

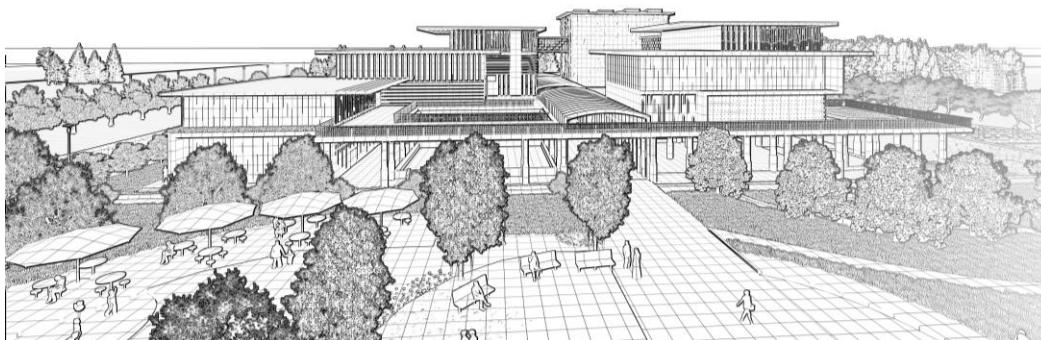
**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE**

**Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou  
Faculté du Génie de la Construction  
Département d'Architecture**



**MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE  
Option : architecture ville et patrimoine  
Atelier : requalification et projet urbain**

## **El Marsa d'Alger, du littoral a la ferme agricole**



**Présenté par :**

**M<sup>elle</sup> Boubhiz Sihem**

**M<sup>elle</sup> Chikhi Nasrine**

**Encadré par :**

**M<sup>me</sup> Boukhalfa Karima**

**M. Dahli Mohamed**

**Juin 2016**

# *Remerciements*

*Nous adressons nos vifs remerciements à :*

- *Nos encadreur Mme Benazzouz Boukhalifa Karima et Mr Dahli Mohamed qui nous ont accompagné tout au long de l'élaboration de ce travail. Nous leur sommes reconnaissantes pour leur disponibilité, leurs remarques pertinentes et critiques constructives qui nous ont mises sur des pistes exploitables et favorables pour notre recherche.*
- *Aux membres du jury pour avoir consenti à examiner notre travail. Qu'ils trouvent ici toute notre reconnaissance.*
- *A nos parents, et nos chères familles pour leur soutien, leurs encouragements et leur patience et présence. Nous espérons que ce simple mémoire soit à la hauteur de leurs sacrifices et de leurs attentes.*
- *Nos remerciements s'adressent également au personnel de la bibliothèque du département d'architecture et de l'EPAU, sans oublier ceux de l'APC d'EL MARSA et du BASTION 23 pour les documents et informations fournis et leur aide précieuse. qui a permis l'avancement de notre recherche.*
- *Un grand merci à tous nos amis pour leur aide et leurs encouragements.*
- *Il nous reste à ne pas oublier de remercier tant de personnes, que nous ne pouvons toutes nommer ici et qui ont participé de près ou de loin à l'accomplissement de ce travail.*

## Sommaire

Remerciements .....	
Sommaire .....	
Résumé .....	

### Chapitre introductif

Introduction .....	
--------------------	--

### Premier chapitre : requalification de front de mer

1. définition de la requalification d'un front de mer .....	1
2. les différents types de réhabilitation du front de mer .....	2
2.1. Type d'aménagement nord-Américain .....	3
2.2. Type d'aménagement libéral, l'exemple Londonien.....	3
2.3. Type d'aménagement raisonné .....	4
2.4. Type d'aménagement extravagant .....	5
3. Comment se fait la réhabilitation d'un front de mer .....	6
4. Analyse des exemples .....	19
4.1. Le Havre en France .....	19
4.2. Brest Métropole Océane.....	

### Deuxième chapitre : état des lieux et diagnostic

1. Choix du site .....	30
2. Situation géographique.....	31
3. Accessibilité .....	31
4. Aperçu historique .....	32
4.1. Période phénicienne.....	32
4.2. Période romaine.....	32
4.3. Période vandale.....	33
4.4. Période ottomane .....	33
4.5. Période coloniale .....	34
4.6. Période post coloniale.....	35
5 .les tissus.....	35
5.1. Le tissu urbain .....	36
5.1.1. L'ancien tissu.....	36

5.1 .2. Nouveau tissu .....	37
5.2. Les terres agricoles .....	38
5.3. La zone militaire.....	39
6. Le patrimoine .....	40
7. Le front de mer.....	41
8. Les orientations des instruments .....	43
8.1. Les orientations du PDAU .....	43
8.2. Les orientations de POS .....	44
8.3. Les Critiques des propositions .....	45
8.4. Les orientations du plan stratégique.....	45
9. diagnostic .....	47
10. plan d'action.....	48

### **Quatrième chapitre : le projet architectural**

1. les fermes agricoles .....	50
1.1 Définition d'une ferme agricole .....	51
1.2 Historique de l'établissement et naissance des fermes agricoles .....	51
1.3 L'évolution des fermes agricoles .....	52
1.4. Les typologies de fermes .....	53
2. La ferme verticale.....	53
2.1. Définition et naissance de fermes verticales .....	53
2.2. Objectifs des fermes verticales.....	55
2.3. Les techniques utilisées .....	56
2.3.1. L'hydroponie .....	56
2.3.2. L'aéroponie .....	57
2.3.4. L'aquaponie .....	58
3.3.5. Le compostage .....	59
3.3.6. La serriculture .....	60
3. Analyse des exemples .....	61
3.1. La tour vivante en France .....	61
3.2. La Home Farm a Singapour.....	65
4. Programmation .....	71
5. Analyse de l'assiette d'intervention .....	

5.1. Le choix de l'assiette d'intervention : .....	73
5.2. Situation de l'assiette d'intervention :.....	73
5.3 Accessibilité .....	73
6.1. L'idéation.....	74
6.2La conceptualisation.....	75
6.3. La matérialisation .....	77
6.4. Description du projet .....	82
Conclusion.....	86

## Résumé

Le travail que nous proposons s'inscrit dans l'option « requalification urbaine » sous l'intitulé « ...El Marsa d'Alger, du littoral a la ferme agricole ».

Le choix du site d'El Marsa est motivé par l'ensemble des potentialités tant maritimes qu'agricoles et patrimoniales, qu'il présente mais aussi pour les mutations et les atteintes auxquelles il est soumis : Sur-fréquentation, pollution, expansion urbaine qui déborde sur les réserves agricoles.

La requalification en tant qu'intervention urbaine faisant appel a une approche globale sera fondée sur l'identification des qualités à valoriser et des ressources, nécessaires pour restituer ou pour faire renaître des aptitudes et des qualités disparues ou à préserver. Cette dernière qui est au cœur des préoccupations et des débats actuels sur la ville, sous-entend l'action par laquelle on redonne de la qualité aux espaces urbains dégradés. A cet effet nous avons commencé par établir un diagnostic du site d'El Marsa pour définir les menaces, les opportunités, les faiblesses et les atouts de ce site de façon à proposer un plan d'action portant sur un aménagement durable dans lequel s'inscrit la valeur environnementale, sociale et économique .

Un des leviers proposés pour requalifier le front de mer et pour éviter que le foncier agricole ne change de destination et pour ainsi limiter le mitage de l'espace agricole est la ferme agricole en tant qu'espace destiné à la redynamisation de la vocation agricole par la recherche mais aussi par la sensibilisation et l'éducation à l'environnement.

**Mots clés : requalification urbaine, la vocation agricole, front de mer, ferme agricole.**

# Introduction générale

---

## **Introduction générale :**

Depuis l'antiquité, le littoral en Algérie a été particulièrement convoité et occupé. Son ouverture sur la méditerranée et sur l'Afrique, en a fait un lieu d'échanges commerciaux et culturels. Son climat et sa position géographique ont favorisé depuis les temps les plus reculés l'implantation des établissements humains et des activités d'échanges et de négoce. Cette tendance a été particulièrement renforcée pendant l'occupation française par le caractère extraverti de l'économie coloniale. Après l'indépendance ce phénomène a été accentué par l'accroissement démographique et l'exode rural massif, qui ont engendré une urbanisation diffuse, qui se manifeste par étalement urbain difficile à contenir et par des atteintes à l'environnement comme : La pollution des espaces côtiers, étalement urbain, habitat précaire, empiètement sur les terres agricoles etc.

Ce contexte a fait de la ville le terrain privilégié pour la prise en compte des préoccupations du développement durable qui a induit diverses réflexions portant sur la ville à venir et la préservation de l'élément vert à partir de l'application de la charte d'Alborg<sup>1</sup>.

De nos jours, le grand défi à relever pour la ville, porte sur la protection de l'environnement notamment par la lutte contre l'étalement urbain qui se manifeste par une périurbanisation ; par empiètement sur les terres agricoles, Parc ou bois proche de la ville. Cette problématique d'actualité, touche un grand nombre de ville dans le monde.

Afin de réguler la croissance urbaine l'une des préoccupations majeure des approches urbaines actuelles porte sur l'application d'un certains nombres de principes et le retour à ce qui fait l'urbanité comme la densité /compacité, la construction de la ville sur elle-même afin de limiter l'étalement. Il s'agit alors de promouvoir un écodéveloppement<sup>2</sup> dont l'un des enjeux à l'échelle locale est la protection de l'environnement et la recherche de la qualité du cadre de vie qui fait appel aux opérations de requalification urbaine. Cette dernière prend appui sur les potentialités et la vocation du site à préserver et promouvoir.

Du point de vue écologique, le littoral algérien est riche et diversifié. Sa façade maritime longue de 1200 km alterne rivages rocheux, plages sablonneuses zones agricoles. Il recèle des atouts indéniables favorisant l'attractivité, même si, l'Algérie n'a pas accordé au secteur du tourisme un rôle conséquent dans ses différentes politiques de développement, contrairement aux autres pays du pourtour méditerranéen

La baie d'Alger est considérée comme l'une des plus belles baies du monde, un site d'exception comme Hong-Kong, Rio de Janeiro ou encore Istanbul. Néanmoins, Son

---

<sup>1</sup> Charte d'Alborg, charte des villes européennes pour un développement durable, 1994.

<sup>2</sup> Développement fondé sur le respect de l'environnement

## Introduction générale

---

développement actuel est soumis à de multiples tensions liées à l'urbanisation côtières insuffisamment contrôlée, voir illicite, à la sur fréquentation des sites balnéaires qui induisent la pollution des milieux par des comportements irresponsables (pollution, déchets, plastiques etc.) Et menace considérablement le développement durable des zones côtières qui tendent à se dégrader voir à se « bidonvilliser ».mais menace également la réserve agricole. En effet la forte expansion urbaine provoque un déséquilibre des écosystèmes qui touche autant le milieu marin que les terres agricoles, les bois ou parc urbains qui sous l'effet de l'empiétement et étalement urbains voient leur surfaces diminuer considérablement d'année en année. En effet depuis deux décennies en Algérie, on constate la mobilisation de moyens en faveur de la protection de l'environnement et du patrimoine à partir de nouvelles dispositions législatives telles que la :

- Loi 98-04 sur le patrimoine national matériel et immatériel.

- Loi 01-20 du 12.12 2001 relative à l'aménagement et le développement durable du territoire.

Mais force est de constater l'absence de résultats palpables et de répercussions sur le terrain. Ce constat souligne un contraste important entre le discours et les pratiques, porteur de conséquences en matière de protection de l'environnement. Il s'agit à travers ce travail de s'interroger sur les modalités d'intégration des exigences du développement durable dans la conception des politiques urbaines

Intérêt du cas d'étude est lié d'abord à la présence sur ce territoire de potentialités et de ressources à vocation maritime, touristique et agricole, qui représentent des opportunités sur lesquelles peut s'appuyer la redynamisation, requalification de ce territoire.

Le plan stratégique d'Alger dans lequel s'inscrit notre thématique et notre site d'intervention prévoit un ensemble d'orientations et d'actions pour la requalification et l'orientation du développement d'Alger et de sa périphérie en préconisant plusieurs plans et thématiques à prendre en charge :Le plan vert, le plan bleu, le plan blanc, le plan Mobilité etc.

Un des enjeux du plan vert est de «*conforter l'identité de ces territoires qui ont une vocation économique et de loisir et de développer entre ces entités des corridors écologiques de biodiversité*»<sup>3</sup>. Le plan vert prévoit plusieurs interventions structurantes pour figer les limites de l'urbanisation par «*le développement d'un maillage vert cohérent garant des continuités écologiques*» ; préserver les terres agricoles, jardins, parcs tout en prévoyant l'aménagement de poumons verts, et nouveaux parcs urbains.

