esplanade de la brise de mer » avec La baie des Aiguades

## Etat de connaissance

- ❖ Absence d'articulations sur le plan fonctionnelle entre cette partie et la partie central et le PNG
- ❖ Absence d'articulations visuel avec la ville
- ❖ Problème d'accessibilité et stationnement
- ❖ Absence d'un plan d'aménagement au niveau de La baie des Aiguades



### 3.1.4.2 la partie centrale

- ❖ L'ancienne ville possède un tissu bien structuré avec des percées vers la mer ,avec une façade dont le traitement est spécifique à une ville littorale, on a une réunion d'éléments
- ❖ Une rupture entre le front de mer et l'ancienne ville sur le plan architectural et urbanistique
- ❖ le tissu du front de mer se compose de baraquement de dépôt et de hangars (architecture sommaire)
- ❖ Donc pas de continuité ,ni cohérence entre les deux tissus ce qui a créé une séquence qui manque d'animation.

Et sur le plan fonctionnelle: les deux tissus ne fonctionne pas et le rapport ville port n'existe pas et ce à cause des fonctions inadéquates qui occupent le front de mer qui travaille beaucoup plus avec le port qu'avec la ville et Absence d'articulations entre la partie central et la partie de la brise de mer



une façade dont le traitement est spécifique à une ville littorale



Figure montrant les baraquement et hangars qui occupent cette partie du front de mer.



Figure montrant le mur de clôture qui entour le port.

### 3.1.4.3 la partie port commercial

- ❖ Elle représente une zone portuaire très importante à l'échelle régionale et nationale
- ❖ elle occupe une partie très importante du front de mer.
- ❖ Des richesses naturelles avec Oued el Soummam et oued Sghir
- ❖ Des richesse architecturales et urbanistiques :le tissus colonial de la plaine
- ❖ Cette partie est pour être une zone portuaire et cette zone est très proche de la ville et pose des problèmes de: circulation ,pollution .

- ❖ L'entrée de la ville (sur la RN9) est désagréable avec un mur de clôture de la zone industrielle et de l'arrière port le long de l'entrée d'un côté et d'autre côté le mur de clôture de la Zone militaire. ça fait honte pour l'entrée d'une ville littoral comme Bejaia.
- ❖ L'arrière port contient certaines activités qui posent des problèmes de pollution environnementale et visuelle à la ville et aussi au front de mer .
- ❖ Espace industriel mal structurée , foncier mal exploité et une infrastructure un peu dépassée

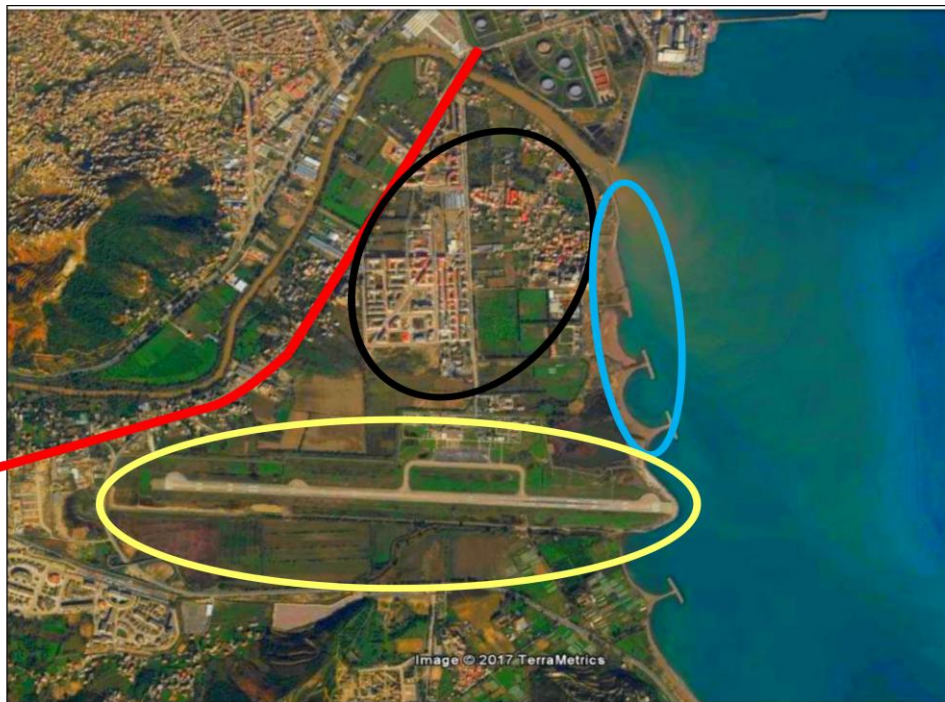


### 3.1.4.4 la partie sud

- ❖ Existante d'un infrastructure de transporte (aéroport international Ferhat Abbas)
- ❖ Des terrains vides et /ou mal aménagés
- ❖ Des plages non aménagé
- ❖ Problème de transport qui relia cette partie avec la ville