---

<sup>3</sup> La macrostructure écologiques d'Alger », Vie de villes, *Les projets qui transforment Alger*, hors-série N 03, Juillet 2012.

# Introduction générale

---

El Marsa, est une des perles de la baie d'Alger qui n'échappe pas au phénomène de dégradation de son front de mer, en lien avec la sur fréquentation, l'urbanisation diffuse, et à l'utilisation des réserves agricoles. La Baie connue auparavant pour ses belles plages et ses capacités touristiques, a subi ses dernières décennies une urbanisation accélérée, soit planifiée comme réponse à la forte demande en logements, équipements etc. organisée par l'état, ou non planifiée, donc auto- construite et illicite avec de sérieuses répercussions sur plusieurs domaines sensibles.

-Le front de mer qui s'est transformé en une véritable décharge à ciel ouvert qui accueille toutes sortes de déchets.

-La mer qui est polluée en raison des rejets de produits chimiques et de l'évacuation des eaux usées par les bouches d'égout en l'absence d'épuration

-Les vestiges historiques qui ne sont pas mis en valeur.

-L'urbanisation effrénée des territoires qui cause une artificialisation inquiétante des sols consommant de plus en plus de terres fertiles pour accueillir des équipements collectifs et autres programmes de développement de la commune.

Ce contexte soulève alors les questions qui suivent :

*- Quelles actions faut-il mener pour redonner de la qualité au cadre de vie de la baie d'El Marsa ?*

*-De quelle manière peut-on redynamiser la vocation maritime et agricole du site ?*

## **Hypothèses :**

Un des leviers proposés pour requalifier la Baie d'el Marsa dans le respect du principe de « Zéro hectare d'urbanisation », tel qu'énoncé par le plan stratégique d'Alger, est d'aller vers un aménagement qualitatif qui s'appuie sur les ressources et vocation du site. Le projet doit s'inscrire dans une démarche plus globale de requalification et doit être créateur de valeur environnementale, sociale et économique

La ferme agricole, nous est apparue alors une opportunité pour éviter que le foncier agricole ne change de destination ; qui se présente à la fois comme lieu de production agricole, de formation, d'éducation, d'innovation et de sensibilisation aux techniques écologiques pour les agriculteurs et les citoyens.

## **Objectifs :**

-Requalifier et redynamiser le territoire d'El Marsa, à travers un projet à vocation agricole et maritime, reste l'objectif principal de notre travail de recherche,

-La valorisation de ces ressources.

# Introduction générale

---

## **Méthodologie du travail :**

Pour mener à bien ce travail et afin d'apporter des éléments de réponses aux problématiques posées et d'atteindre les objectifs fixés, nous devons donc aborder ce travail selon une méthode logique et cohérente, pour se faire, notre travail sera scindé en trois parties majeures :

On commence par une introduction générale du travail dans laquelle est spécifiée le thème, les problématiques générales et spécifiques, les hypothèses, les objectifs ainsi que la démarche adoptée.

-la première partie : requalification des fronts de mer

Elle sert à l'acquisition d'un corpus théorique riche pour mieux comprendre et appréhender, cerner et maîtriser la thématique du « requalification des fronts de mer ». Ceci nous permettra de nous imprégner du vocabulaire et de la terminologie nécessaire pour aborder le cas d'étude, et cela en s'appuyant sur des exemples de références étrangers : le Havre et Océan Brest Métropole en France.

-la deuxième partie : El Marsa d'Alger, état des lieux et diagnostic.

Dans laquelle se fait le choix d'un cas d'étude national qui est El Marsa d'Alger.

Pour pouvoir intervenir sur ce site, on doit effectuer un diagnostic suivant la méthode d'analyse patrimoniale, qui consiste à définir les contraintes qui mettent en danger son image et auxquels on doit apporter des solutions, et les opportunités qu'on doit mettre en valeur.

Après avoir établi le diagnostic, un programme d'actions sera développé dans le but d'apporter des éléments de réponses aux problèmes soulevés et d'améliorer l'image du site et de la ville d'Alger.

-la troisième partie : projet architectural.

L'une des actions proposées avant va constituer le projet, c'est la dernière phase dans l'élaboration du projet. Elle comprend l'étude du thème de l'équipement, la définition de son programme, en s'appuyant sur des exemples de référence étrangers. Elle comprend aussi les différentes étapes de la genèse du projet, les différentes vues en plan, le plan de masse et la description du projet.

## **Introduction :**

Cette première partie consiste à définir la notion de requalification des fronts de mer, ses types à travers le temps ainsi que comment se fait cette requalification.

Elle comprend aussi l'analyse des exemples de références internationaux qui permettent de définir les actions à mener afin de promouvoir la requalification des fronts de mer.

La transformation des fronts de mer est un thème d'une grande actualité qui concerne non seulement les grandes villes mais également les villes petites et moyennes littorales. Toutes tentent aujourd'hui de saisir les opportunités que les espaces de contact entre le tissu urbain et les plans d'eau peuvent offrir. Au cours des dernières décennies, les villes portuaires apparaissent ainsi comme les actrices d'intéressants processus de reconversion urbano-portuaire. Les interventions sont complexes et synthétisent toutes les contradictions et les problématiques du projet contemporain : jeu d'échelles, stratégies territoriales, outils, financements et aspects divers liés à la transformation des villes portuaires et des fronts de mer urbains. Les expériences de Havre et Rive-doux sont autant des cas qui permettent d'aborder les thématiques liées à la qualité, à la centralité et au rôle stratégique des fronts d'eau, de l'accessibilité et l'usage public de ces territoires complexes de grande valeur identitaire et symbolique.

## **1. Définition de la requalification d'un front de mer :**

La recomposition des espaces portuaires délaissés est un exercice de transformation et de valorisation de l'espace en fonction d'un contexte socio-économique précis. Ainsi, les villes portuaires modernes vont déployer sur l'interface de nouveaux usages révélateurs d'une société des services, du temps libre et de la consommation. Les nouvelles fonctions, liées à un environnement maritime, vont s'organiser autour de grands thèmes correspondant aux modes de valorisation et aux valeurs actuelles :

### **-L'environnement et les loisirs :**

L'eau est largement utilisée pour servir de décor naturel et agréable propice aux loisirs contemporains :

Promenades piétonnes et cyclistes au bord de l'eau, parcs, restaurants, commerces, complexes cinématographiques aquariums .Parfois, l'eau sert aussi de support pour accueillir des fonctions portuaires renvoyant à un environnement maritime apprécié : marinas, quais et gares maritimes pour l'activité de croisières...

### **-La recherche et la technologie :**

Les villes se doivent d'abriter des secteurs technologiques importants en relation avec les secteurs tertiaires et industriels, pour conforter leur dynamisme, leur modernité et leur capacité d'innovation. Les activités scientifiques, de recherche, d'enseignement supérieur peuvent être regroupées dans des technopoles intégrées à la nouvelle centralité. L'implantation de bâtiments universitaires entre souvent dans les recompositions, car elle induit une certaine dynamique facilitant le mouvement de reconquête : animation importante et création d'autres activités (commerces, logements). La constitution de pôles technologiques est parfois à l'initiative des ports à travers les fonctions de téléports ou techno ports qui offrent un branchement sur les réseaux mondiaux d'informations au service du commerce maritime.

### **-Les fonctions tertiaires :**

Leur nombre important et leur concentration sont synonymes pour la ville de commandement économique et de puissance. Les implantations de directions administratives, de siège sociaux, de palais des congrès, de centres commerciaux doivent permettre à la ville portuaire d'accroître son influence, d'attirer des flux (tourisme, entreprises) et de renforcer une vocation régionale, nationale ou internationale.

### **-La culture :**

Les villes peuvent s'appuyer sur leur passé industriel et maritime pour valoriser un patrimoine : réhabilitation de bâtiments et de matériel, musées maritimes, centres de culture maritime et portuaire. Les espaces portuaires délaissés, à travers leur histoire et leur vacuité, sont aussi le support de diverses manifestations culturelles et des forums privilégiés de la création architecturale.<sup>1</sup>

## **2. Les différents types de requalification des fronts de mer à travers le temps :**

L'aménagement des waters fronts a évolué au fil des décennies grâce à des retours d'expérience, aux nouvelles sensibilités et à la plus grande participation des habitants. Voici comment peuvent être différenciés les types d'aménagement :

---

<sup>1</sup> Claude CHALINE « ces ports qui créèrent des villes », l'Harmattan ,1994

## *Requalification des fronts de mer*

---

### **2.1. Le type d'aménagement Nord-Américain axé sur le shopping :**

Il constitue le Premier mouvement de recomposition des anciens espaces portuaires initié dès les Années 50 par les groupes d'affaires, puis aidé par les subventions fédérales.

L'exemple de Baltimore est représentatif de ce qui s'est réalisé à Boston, San Francisco et dans le reste des Etats-Unis. L'aspect touristique est valorisé notamment en implantant un Festival market, grand centre commercial qui met en œuvre les Principes du fun-shopping. Ce type de réaménagement est plus destiné aux touristes et aux hommes d'affaires qu'à la population locale. Ces water fronts deviennent rarement des espaces organiques de la ville et font le plus souvent offices de parc d'attraction. Ces water front peuvent être de véritables échecs lorsque les villes oublient de travailler l'intégration du Festival Market Place avec le milieu urbain.<sup>2</sup>



Figure n°1 : Le type d'aménagement Nord-Américain axé sur le shopping

### **2.2- Le type d'aménagement libéral, l'exemple londonien :**

Cette seconde vague est Apparue dans les années 70-80 en Europe mais aussi à Sydney et Brisbane. Les Investissements publics dans ce type d'aménagement ont pour but de créer un effet de Levier pour l'implantation d'entreprises privées. La reconversion n'est pas

---

<sup>2</sup> VEERMERSCH Laurent, *La ville américaine et ses paysages portuaires entre fonction et symbole*, Condé-sur-Noireau, l'Harmattan, 1998

## *Requalification des fronts de mer*

---

planifiée, il s'agit donc d'un modèle libéral de valorisation de l'espace par les forces du marché, c'est la demande qui doit dicter les nouvelles fonctions.

Les acteurs de la reconversion investissent le territoire pour profiter d'une situation avantageuse (défiscalisation) ce qui crée une rupture totale avec les fonctions traditionnelles et le contexte local. Si ce modèle permet souvent de redynamiser un espace au niveau économique, il a ses limites en termes de composition urbaine des quartiers, de qualité esthétique, d'animation des quartiers, de participation des promoteurs aux infrastructures publiques et souvent on y observe des phénomènes de gentrification.<sup>3</sup>



Figure n°2 : Le type d'aménagement libéral, l'exemple londonien

### **2.3 -Le type d'aménagement raisonné :**

Ce type de réaménagement que l'on voit émerger dans les années 80-90 et qui s'est renforcé jusqu'à aujourd'hui, va plutôt incomber aux collectivités publiques locales qui vont s'efforcer d'attirer de nouvelles activités économiques tout en essayant de respecter les

---

<sup>3</sup> VEERMERSCH Laurent, *La ville américaine et ses paysages portuaires entre fonction et symbole*, Condé-sur-Noireau, l'Harmattan, 1998

préoccupations sociales, Culturelles et environnementales. Le souci de mixité cherche aussi à recréer un nouveau quartier de vie, lié au reste de la ville.<sup>4</sup>



Figure n°3 : Le type d'aménagement raisonné

### ***2.4. Le type d'aménagement extravagant :***

L'exemple le plus représentatif est Dubaï qui a choisi d'axer son réaménagement sur la conquête d'espace sur la mer pour susciter du rêve, des activités ludiques à partir d'aménagements pharaoniques. Ce type d'aménagement qui est à l'œuvre de nos jours, marque une véritable rupture sociale, entre les ouvriers qui réalisent équipements et logements et les touristes et nouveaux habitants aisés. La rupture est aussi environnementale, ce type d'aménagement nous fait entrer dans l'ère de l'artificiel

---

<sup>4 4</sup> VEERMERSCH Laurent, *La ville américaine et ses paysages portuaires entre fonction et symbole*, Condé-sur-Noireau, l'Harmattan, 1998



Figure n° 4 : Le type d'aménagement extravagant

### 3. Comment se fait la réhabilitation d'un front de mer :

Plusieurs points communs se retrouvent dans les aménagements. Voici plusieurs principes d'aménagements qui peuvent nous Donner des pistes pour mener à bien une opération :<sup>5</sup>

#### 3.1-Etude du site :

Avant de commencer le réaménagement d'un site, plusieurs études doivent être menées Pour comprendre les spécificités du site et le replacer dans son contexte. Les principales Études reposent sur :

- La topographie : C'est en effet la géographie qui détermine la position de l'espace du front d'eau par rapport à la ville et les liens qui peuvent exister entre eux.
- La forme du front d'eau : Elle influence la longueur des berges, la quantité des Espaces à reconvertir.
- La géographie urbaine : Le centre-ville peut être encore maritime ou s'être Détourné du site portuaire primitif.
- L'identité du site (culturelle, sociale...) et l'imaginaire qu'il suscite chez les habitants et les étrangers.