## Etat de connaissance

- ❖ Absence d'une façade malgré que cette c'est la vitrine de la ville a cote de l'aéroport international
- ❖ Absence d'un plan d'aménagement pour articuler cette partie avec la ville et le fronde mer
- ❖ Cette partie favorisé une architecture spontanée sommaire et non structurée
- ❖ Absence d'une façade urbain a coté de RN 09



- RN 09 non anémie
- plages non aménagé
- architecture sommaire
- l'aéroport international Ferhat abas



### 3.1.3 carences et potentialité

#### **Potentialités du site :**

- présence des vestiges historique (casbah, fort Abdelkader)
- potentialités naturelles (mer, montagnes).
- pôle attractif.
- ouverture du site vers la mer

#### **Carences du site :**

- marginalisation des monuments historiques et de l'animation urbaine .
- existence de la zone industrielle.
- l'incompatibilité de la 'activité portuaire dans un site historique .



***Etat de connaissance***



## Section 01 : Thématique général (Architecture en zone urbaine littorale)

### 1.1 - Présentation du littoral et de la ville littorale

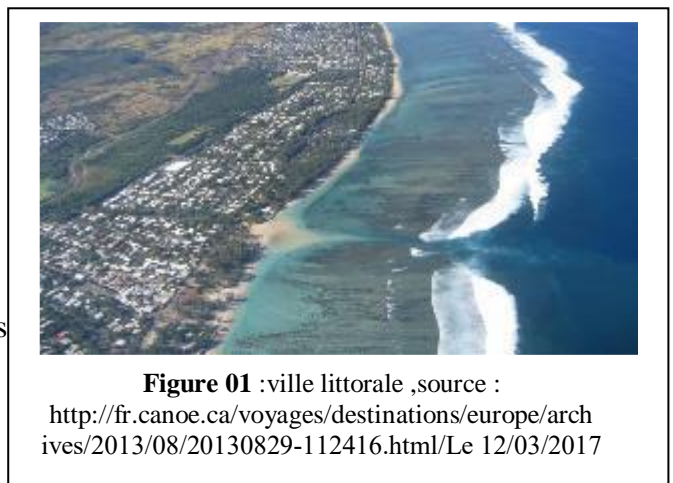
La ville littorale, à travers son emplacement spécifique et son point de contact terre et mer, a présenté des particularités économiques et sociales, surtout architecturales et urbanistiques qu'on ne trouve pas dans les autres villes d'intérieurs, le rapport site/ville devient de plus en plus complexe et influe sur la production urbaine et architecturale, la ville littorale a toujours présenté un laboratoire en terme de production architecturale et urbanistique.

### 1.2 - Connaissance de la ville littorale en général

#### 1.2.1- Les particularités urbanistiques de la ville littorale

- **Développement parallèle à la mer :**

La proximité de la mer constitue un avantage pour l'économie des villes littorales sur un terrain plat (dominance des activités balnéaires) Pour bénéficier de cette vue sur la mer, la croissance de la ville se fait parallèlement à la côte en une tracée linéaire avec la création des percées perpendiculaires. Pour garder des liens visuels vers la mer, ceci influera sur l'architecture par le type et l'orientation des ouvertures, des balcons et des terrasses, Elles se développent selon un facteur principal: avoir un pied dans l'eau.



- **Développement perpendiculaire à la mer:**

Le cas des terrains accidentés ou presque montagneux, la morphologie peut présenter une contrainte lors de la construction, les constructions implantés sur ces sites surélevés et les roches bénéficient d'une ventilation naturelle et une bonne protection naturelle contre les vents et l'humidité, Leurs tracés urbains suivent la morphologie du terrain selon les lignes de crête, créant des formes organiques ainsi obtenant une dégradation de niveau pour avoir une vue globale sur le paysage maritime.<sup>1</sup>

- **Les percées vers la mer:**

Le développement des villes littorales a donné naissance à des percées qui assurent le contact visuel entre la ville et la mer et le contact physique mis en avant par l'édification des ruelles, boulevards et des axes mécaniques, elles aboutissent généralement à des places et des terrasses aménagées qui donnent sur la mer, les percées ont également un rôle de ventilation lors de l'extension de la ville.

<sup>1</sup>MIOSSEC Alain, les littoraux entre nature et aménagement, (12/2004). Edition Armand Colin.



Figure 02 : les pers vers la mer , source : <http://www.spain.info/fr/que-quieres/ciudades-pueblos/grandesciudades/barcelona.html> / Le 12/03/2017.traitement : auteur

### 1.3 Les particularités urbanistiques de la ville littorale algérienne

Le littorale en Algérie représente un écosystème fragile et constamment menacé de dégradation en raison de la concentration de la population (2/3 de la population sur 4% du territoire), des activités économiques et des infrastructures industrielles le long de la bande côtière.

On peut classer les villes littorales algériennes comme suit :

#### Grandes villes :

Comme le cas d'Alger, Oran, Annaba qui sont de grande ville de part leur grande urbanisation ainsi que leur grande population.

#### Moyennes villes :

Comme Jijel et Mostaganem qui sont des villes dont l'urbanisation est un peu moins étendue que celle des grandes villes littorales algériennes ainsi qu'une moyenne population.



Figure 03 : la ville d'Alger, source : [http://www.chaineeldjazair.com/index.php/fr/chaine\\_eldjazair/contact/Le](http://www.chaineeldjazair.com/index.php/fr/chaine_eldjazair/contact/Le) 21/11/2016.

#### Petites villes :

Comme Azzefoune, qui sont des villes qui possèdent un périmètre urbain assez petit et une petite population.

### 1.3.1 Lois et réglementations des villes littorales algériennes<sup>2</sup>

La loi littorale fixe une politique globale d'aménagement, de protection et mise en valeur. La réalisation de cette politique d'intérêt général implique une coordination des actions de l'Etat et des collectivités locales, ou de leurs groupements.

Ces lois ont pour but :

- Préserver le patrimoine culturel et naturel de la zone littorale.
- Encourager de part l'implantation les activités économiques.
- Encourager la recherche et les découvertes en ce qui concerne les ressources littorales.
- Mettre en place des Lois qui interdisent l'empiètement sur des zones naturelles ou patrimoniales.

---

<sup>2</sup>Loi n° 02-02 du 22 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 5 février 2002 relative à la protection du littoral.

## Section 02 : thématique spécifique

### 2.1 Définition des concepts liés au thème :

#### Definition :

##### Le transport maritime :

Activité économique concernant le transport des marchandises et des passagers par voie d'eau .le transport des passagers a constituee une composante majeure de l'activite maritime ,mais l'essor des transport aeriens a fortement contrebalance son maintien .

##### La gare :

C'est un gare aménagée sur les quais pour faciliter le transbordement des voyageurs et des marchandise .

##### La gare maritime :

Relier a la mer ,elle est selon la nature du port a dominance marchandise ou voyageurs.porte de voyage et porte de la ville ,la gare va naturellement honorer l'un et l'autre a travers la qualitee des ses espaces et son ornementation .

### 2.2 Transport maritime :

- Mode de transport le + important pour le transport des marchandises
- Transport international sauf cabotage (le long ces cotes)
- Transport international
- Marché de 1500 milliards d'euros qui ne cesse de croître
- Essor fulgurant des conteneurs maritimes
- Course au gigantisme pour les navires
- Transport le moins polluant

#### 2.2.1 Caractéristiques du transport maritime:

##### a/Avantages :

- Longues distances
- Le coût nettement moins élevé que pour les autres modes de transport
- Grande capacité en volume et en lourd

- Peu polluant
- Possibilité de stockage dans les zones portuaires
- Nombreuses zones géographiques desservies

### b/ Inconvénients :

- Des délais longs et temps de transit + longs
- Les ruptures de charge en cas de départ ou de destination à l'intérieur des terres
- Le taux d'avarie relativement élevé
- Emballages et primes assurance élevés
- Dépendance vis-à-vis de la route
- Infrastructures limitées en Europe

## 2.3. Les ports

### 2.3.1 définition des ports

Les ports sont définis comme abris aménagés pour les navires sur une cote ou sur les berges d'une voie d'eau ouverte à la navigation maritime leur offrant les équipements nécessaires à leur entretien ainsi qu'à leurs ravitaillements et leur permettant d'accomplir des opérations propres à la catégorie à laquelle ils peuvent appartenir : commerce pêche, plaisance ou guerre

Le port peut définir comme l'ensemble des équipements devant répondre aux besoins des opérations réalisées à l'interface terre-navire. Ces équipements concernent soit les fonctions relatives aux navires, soit celles relatives aux opérations à terre. Le navire attend d'un port des services pour son abri, son accostage, son avitaillement et ses réparations. Liées aux navires, les opérations portuaires à terre concernent essentiellement le traitement des marchandises et des personnes transportées par voie maritime et transitant par les installations portuaires au sont soit chargées, soit déchargée.