<sup>5</sup> BIELER Benoît, « La réhabilitation du waterfront de Lisbonne », *Vues sur la ville*, Observatoire universitaire de la ville et du développement durable, n° 8, p11-13

## *Requalification des fronts de mer*

---

- Le positionnement du site à reconvertir par rapport à l'ensemble de la ville mais aussi de l'agglomération, de la région...

### **3.2-La remaritimation :**

Il s'agit de faire renaître le caractère maritime de la frange littorale urbaine, cette Maritimation peut avoir plusieurs formes :

D'un côté on peut avoir une « remaritimation musée », c'est-à-dire une mise en scène du passé portuaire. Pour cela on met en valeur les vestiges d'un passé maritime (bitte d'amarrage, silo, grue...) c'est ce qui s'est passé dans la plupart de réaménagements. Certains aménagements vont même jusqu'à redonner une nouvelle fonction aux éléments de Passé, c'est le cas d'un silo à grains à Marseille transformé en salle de spectacle...

D'un autre côté on peut avoir une « remaritimation vraiment maritime ». Il ne s'agit pas de réinstaller des activités portuaires lourdes sur les fronts d'eau centraux, il s'agit plutôt de favoriser à tout prix la réutilisation de l'eau comme activité et donc du front d'eau comme un support à ces mêmes activités. Cela se traduit par l'apparition de nouvelles fonctions :

- Les croisières, qui doivent permettre l'animation des quais et permettre au site d'avoir un paysage toujours renouvelé au rythme des départs et des arrivées
- Les transports en commun sur l'eau qui permettent de faire le lien entre différents quartiers
- Le retour et le maintien des activités maritimes, comme la pêche
- Des activités récréatives comme la promenade et la baignade

### **3.3-Le caractère urbain :**

Dans ce type de réaménagement le caractère urbain est recherché. Il s'agit pour Certaines opérations de relier la ville à son poumon Portuaire. Pour d'autres il s'agit de rétablir un équilibre entre les différentes parties de la ville. Pour toutes ces opérations, il s'agit donc de créer un véritable quartier de la ville, un quartier de vie. La mixité des fonctions (logements, emplois, commerces, culture, loisirs...) est donc recherchée, ainsi qu'une certaine mixité sociale, souvent plus difficile à atteindre mais essentielle pour éviter la gentrification du quartier.

### ***3.4-L'environnement :***

La protection de l'environnement s'est manifestée sous différentes formes :

- Tout d'abord en mettant en place des politiques visant prioritairement l'arrêt des grands travaux de remblayage modifiant la ligne de côte et l'amélioration de la qualité de l'eau dans les ports.
- Ensuite en créant des liens et organisant des opérations de sauvegarde et de valorisation Des espaces environnementaux souvent situés à proximité des sites à revaloriser.
- Enfin, d'autres aménagements,, souhaitent mettre en œuvre le principe de développement durable en créant notamment un quartier écologique utilisant des principes de construction de Haute Qualité Environnementale.

### ***3.5-La concertation avec les habitants :***

Afin de ne pas créer un espace en décalage avec les aspirations des habitants la concertation publique s'avère aussi nécessaire. Initiée à Montréal dans la reconversion du Vieux-Port, la concertation permet de sensibiliser les habitants et de mesurer leurs envies.

### ***3.6-La promotion-valorisation-animation :***

Ces quartiers portuaires constituent pour certaines métropoles, les derniers terrains encore disponibles pour développer le centre-ville et donc la mettre en valeur. Les villes décident donc souvent de concentrer tous leurs efforts pour attribuer des fonctions Valorisantes à ce nouveau morceau de ville, fonctions qui participent à redonner une image à la ville toute entière, à son agglomération, voire même à toute une région.

Ces fonctions peuvent être économiques, culturelles, touristique. Les équipements vont participer à la symbolique de ces nouveaux quartiers. L'animation du site est souvent recherchée : expositions, festivals sont régulièrement organisés. La promotion, valorisation, animation doit se poursuivre après la réalisation du projet pour en assurant sa pérennité.

### 3.7. Le principe de réversibilité :

Ce principe est certainement l'une des données les plus importantes qui doit régir tout un projet pour l'amener jusqu'à sa réussite. En effet, la revalorisation d'un water front s'inscrit dans des durées assez longues, dix, vingt, trente ans. La société a le temps d'évoluer, d'avoir de nouveaux besoins et la ville ne cesse de changer. Il est donc nécessaire que le projet soit adaptable lors de sa constitution, mais aussi plus tard dans sa réalisation.

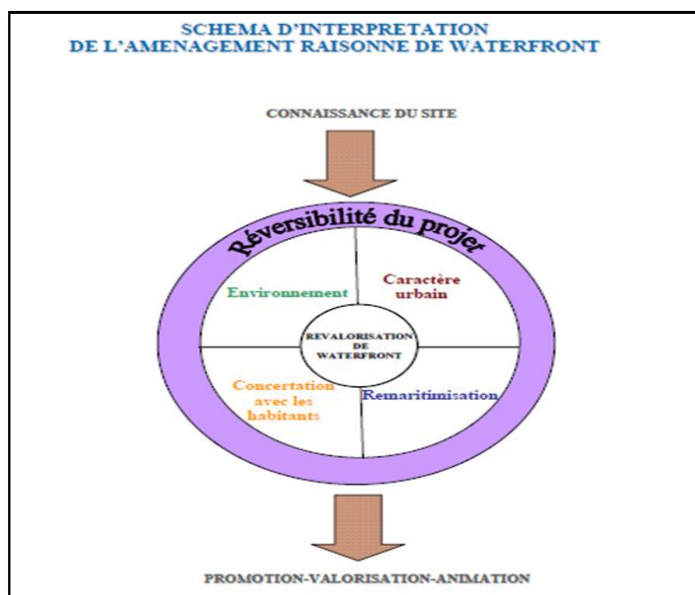


Figure n°5: *Le principe de réversibilité*

## 4. Analyse des exemples :

### 4.1. Le Havre en France

#### 1-Situation :

Le Havre est une commune française du Nord-Ouest de la France, en Normandie (située sur la rive droite de l'Estuaire de la Seine). Son port est le deuxième de France après celui de Marseille pour le trafic total, et le premier port français pour les conteneurs. Le Havre reste profondément marqué par sa tradition ouvrière et maritime. La commune du Havre se compose de deux ensembles naturels séparés par une falaise morte ou « côte » : d'une part la ville basse, au sud, comprend le port, le centre-ville et les quartiers périphériques. Elle a été construite sur d'anciens marais et vasières qui ont été drainés à partir du XVI<sup>e</sup> siècle.<sup>6</sup>

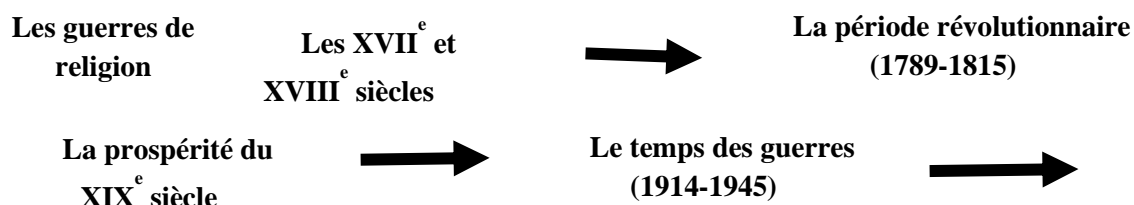


Carte n°1 : situation du Havre

<sup>6</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Le\\_Havre](https://fr.wikipedia.org/wiki/Le_Havre)

## Requalification des fronts de mer

Fondée le 8 octobre 1517 par François I, la ville du Havre est une création relativement récente. Elle connaît un fort essor démographique grâce au dynamisme de son port aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles. Les bombardements de 1944 marquent une césure importante dans l'histoire de la ville et dans l'esprit de ses habitants. Aujourd'hui, les projets urbains et portuaires se multiplient pour faire face aux défis économiques et sociaux du XXI<sup>e</sup> siècle.



**Septembre 1944: Destruction du Havre par l'aviation britannique**

### La requalification de la ville à partir de 1954:

Au printemps 1945, le ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme confie le projet

de reconstruction du centre-ville du Havre à l'atelier Perret. Officiellement, la reconstruction s'achève au milieu des années 1960.

### 3-Les objectifs :

Valoriser l'environnement, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune, réconcilier la ville et son ancien port.

### 4-Les principes d'aménagement :

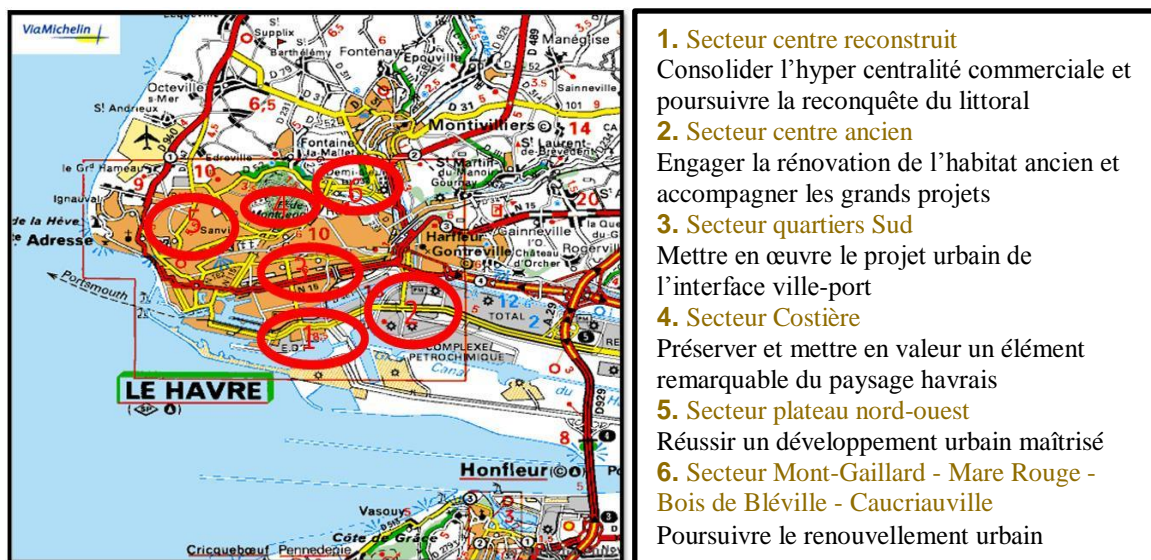
Les principes d'aménagements sont cohérents avec les dispositions du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), ils s'imposent aussi aux occupations et utilisations du sol dans un rapport de simple compatibilité selon les conditions définies par le code de l'urbanisme.