Figure 03 : Abris naturels Source : Google image

Lors des débuts de la navigation, les ports ne sont que des abris naturels permettant aux embarcations d'y être en sûreté.





### 2.3.2 L'évolution des ports :

L'urbanisme des ports a développé dans ses relations avec la ville des rapports d'exclusion, d'intégration ou de rejet et donc des relations d'urbanisme.

Les différentes études sur les ports recensent plusieurs générations de ports existant qui sont les reflets des conceptions (ou de l'absence de conception) d'urbanisme de leur époque.

Au 18 siècle, les ports méditerranéens en particulier étaient prospères, mais l'évolution des transports routiers et aériens a entraîné peu à peu leur déclin.

En 1965, la création des ports autonomes cherchait à sauver l'économie portuaire, mais malheureusement ce coup à couper tous les rapports entre le port et la ville.

TYPE DE PORT	DESCRIPTION	EXEMPLE
PORT MILITAIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Le port militaire est localisé dans endroit stratégique</li> <li>Pour la fiabilité et la rapidité des interventions,</li> <li>- le port est généralement situé sur la côte avec accès direct à la mer sans contraintes de marées ni d'ouvrage d'accès (écluse maritime).</li> <li>- L'espace abrité peut être naturel ou artificiel ou très important digue de protection ont été réalisées.</li> <li>- des installations lourdes de protection peuvent être nécessaires : bases sous-marines, des installations pour l'armement et l'entretien des navires</li> </ul>	 <p><b><u>Port de BEST.</u></b></p>
Port de commerce	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ils sont le point de rupture dans la chaîne de transport : soit entre le mode terrestre et le mode maritime, soit entre deux modes maritimes.</li> <li>- Le coût de transport terrestre étant nettement supérieur au coût de transport maritime.</li> <li>- ils doivent être localisés le plus près possible de l'origine ou de la destination des trafics.</li> <li>- Les installations des ports de commerce, autrefois très polyvalentes, sont de plus spécialisées en terminaux (rouliers, conteneurs, passagers, hydrocarbures....)</li> </ul>	 <p><b><u>Port de commerce</u></b></p>
Port de pêche	<ul style="list-style-type: none"> <li>sont les plus nombreux dans le monde, et sont souvent ceux dont les dimensions sont les plus réduites. leurs dimensions varient selon les bateaux accueillis.</li> <li>- L'infrastructure est plus simple que pour un port de commerce : quelques quais ou pontons, une station de ravitaillement ; et en moyenne de vendre le produit de la pêche (marché à proximité), et éventuellement de le traiter avant la vente si cela</li> </ul>	 <p><b><u>PORT DE BENI SAF.</u></b></p>
	n'a pas été fait sur le bateau.	
Port de plaisance	<ul style="list-style-type: none"> <li>accueillent les bateaux de plaisance de loisir et de compétition, à voile et à moteur. la plupart des bateaux sont de petite taille (inférieure à 20 m), et les places de port sont standardisées grâce à des pontons.</li> </ul>	 <p><b><u>Port de la rochelle</u></b></p>

### 1.1 2.3.3 La classification des ports :

Un port est à l'origine conçu pour remplir une mission bien définie et donc une activité bien spécifique cependant, profitant des équipements mis en place, d'autres activités viennent généralement se greffer sur l'activité d'origine. Par ailleurs, la localisation d'un port en fonction des besoins à remplir (position stratégique militaire, proximité des lieux de production et de consommation) doit en générale être optimisée en fonction des impératifs nautiques (tirants d'eau des navires par exemple) et de la caractéristique des sites en présence (courant, houles, sédimentation...) la classification des ports ne peuvent, dans ces conditions, être faite d'une façon unique. On peut l'aborder en distinguant les ports soit par leurs fonctions principales, soit par leur implantation.

### 2.3.4 Différentes techniques sont utilisées pour amarrer les bateaux :

- ❖ le long d'un quai.
- ❖ sur des pontons flottants coulissant au gré de la marée le long de poteaux fixés sur le fond, c'est la solution la plus courante en Atlantique et en Manche, ainsi qu'en rivière, les bateaux sont immobilisés entre des catways.
- ❖ sur des pontons fixes dans les mers sans marée.entre des pieux.
- ❖ en Méditerranée, on pratique l'amarrage à quai par l'arrière, une chaîne-fille solidaire d'une chaîne-mère parallèle au quai permettant de maintenir le bateau perpendiculaire au quai.

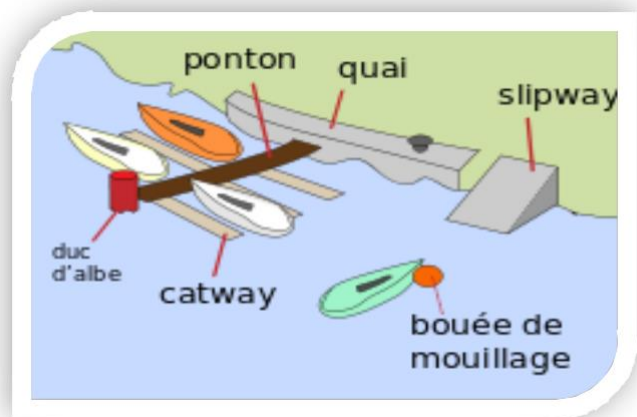


Figure 04 : présentation du port Source :  
Auteur

## Section 03 : Le développement durable

### Introduction :

Pour assurer la qualité de vie des générations futures, la maîtrise du développement durable des ressources de la planète est devenue indispensable. Son application à l'architecture à l'urbanisme et à l'aménagement du territoire concerne tous les intervenants...

### 3.1 Qu'est-ce que le développement durable ? :

« Un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs »

**Le développement durable** : Peut donc être défini comme une **approche stratégique et politique** fondée sur la notion de solidarité dans un espace, ayant comme objectif un triple dividende: efficacité économique, équité sociale et qualité environnementale. Le développement durable se veut un processus de développement qui concilie l'écologique, l'économique et le social et établit un cercle vertueux entre ces trois pôles.<sup>3</sup>

### 3.2 Aperçu historique sur ledéveloppement durable :

1972 : Conférence des Nations Unies sur l'environnement à Stockholm

1981 : le Mexique accueille à Cancun le premier sommet du dialogue Nord-Sud.

1986 : l'Acte Unique Européen a défini le " Programme Communautaire de Politique et d'Action pour l'Environnement et le DD »

1995 : Sommet mondial pour le développement social de Copenhague, sur la pauvreté, le chômage et la désintégration sociale.

1996 : Sommet mondial de Rome sur l'alimentation, l'éradication de la faim et de la malnutrition.

En 1970, le premier rapport du Club de Rome, intitulé " Halte à la croissance " analysait le rapport entre les limites écologiques et la croissance économique. Deux ans plus tard, en 1972, les Nations Unies organisaient à Stockholm la première conférence internationale sur l'environnement, qui devait aboutir à la création du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement).A cette occasion, le concept d'« écodéveloppement », analysé entre autres par l'économiste Maurice Strong, a mis en avant un modèle de développement respectueux de l'environnement et de l'équité sociale. Il fallut ensuite attendre 1987 pour voir apparaître la notion de « durabilité », traduction française de « sustainability ». Le concept de développement durable sera ainsi pour la première fois consacré dans le rapport « Brundtland » (du nom du 1er ministre norvégien, rapporteur du projet de la Commission mondiale

<sup>3</sup><http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/5038/3/CAPITRE%201%20.pdf>



pour l'environnement et le développement), intitulé « Notre avenir à tous ». Ce rapport, publié dans plus de vingt langues, fait la synthèse des travaux engagés au plan international sur l'environnement et le développement. Il donne la définition suivante du développement durable : « *un développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* ». Cette nouvelle approche du développement est fondée sur l'équilibre entre croissance économique et écosystèmes. De plus, elle accorde aux pays en développement une place plus équitable dans l'économie internationale, ainsi qu'un accès plus démocratique à la santé et à l'éducation. D'autre part le rapport défend également l'idée d'une consommation maîtrisée des énergies et des ressources naturelle<sup>4</sup>

### 3.3 Les trois dimensions du développement durable

Un des objectifs fondamentaux du développement durable est la tentative de créer un modèle de développement qui intègre à la fois l'économie, la société et l'environnement. Cet objectif naît de l'idée que le bien-être de l'environnement, de l'économie et de la société sont intimement lié<sup>5</sup>