Figure n°6 : les six secteurs d'aménagement du front de mer de Havre

## Requalification des fronts de mer

Au regard des grands objectifs d'aménagement et d'urbanisme définis dans le PADD, 06 territoires d'enjeux ont été identifiés : le centre reconstruit, le centre ancien, les quartiers Sud, la Costière, le plateau nord-ouest et les quartiers en renouvellement urbain. Pour chacun élaboré une orientation d'aménagement dont l'objectif est de préciser l'évolution de l'urbanisation tout en conformant des intentions de la collectivité en matière d'urbanisme



Carte n°2: les six secteurs d'aménagement du front de mer de Havre  
Source : Plan local d'urbanisme- Ville du Havre- DEUP Urbanisme et prospective P20

### 4-1-Le Centre Reconstruit : Consolider l'hyper centralité commerciale et Poursuivre la reconquête du littoral :

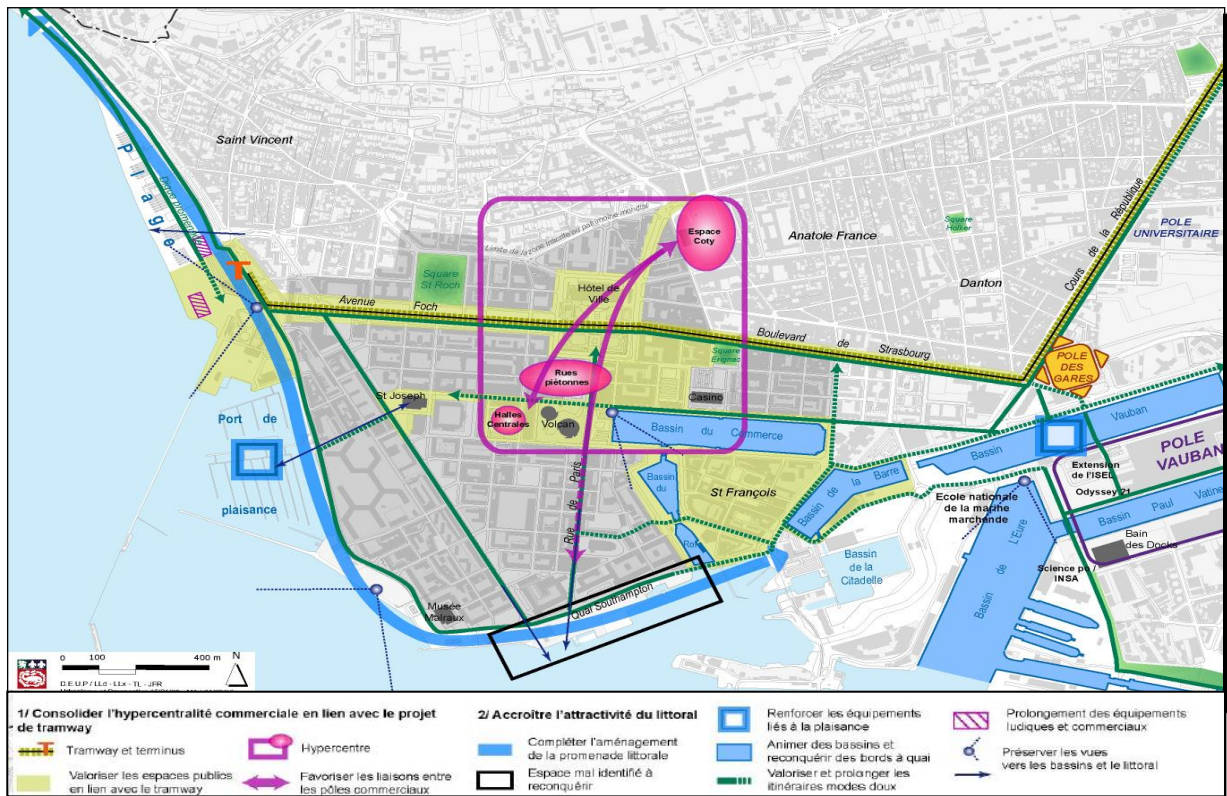
Le centre-ville du Havre a longtemps souffert d'un déficit d'image en raison de son héritage architectural contemporain mal perçu et du caractère éclaté de sa centralité éparpillée en plusieurs pôles.

L'inscription du centre reconstruit au Patrimoine Mondial de l'Humanité en 2005 (label UNESCO) et le projet de tramway, dont la livraison est prévue en 2012, sont potentiellement capables de faire basculer le Havre dans la modernité en complétant l'œuvre d'Auguste Perret par des espaces publics de qualité.

Ces orientations peuvent s'appuyer sur deux parcours majeurs à conforter :

- le tracé du tramway et sa résonance sur l'ensemble des espaces traversés pour consolider le Centreville et accroître l'hyper centralité d'agglomération.

Le littoral urbain, riche en séquences à valoriser pour asseoir l'identité maritime du Havre.



Carte n°3 le centre reconstruit : consolider l'hyper centralité commerciale et poursuivre la reconquête du littoral  
Source : Plan local d'urbanisme- Ville du Havre- DEUP Urbanisme et prospective P20.



Figure n°7 : Le port de plaisance



Figure n°8 : Tramway du Havre



Figure n°9 : Vue vers la chaussée Kennedy et le quai Southampton

Exemples d'aménagement qualitatif d'espaces publics :



Figure n°10 : La place  
Jules Ferry



Figure n°11 : Les rues  
piétonnes

### **4-2-Le Centre Ancien : Engager la rénovation de l'habitat ancien et accompagner les grands projets :**

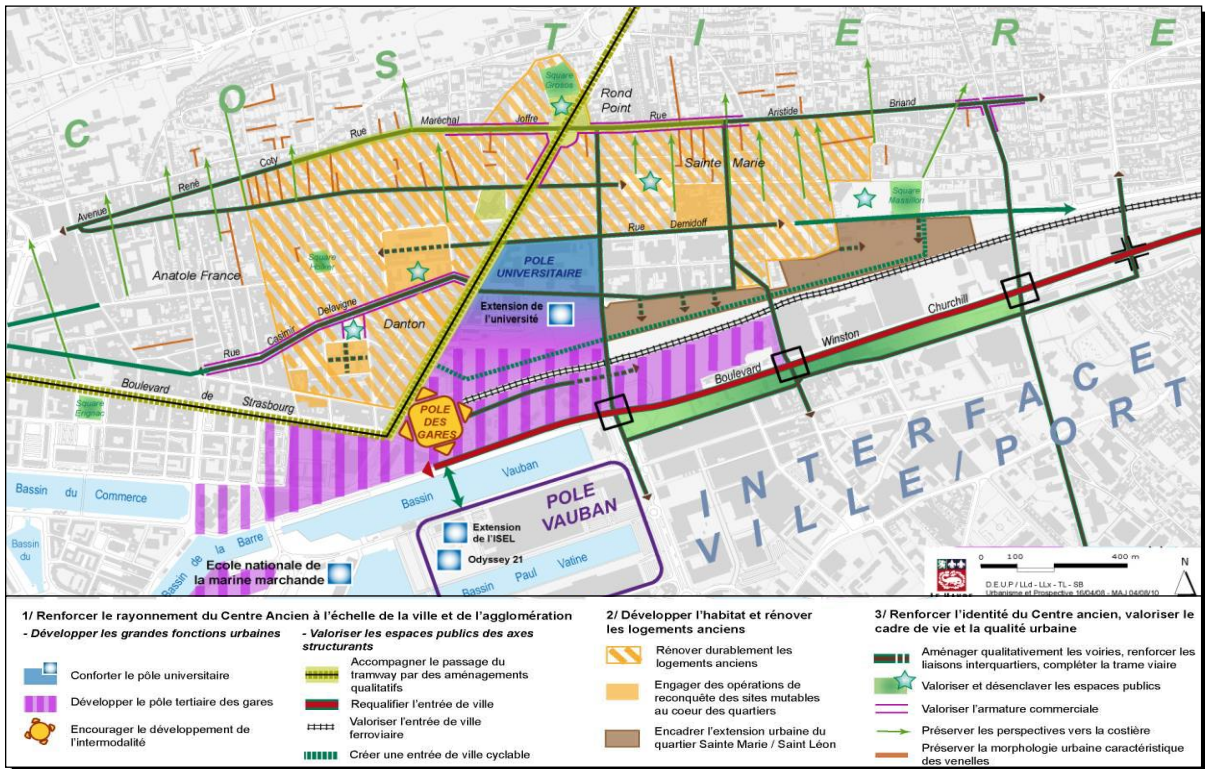
Localisés en ville basse, à l'Est du centre-ville reconstruit, Ils se situent au cœur des quartiers anciens péricentraux qui s'étendent d'Ouest en Est depuis la mer (Saint-Vincent) jusqu'aux limites de Graille.

Edifiés au 19<sup>ème</sup> siècle pour répondre notamment aux besoins en logements des populations ouvrières employées dans les usines et les chantiers situés à proximité, ils comptent aujourd'hui 20 000 habitants.

Ces quartiers se caractérisent par une mixité de fonctions : résidentielle (majorité d'immeubles caractéristiques en briques, avec des logements de petite taille), activités économiques diverses, grands équipements publics (pôle d'enseignement, gare SNCF), pôles commerciaux de proximité...

Si un réinvestissement immobilier s'est fait ressentir dans la dernière décennie, montrant un regain d'attractivité de ces quartiers, des actions en matière de rénovation du parc ancien et du patrimoine architectural, de revalorisation du tissu commercial et des espaces publics, d'accompagnement des mutations urbaines,... seront incontournables dans les années à venir pour revaloriser le cadre de vie du centre ancien.

# Requalification des fronts de mer



Carte n°4 : Le Centre Ancien : Engager la rénovation de l'habitat ancien et accompagner les grands projets  
 Source : Plan local d'urbanisme- Ville du Havre- DEUP Urbanisme et prospective P20.



Figure n°12 : Immeubles de rapport caractéristiques du Centre Ancien



Figure n°13 : Exemples d'immeubles à réhabiliter

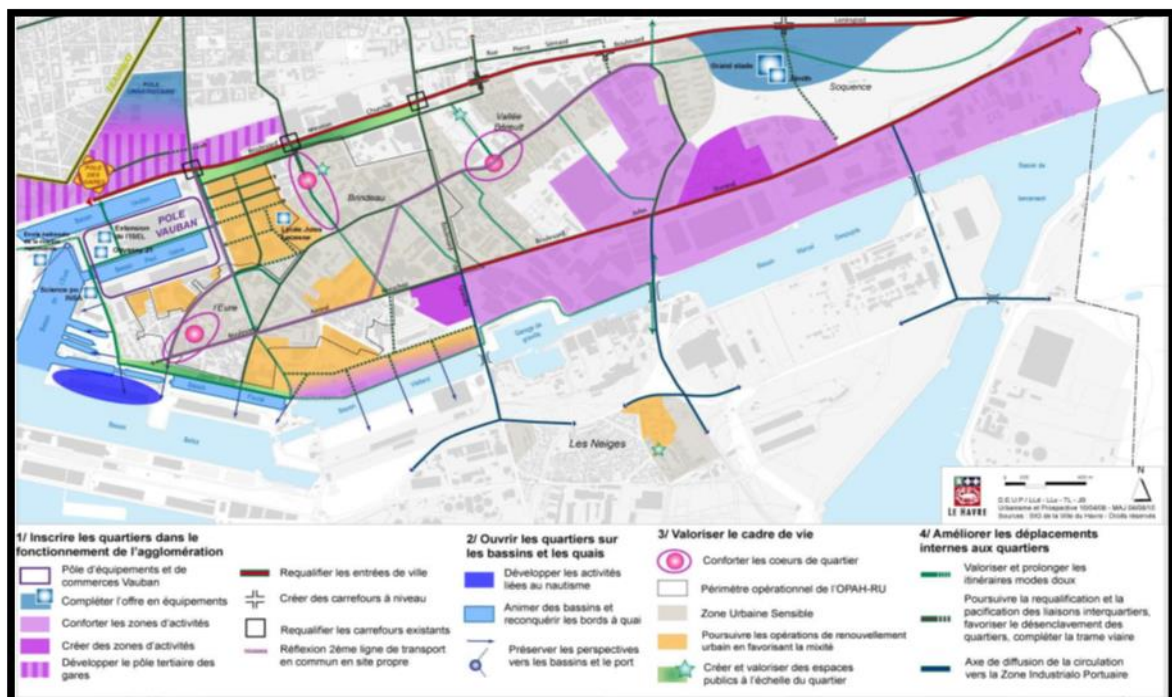


Figure n°14 : Exemples de jardins à préserver

### 4.3-Les quartiers Sud : Mettre en œuvre le projet urbain de l’interface ville – port :

Les quartiers Sud, situés à l’interface Ville-Port, sont constitués de tissus urbains mixtes imbriquant des secteurs résidentiels et des secteurs d’activités. Les opérations sont un moteur pour le développement de l’ensemble des quartiers Sud. Le souhait de la Ville est de profiter de la dynamique engagée pour poursuivre et compléter la requalification urbaine et environnementale toujours plus à l’est,

Ainsi, l’orientation d’aménagement des quartiers Sud aura pour objectif d’inscrire ce territoire dans le fonctionnement de l’agglomération, de l’ouvrir sur les bassins et les quais qui le bordent, de valoriser le cadre de vie et enfin de faire évoluer un plan de déplacement mal adapté aux nouvelles fonctions urbaines.