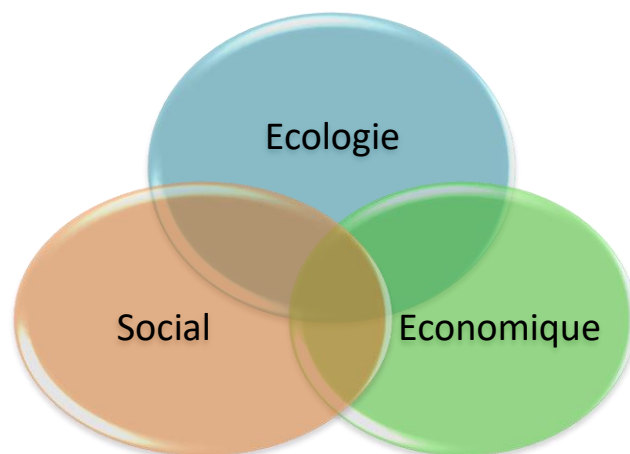


Figure 05 :Schéma de développement durable

Susan Baker résume cette relation entre environnement, économie et société en quatre points:

- les stress environnementaux sont reliés entre eux;
- les stress environnementaux et le système de développement économique sont interreliés;

<sup>4</sup>[http://www.irenees.net/bdf\\_fiche-notions-57\\_es.html](http://www.irenees.net/bdf_fiche-notions-57_es.html)

<sup>5</sup> Strange, T., & Bayley, A. Sustainable development: Linking economy, society, environment. OECD insights. Paris: OECD, 2008, p.141

- les problèmes environnementaux et économiques sont liés à des facteurs politiques et sociaux
- ; • ces problèmes existent au sein d'un État, mais aussi entre les États.<sup>6</sup>

### 3.3 Les objectifs du développement durable :

Le développement durable s'articule autour de **trois objectifs fondamentaux** :

- ✓ L'intégrité écologique (Protection de l'environnement et l'amélioration du cadre de vie)
- ✓ L'équité entre les nations, les individus et les générations.
- ✓ L'efficacité économique susceptible de modifier les modes de production et de consommation<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Baker, Susan 2006. Sustainable Development. London. Routledge, p.26

<sup>7</sup>Redjal Omar :VERS UN DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE...Phénomène de prolifération des déchets urbains et stratégie de préservation de l'écosystème- *Exemple de Constantine* -.UNIVERSITE MENTOURI .2005/2006.P25

### 3.4 Les principes du développement durable :<sup>8</sup>

En juin 1992, les représentants de près de 180 pays présents au Sommet de la Terre adoptent la “déclaration de Rio sur l’environnement et le développement”. Des principes de base y sont définis, ayant pour but de guider les actions politiques, les lois et les règlements dans une direction de développement durable. En voici quelques uns:

- **Principe de précaution:** Lorsqu’on suspecte que des activités ou un produit risque de causer des dommages graves à la santé ou à l’environnement, des mesures visant à prévenir la dégradation de l’environnement doivent être prises rapidement, avant même d’avoir des preuves formelles (p. ex. retirer un produit de la vente, limiter l’utilisation de certains produits, interdire certaines activités, etc.).

- **Principe d’économie et de bonne gestion des ressources:** Il faut économiser les ressources naturelles de la Terre et les gérer de manière à assurer leur durabilité.

- **Principe de responsabilité individuelle et collective:** Chaque individu, dans ses actions individuelles et collectives, doit prendre ses responsabilités en étant conscient des effets de sa consommation. - **Principe de participation:** Pour garantir les besoins des générations futures, il est indispensable que chaque individu s’engage personnellement pour le développement durable.

---

<sup>8</sup> [http://www.educapoles.org/assets/uploads/teaching\\_dossiers\\_files/dp\\_cze\\_05\\_fr.pdf](http://www.educapoles.org/assets/uploads/teaching_dossiers_files/dp_cze_05_fr.pdf) p 03

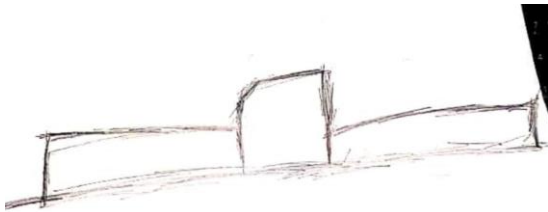
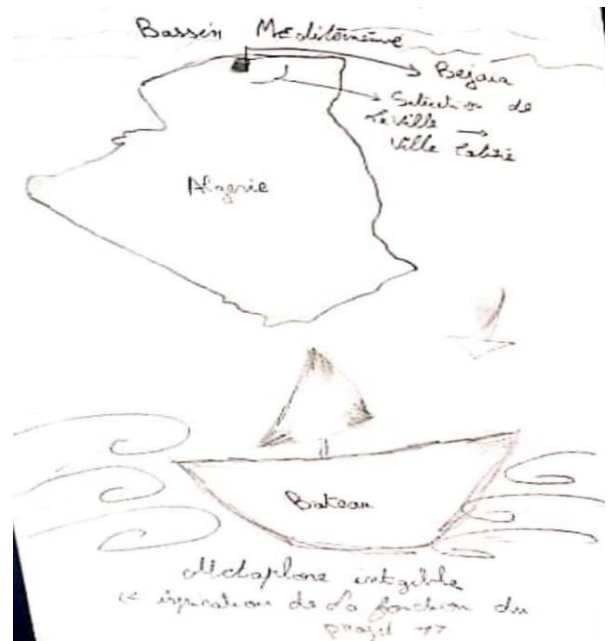
***Rapport du projet***