Carte n°5 : Les quartiers Sud Mettre en œuvre le projet urbain de l’interface ville – port  
Source : Plan local d’urbanisme- Ville du Havre- DEUP Urbanisme et prospective



Figure n°15 : Principe d'implantation du grand stade



Figure n°16 : Alignement d'immeubles rue Amiral Courbet



Figure n°18 : Vue vers le bassin de l'Eure

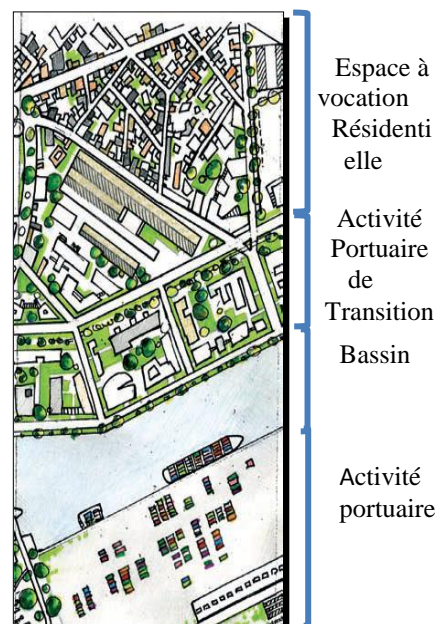
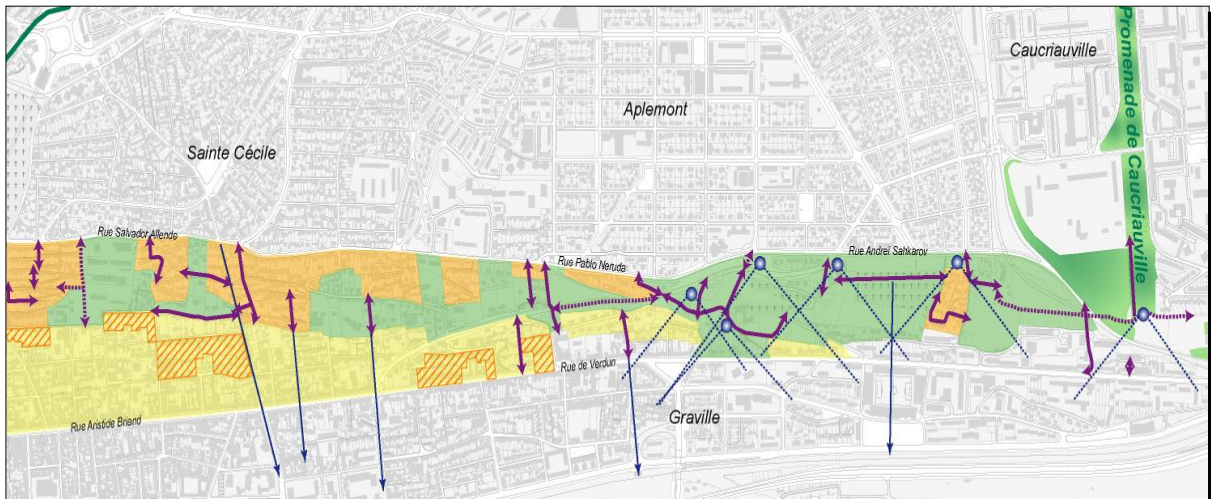


Figure n°17: Création d'une zone de transition entre la ville et le port : schéma de principes

#### 4.4 -La Costière: Préserver et mettre en valeur un élément remarquable du paysage havrais :

-La Costière est un site emblématique de la ville du Havre., il s'agit d'un espace particulier qui articule un paysage urbain spécifique, une trame d'espaces publics originale, une diversité architecturale et des espaces naturels qui sont autant de caractéristiques auxquels les Havrais sont attachés.

-Gérer l'évolution de cet élément remarquable, tout à la fois balcon de la ville haute et élément de décor de la ville basse, constitue alors un enjeu majeur de la politique urbaine de la ville, en particulier celui reposant sur la valorisation des patrimoines naturel et urbain. L'orientation d'aménagement de la Costière repose sur deux actions fondamentales : d'une part organiser une évolution du tissu urbain respectueuse des caractéristiques morphologiques de la Costière et, d'autre part, préserver un cadre de vie remarquable et recherché.

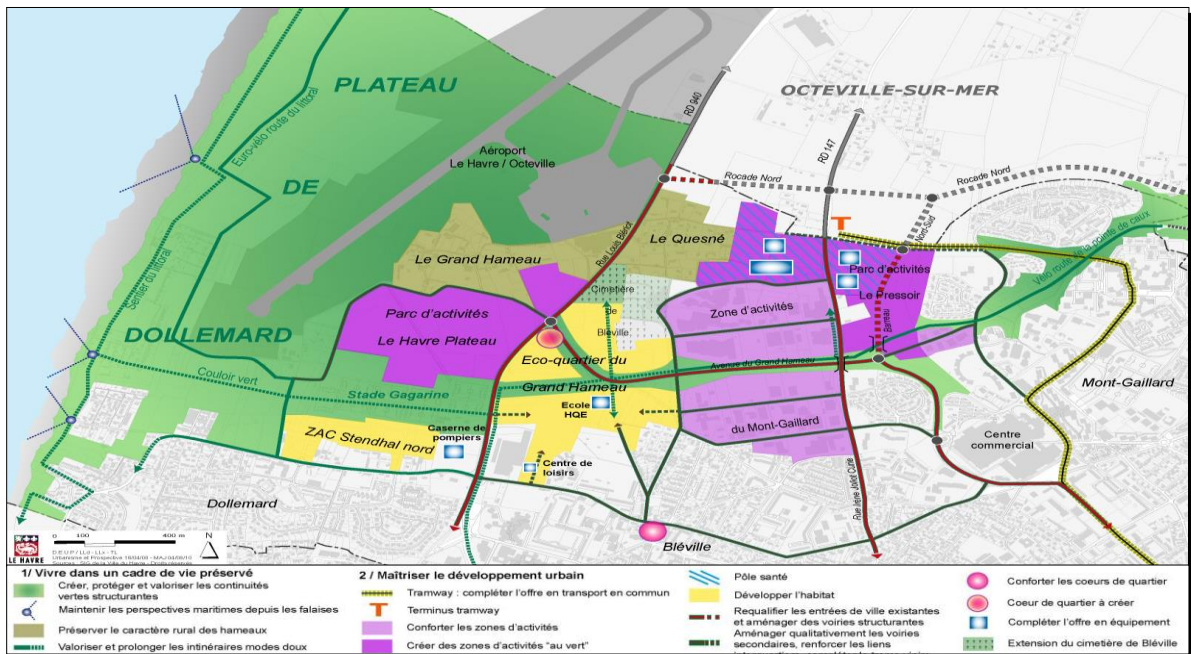


1 / Encadrer le tissu urbain dans le respect des caractéristiques de la Costière		2/ Préserver un cadre de vie remarquable et recherché	
Pérenniser un urbanisme d'îlot respectueux des caractéristiques du quartier	Préserver l'urbanisme spécifique des séquences végétales du côteau	Valoriser les liaisons piétonnes existantes	Aménager les belvédères et protéger les panoramas
Préserver l'urbanisme spécifique des séquences minérales du côteau	Pérenniser les paysages bâtis déjà constitués	Compléter le réseau de cheminements piétons	Préserver les perspectives sur le centre ville, la mer et le port
Préserver et valoriser la ligne de crête	Préserver la morphologie urbaine caractéristique des venelles		

Carte n°6: La Costière: Préserver et mettre en valeur un élément remarquable du paysage havrais  
 Source : Plan local d'urbanisme- Ville du Havre- DEUP Urbanisme et prospective

## 4.5-Le plateau nord-ouest : Réussir un développement urbain maîtrisé :

Le plateau nord-ouest est une zone périurbaine qui assure l'interface avec les espaces agricoles du Pays et les falaises littorales. Il constituera à terme un nouveau pôle urbain pour l'agglomération. Les orientations d'aménagement adoptées pour ce territoire concilient Valorisation des paysages remarquables et développement urbain maîtrisé.



Carte n°7: Le plateau nord-ouest : Réussir un développement urbain maîtrisé  
 Source : Plan local d'urbanisme- Ville du Havre- DEUP Urbanisme et prospective

## Requalification des fronts de mer

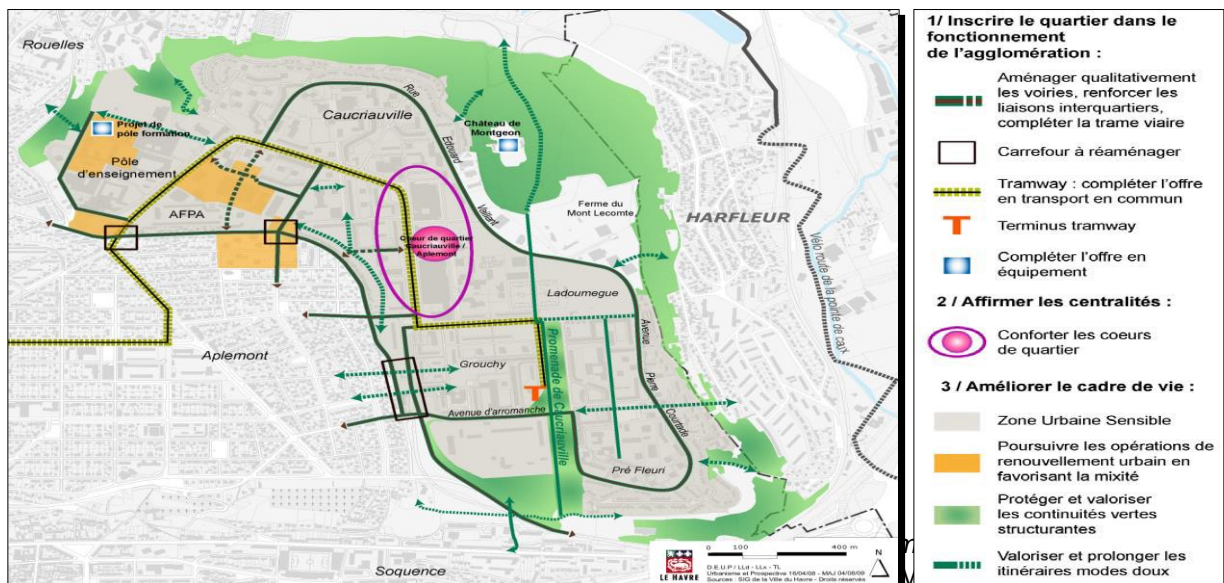


Villas caractéristiques de la Costière de type XIXème siècle



### 4.6-Les quartiers nord : Poursuivre le renouvellement urbain :

Avec l'aide de l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine, de nombreux projets ont été engagés afin d'en améliorer le fonctionnement.; c'est pourquoi la Ville du Havre souhaite poursuivre son action sur ces quartiers en gardant pour objectifs de les inscrire naturellement dans le fonctionnement de l'agglomération, de les structurer autour d'une centralité forte et enfin d'en améliorer le cadre de vie<sup>7</sup>.



Carte n°8: Les quartiers nord : Poursuivre le renouvellement urbain  
Source : Plan local d'urbanisme- Ville du Havre- DEUP Urbanisme et prospective



Figure n°19 : Visuel Bois au Coq ouest - place publique



Figure n°20: Réhabilitation d'un immeuble



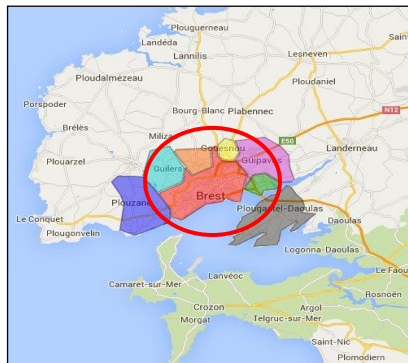
Figure n° 21 : Promenade de Caucriau ville

## 4.2. Brest Ocean Metropole en France

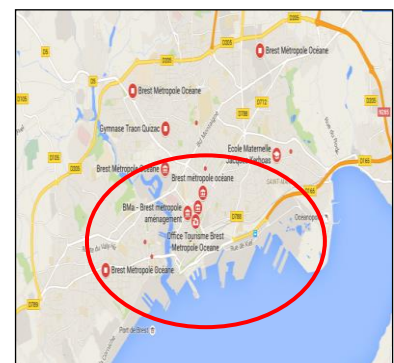
**1. Situation :** Brest est située à l'ouest de la Bretagne, dans le nord du Finistère, elle se trouve à la pointe nord-ouest de la péninsule armoricaine, en bordure de la rade de Brest et fait partie historiquement du pays de Léon. La ville de Brest est excentrée dans l'espace



Carte n°9 : situation de Brest



Carte n°10 : situation de Brest



Carte n° 11: situation de Brest

## 2 .Les différents secteurs requalifiés de Brest :

1-BREST – PLOUZANE – Entrée Ouest

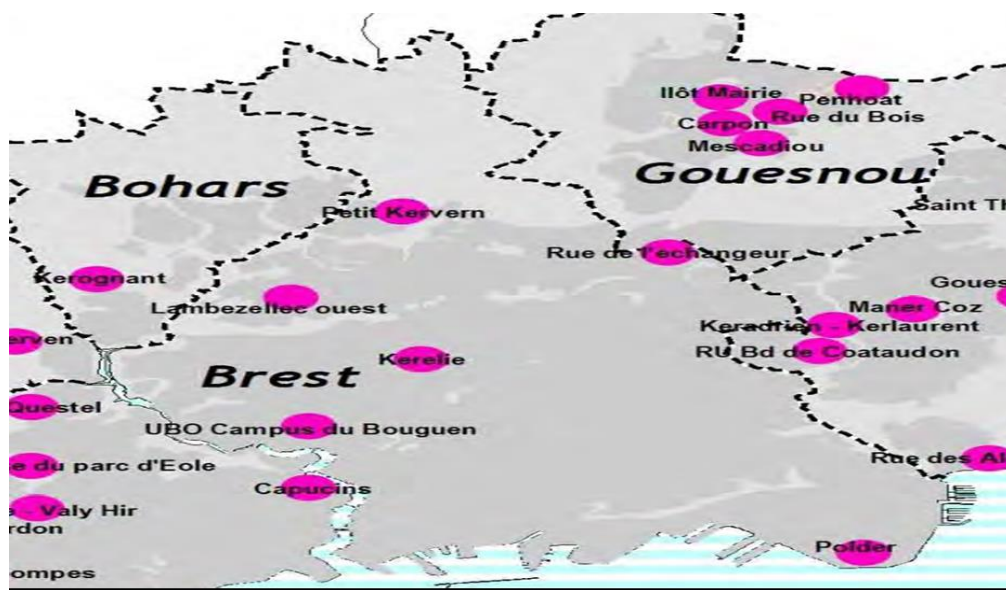
2-BREST– Fontaine Margot

3-BREST Polder

4-BREST – Rue de Kerelie

<sup>8</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Brest\\_M%C3%A9tropole](https://fr.wikipedia.org/wiki/Brest_M%C3%A9tropole)

### 5-BREST – UBO Campus du Bouguen

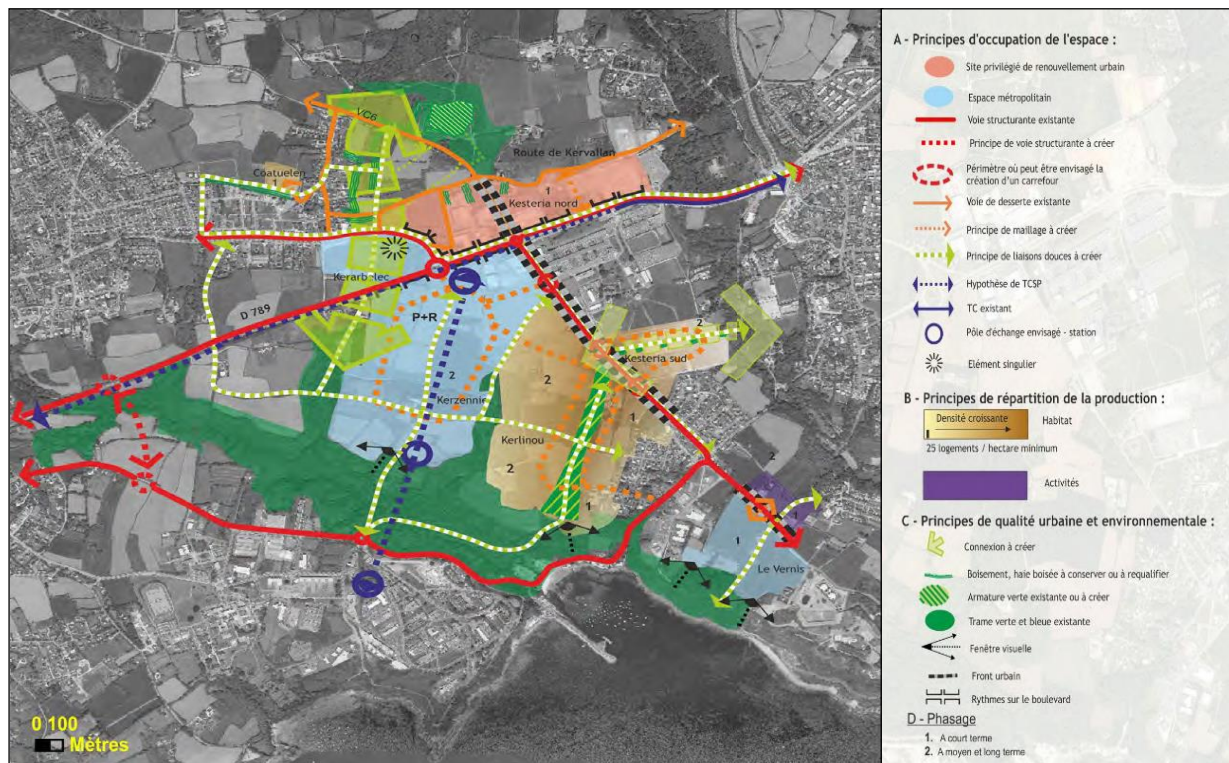


Carte n°12: différents secteurs de Brest métropole Océane  
Plan Local d'Urbanisme de Brest Métropole Océane –OAP - arrêt du projet – 19 avril

#### 2.1. BREST – PLOUZANE – Entrée Ouest (Secteur de développement stratégique)

Objectifs d'aménagement : Conférer une nouvelle cohérence et une plus forte lisibilité aux vocations majeures de ce territoire

- Développer cet espace stratégique en s'appuyant sur les différentes fonctions urbaines et paysagères en synergie avec le réseau de TCSP et son évolution : nouvelles stations, nouveau parking, relais, tout mode d'accessibilité et organisation de l'accès au Technopole.
- Préserver la trame verte et bleue en proposant un traitement particulier des limites avec les espaces privés bâtis et conserver les vues lointaines
- Développer de nouveaux quartiers résidentiels articulés autour d'une desserte en boucle et se développant de part et d'autres d'aménagements paysagers assurant les connexions à la trame verte et bleue.
- Favoriser une plus forte occupation de l'espace en densifiant les espaces d'activités.



Carte n°13 : BREST – PLOUZANE – Entrée Ouest  
Plan Local d'Urbanisme de Brest Métropole Océane –OAP - arrêt du projet – 19 avril 2013

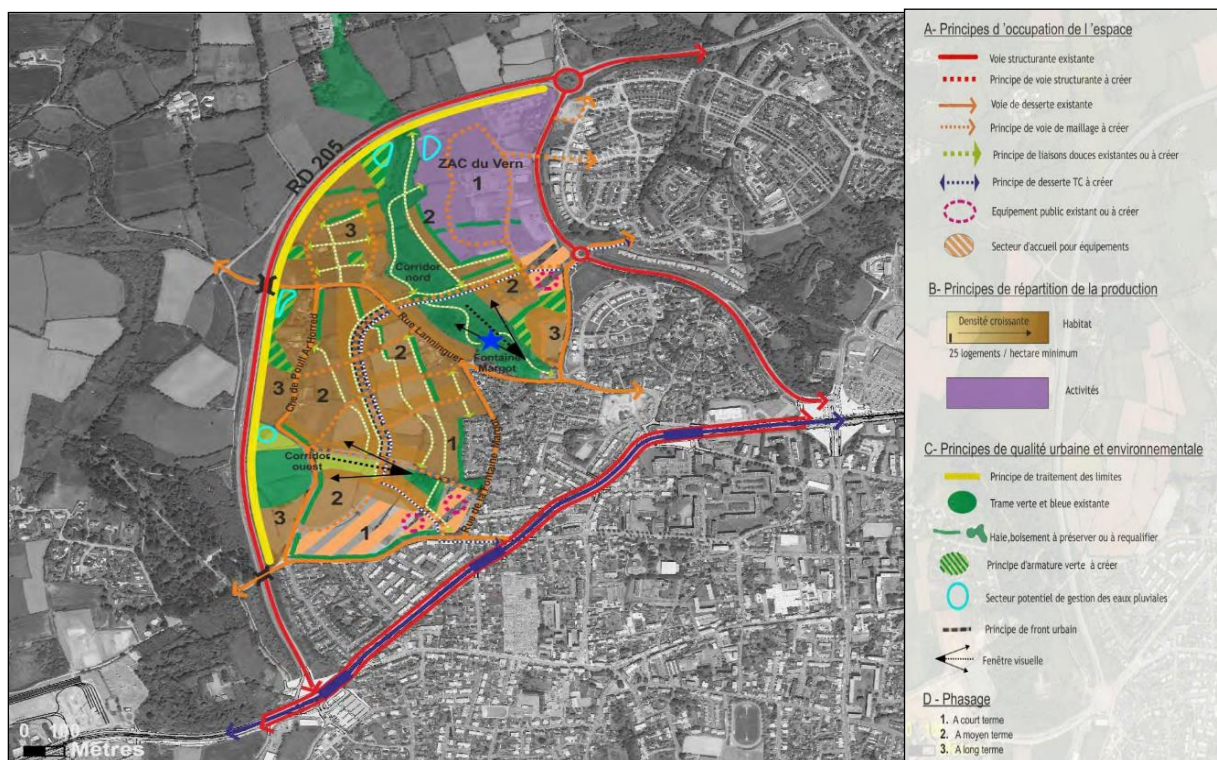
**2.2. BREST– Fontaine Margot** (Secteur résidentiel, objectif environ 1700 logements et développement d'activités.)

**Objectifs d'aménagement :** Créer un nouveau quartier d'habitat innovant et attractif en matière d'environnement, de cadre de vie, et économe dans son fonctionnement ultérieur.

La composition urbaine s'organisera autour de deux grands corridors verts créant de larges perspectives.

Un nouvel axe structurant de déplacement sera créé, en particulier depuis la station Keranroux du tramway et le quartier de la Cavale Blanche,

Parallèlement à l'intérêt porté à la trame végétale et au relief, des espaces publics majeurs et du bâti seront projetés. Il vise à la réalisation d'un véritable « quartier de ville »,



Carte n°14 : BREST- Fontaine Margot  
Plan Local d'Urbanisme de Brest Métropole Océane -OAP - arrêt du projet - 19 avril 2013

### 2.11. BREST Polder : (Secteur économique portuaire)

**Objectif d'aménagement** : Développer et étendre le polder pour lui permettre d'accueillir des projets industriels stratégiques.

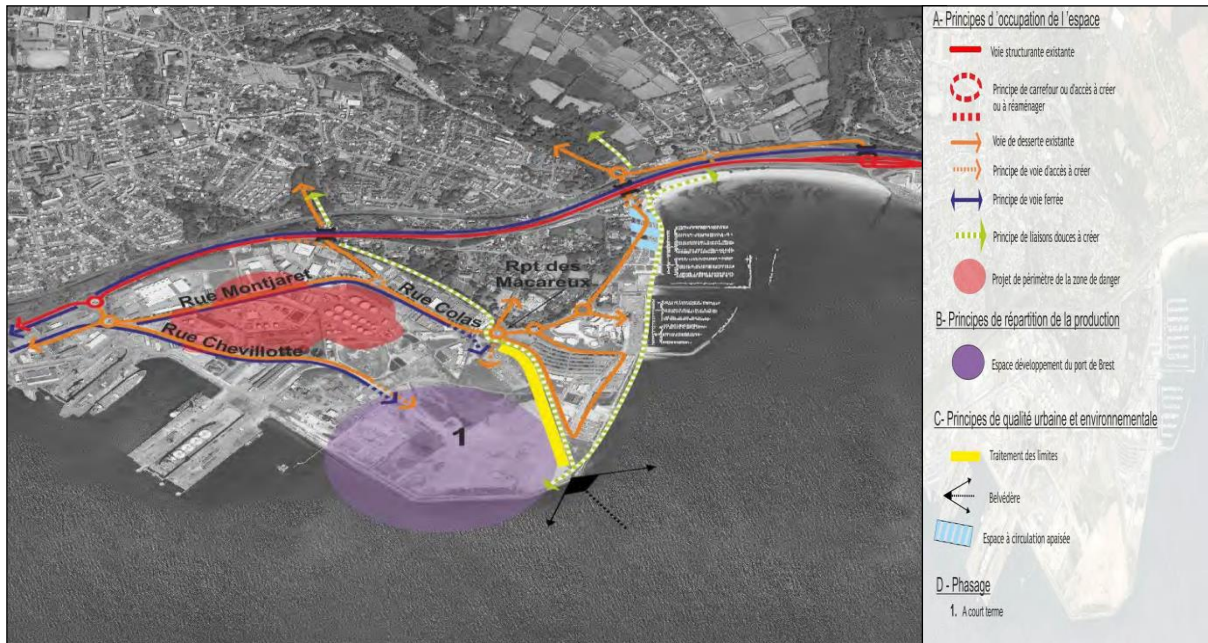
- La desserte routière de la zone se fera prioritairement par le rond-point des Macareux et secondairement depuis la rue Cheviotte dans le respect du PPRT.
- Les deux voies ferrées existantes pourront être prolongées dans le cadre du projet.
- La zone de transition entre le domaine industrialo-portuaire et la ZAPP devra être traitée. Des aménagements paysagers sont préconisés le long de la rue des Albatros jusqu'au belvédère actuel.
- Le belvédère existant au bout de la rue des Albatros sera maintenu et conforté et, au-delà de ce point le cheminement piéton pourra être prolongé,
- Le principe de bouclage des liaisons piétonnes sera recherché entre les espaces du front de mer et les quartiers environnants jusqu'à Saint Marc.