## 1. la genèse du projet :

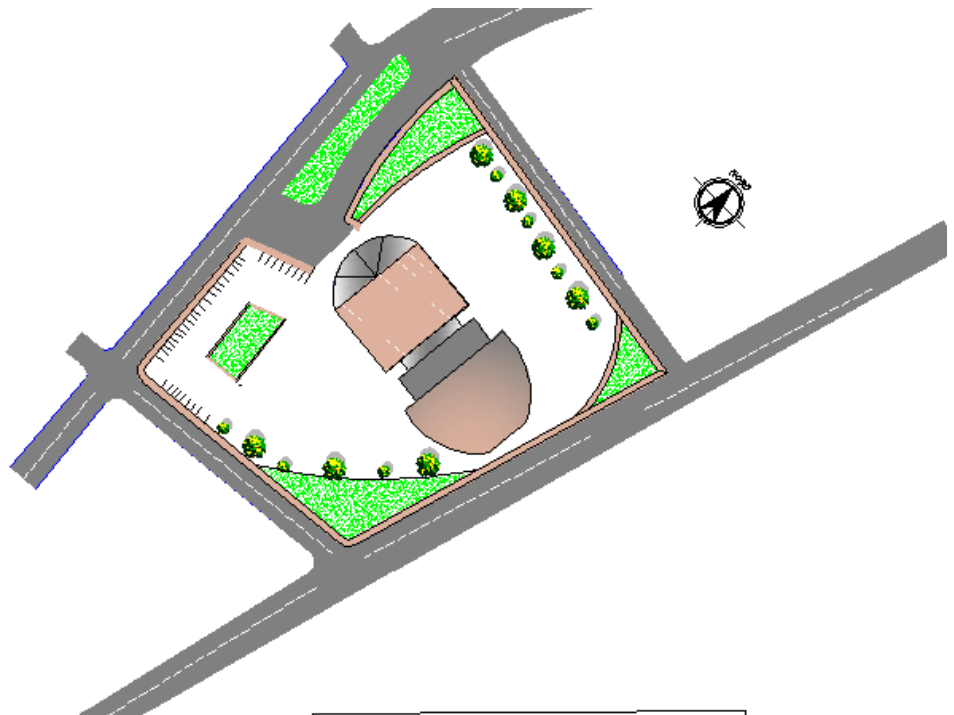
ce profile s'avère opportun car le bâtiments s'inscrit dans un perspective de la ville qui été une ville situe au bord de la mer

d'un voile

le volume est inspiration métaphorique d'un bateau  
.le volume est inspiré de la fonction de la gare



Plan de masse

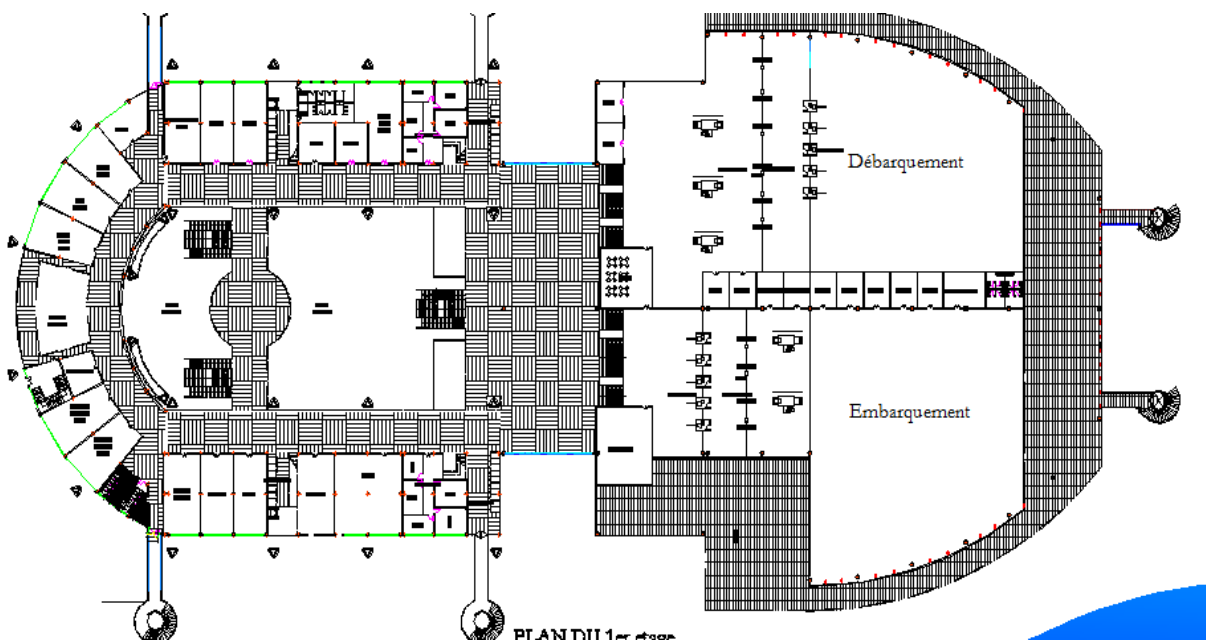


## Les plans

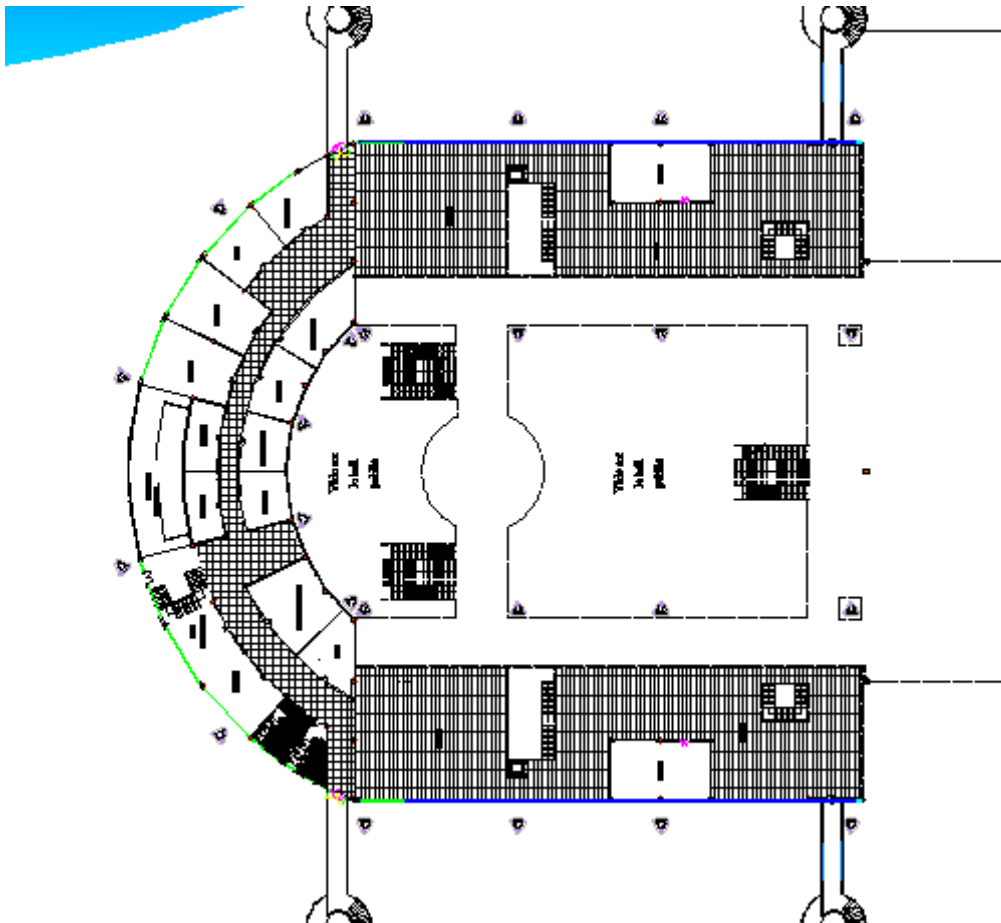
### Rez de chaussée :



### 1 er étage :



2ème étage :



Les façades :



Façade sur le quai d'embarquement



Façade bâtiment voyageur, donnant sur la mer