Proposer un programme à dominante de logements collectifs.

- Densifier en utilisant les possibilités du cœur d'îlot

# Requalification des fronts de mer

- Traiter la limite séparative à l'ouest.



Carte n°15 : BREST Polder  
Plan Local d'Urbanisme de Brest Métropole Océane –OAP - arrêt du projet – 19 avril 2013

## 2.13. BREST – Rue de Kerelie (Secteur mixte) :

- **Objectifs d'aménagement** : Assurer le renouvellement urbain d'un ancien site d'activités destiné à accueillir un programme de logements



Carte n°16 : BREST – Rue de Kerelie  
Plan Local d'Urbanisme de Brest Métropole Océane –OAP - arrêt du projet – 19 avril 2013

## Requalification des fronts de mer

### 2.14. BREST – UBO Campus du Bouguen : (Secteur métropolitain)

**Objectifs d'aménagement** : Accompagner l'évolution progressive du Campus en lien avec les mutations de la Penfeld et des quartiers limitrophes.

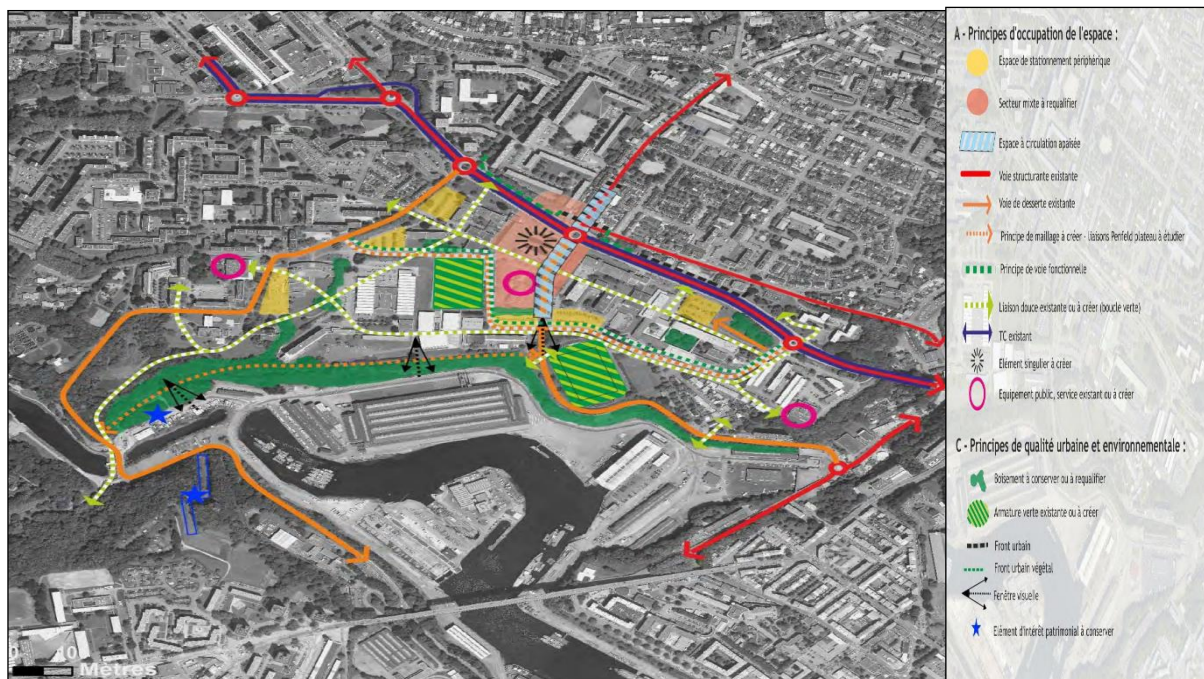
- Ouvrir les espaces universitaires aux projets métropolitains.
- Faire participer le campus à la ville en supprimant ses clôtures et en aménageant les espaces limitrophes
- Préserver les perméabilités du campus avec la ville :

-Aménagement d'une zone calmée sur la portion de la rue du Bouguen qui traverse le site. Intégrer à cette réflexion les espaces mutables situés de part et d'autre de l'avenue (est et ouest en particulier)

-Requalifier le carrefour de l'avenue le Gorgeu et des rues Langevin et Bouguen en travaillant sur les implantations, la création d'un front urbain ou végétal continu.

-Préserver la possibilité d'une connexion à long terme avec le bas de la Penfeld.

- Réorganiser les déplacements dans le campus en favorisant les déplacements doux en interne : création d'une boucle verte en lien avec les principaux équipements du campus et repositionnement du stationnement en périphérie du site pour limiter les véhicules à l'intérieur du site.



Carte n°17 : BREST – UBO Campus du Bouguen  
Plan Local d'Urbanisme de Brest Métropole Océane –OAP - arrêt du projet – 19 avril 2013

### **Conclusion :**

A travers le développement de la thématique et l'analyse de ces deux exemples on déduit que la requalification des fronts de mer s'inscrit dans une stratégie globale qui touche à tous les domaines, en profitant de toutes les potentialités offertes, ce qui contribue à accroître l'attractivité des villes en s'appuyant sur la valorisation du patrimoine et la conservation de l'identité pour assurer sa pérennité aux générations futures ainsi que la projection de nouvelles fonctions, elle constitue aujourd'hui une autre dimension qui paraît importante pour le développement des villes, ce qui permet de les faire élever au rang de grandes métropoles mondiales.

### **Introduction:**

Cette partie consiste à prendre un cas d'étude national, en l'occurrence le site d'El Marsa, un des plus vieux noyaux d'Alger et qui s'est transformée à travers le temps tout en changeant de vocation :

On va présenter ce site : sa situation, sa topographie, son histoire, les différents tissus qui le composent ainsi que l'état de ce lieu aujourd'hui.

Puis on va analyser les propositions des instruments d'urbanisme au niveau de ce site, puis faire un diagnostic suivant la méthode SWOT.

En prenant en considération les potentialités et les carences de site, et on s'inspirant des exemples analysés dans la partie précédente on va proposer un plan d'action afin de remédier ce site.

### **1. Choix du site :**

Nous avons choisi de travailler sur le site d'El Marsa d'Alger, une ville côtière, qui renferme des potentialités naturelles, économiques, touristiques ainsi que des vestiges historiques ;comme elle dispose d'infrastructures et d'équipements importants à savoir le port , l'école militaire. Ces richesses nous donnent plusieurs aspects considérables qui nécessitent une prise en charge.

Ce site connu auparavant pour ses richesses innombrables a subi depuis quelques décennies une urbanisation incontrôlée touchant essentiellement son domaine public maritime, ce qui a engendré des phénomènes tel que la dégradation de son water front, les différentes pollutions ainsi que l'empiètement sur les espaces agricoles alors que ces espaces sont protégés par plusieurs lois, une situation qui reflète une nette difficulté dans la gestion et la protection de cet espace convoité et fragile

L'expansion de la ville, devenu depuis lors un phénomène continu, repousse les activités agricoles dans les zones périphériques, au fil des années avec le rythme croissant de l'urbanisation les vastes superficies de plantations sont détruites pour faire place aux habitations, aux équipements et aux voix de circulation.

Le choix du site est lié d'abord à la présence sur ce territoire de potentialités et de ressources à vocation maritime, touristique et agricole, qui représentent des opportunités sur lesquelles peut s'appuyer la redynamisation, et la requalification de ce territoire.

### 2. Situation géographique :

La commune d'El Marsa qui constitue la seconde pointe de la baie d'Alger, est située à 20 km à l'Est d'Alger, et à 25 km de Boumerdes. Elle couvre une superficie de 3.7 km<sup>2</sup> pour une population de 12.100 habitants.<sup>1</sup>

Elle est délimitée au:

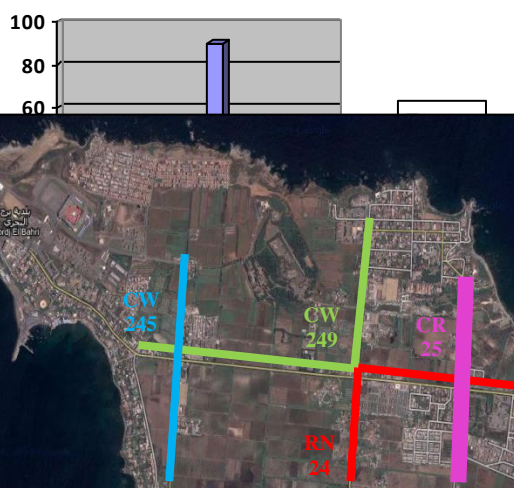
- Nord et à l'ouest par la mer méditerranéenne ;
- Est par la commune d'Ain-Taya ;
- sud par la commune de Borj-El-Bahri ;



Carte n°40 : Situation d'El Marsa  
Source PDAU d'Alger 2011

### 3. Accessibilité:

- Cette commune est desservie principalement à partir de la route nationale N° 24 qui relie Alger à Ain Taya. D'autres voies de communication secondaires et tertiaires relient les agglomérations de la commune entre elles : le chemin de Wilaya N° 245 reliant Tamentfoust à Alger.
- le chemin de Wilaya N°249 reliant la commune de Bordj El Bahri à la commune d'El Marsa.
- le chemin rural N° 25 qui relie Bordj El Bahri à l'agglomération des castors et à la route nationale N°2



Carte n°41: Accessibilité d'El Marsa  
Source : Google earth

<sup>1</sup> Révision du PDAU d'Alger 2011

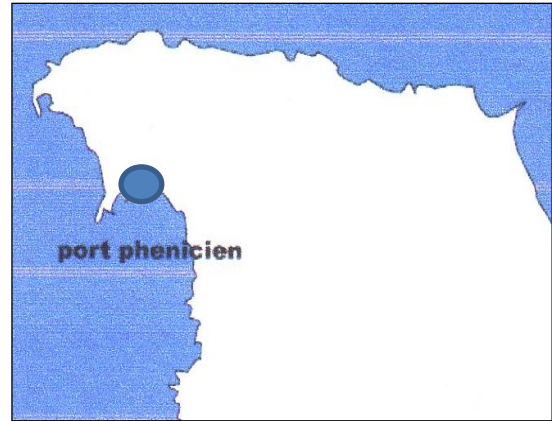
### 4. Aperçu historique :

Tamenfoust est une appellation d'origine berbère et qui signifie « le côté droit ». Comme le reste de Maghreb ayant connu les grandes phases de civilisations; cette région a été exploitée à plusieurs reprises :

#### 4.1. Période Phénicienne (IV siècle avant J-C):

Bien avant l'ère chrétienne, les phéniciens s'y étaient établis et avaient fondé le comptoir de RUSGUNIAE qui signifie «le cap des buissons».

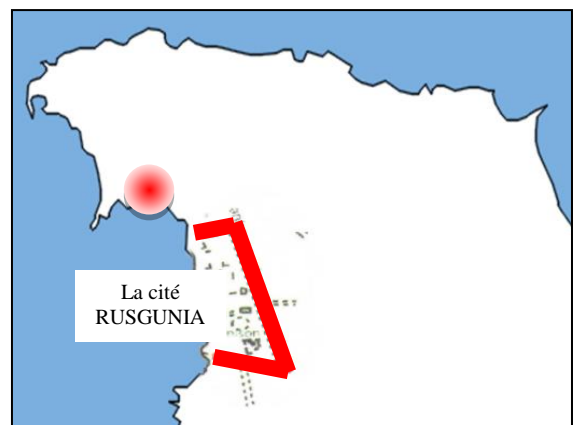
Il fut un port d'attache et de ravitaillement pour les navigateurs phéniciens.



Carte n°43 : Période phénicienne  
Source : archives Bastion 23

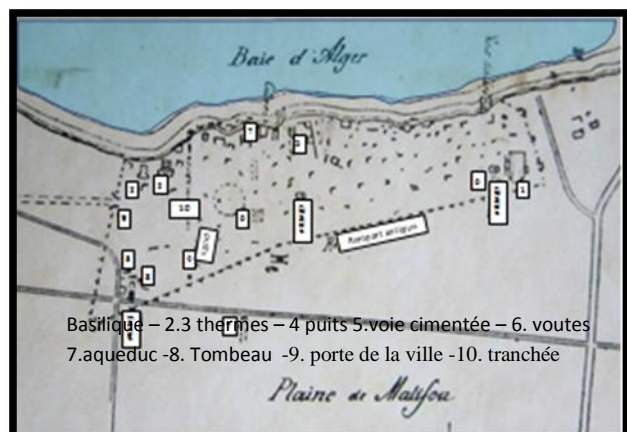
#### 4.2. Période Romaine (33-27 avant J-C):

Les romains succédèrent à la ville phénicienne profitant des avantages du cap. Sous le régime de l'empereur Auguste, ils y établirent une colonie qui regroupait une population évaluée à environ 5000 habitants.



Carte n°44 : Période Romaine  
Source : archives Bastion 23

Ils y créèrent de nouveaux établissements tels que les fermes, domaines, ponts, aqueducs, édifices administratifs, religieux, de loisirs et des thermes.

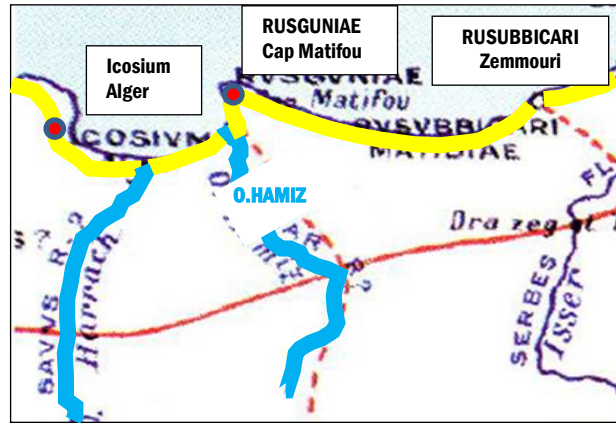


Carte n°45: Plan de RUSGUNIAE  
Source : archives Bastion 23

## Etat des lieux et diagnostic

Afin d'assurer une meilleure communication avec les principales villes côtières Romaines de l'époque. Ils ont conçu :

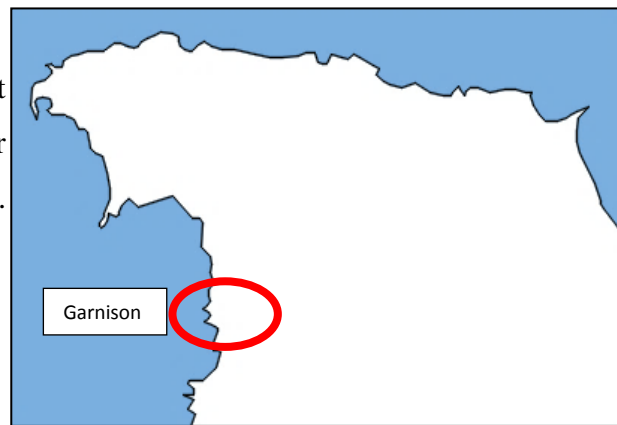
- une voie littorale reliant RUSGUNIA-MATIDAE a ICOSIUM (Alger) et a RUSUBBICARI (Zemmouri).



Carte n°46 : Voie littorale  
Source : archives Bastion 23

### 4.3. Période Vandale et Byzantine (milieu du VI siècle-fin du VII) :

La cité fut détruite par les Vandales et reconstruite au milieu du VIème siècle par les Byzantins qui y installèrent une garnison.



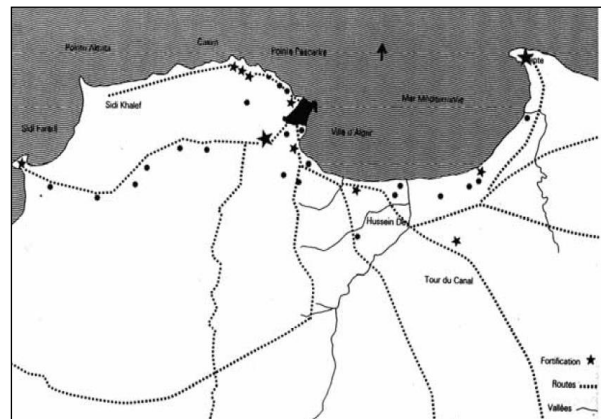
Carte n°47 : Période byzantine  
Source : archives Bastion 23

### 4.4. Période ottomane (1516-1830):

Le nom de Tamentfoust apparait à cette époque.

Tamentfoust est un mot amazigh désignant le côté droit, soit le côté droit du centre du diamètre de la baie qui est long de 19 KM environ.

Avec l'arrivée des Turcs, Tamentfoust a été la capitale administrative de la région d'Alger faisant partie des places importantes contrôlant l'entrée de la baie d'Alger.



Carte n°48 : Période ottomane

## Etat des lieux et diagnostic

Les turcs ont mis la ville à contribution en prélevant les matériaux nécessaires à la construction des monuments d'Alger afin de fortifier et contrôler l'entrée de la baie d'Alger. Les remparts turcs d'Alger furent construits avec des pierres de tailles qui provenaient de l'ancienne Rusgunia.

De ses pierres (celle de Tamentfoust ou Matifou autre fois Rusguniae) furent relevées quasi toutes les murailles de la ville d'Alger

Au cours du second quart du XVIème, sous Khair-Eddine, fut réalisée une jetée pour acheminer sur Alger les restes des monuments antiques. En 1670, Ali Agha y édifia un fort appelé "Bordj Tamentfoust" imposant par ses dimensions. Sur ordre de Khelil Dey, le fort de Tamentfoust fut édifié grâce à l'apport des pierres antiques situées sur le site.

### 4.5. Période coloniale (1830-1962) :

La ville s'est matérialisée par l'implantation des colons, formant un premier noyau « Cap Matifou » entre Alger et Ain Taya.

1867, l'apparition d'une zone militaire au nord du fort turque vu sa position stratégique.

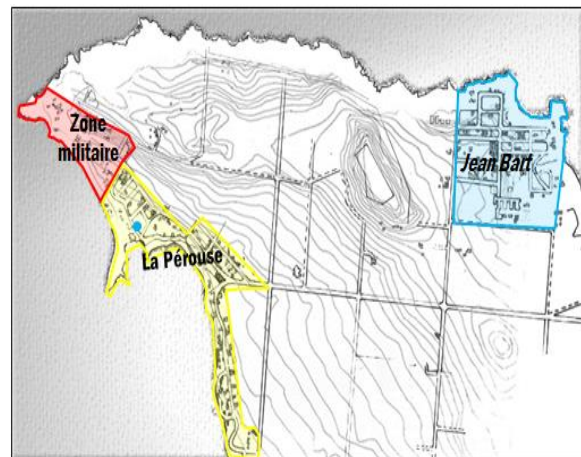
1892, création du hameau de Jean Bart dépendant de la commune d'Aïn Taya.

1897, création du village de pêcheurs.

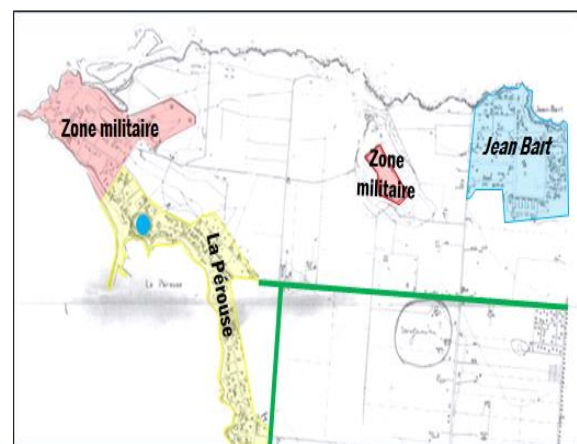
1958, densification des deux noyaux (La Pérouse et Jean Bart) et extension de la zone militaire.

1920, Création de la commune de Matifou séparée d'Ain-Taya en, Elle sera à nouveau rattachée à Ain-Taya en 1963.

Apparition de la maille routière, reliant ainsi le village de la Pérouse au village d'Ain-Taya.



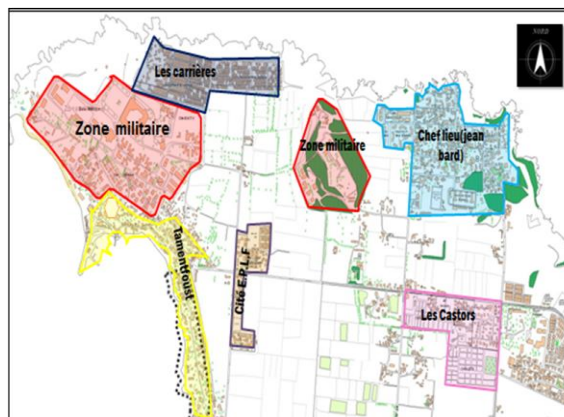
Carte n°49 : Période coloniale  
Source : archives Bastion 23



Carte n°50 : Période coloniale  
Source : archives Bastion 23

### 4.6. Période postcoloniale :

La ville garde la même structure, la zone militaire existante depuis la période coloniale a pris plus d'ampleur et de nouveaux noyaux ont vu le jour : les castors au sud et la cité EPLF et les carrières au nord et l'apparition de plusieurs équipements.



Carte n°51 : Période post coloniale  
Source : archives Bastion 23

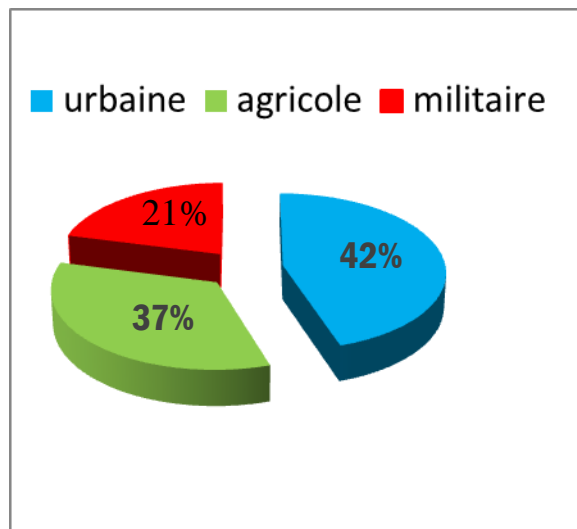
### 5. Les tissus :

La commune d'El Marsa est composée de 3 zones importantes qui sont :

- la zone urbaine : représente 42%, elle est composée du chef-lieu (Jean Bart), une seconde agglomération (Tamentfoust).
- la zone agricole : représente 37%.
- la zone militaire : représente 21%.<sup>2</sup>

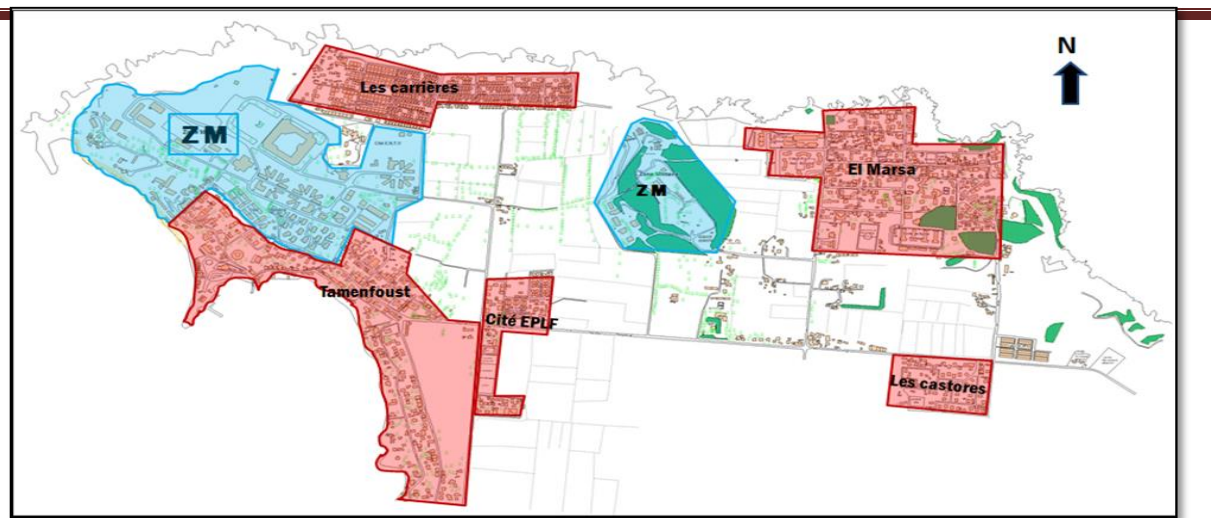
Localité	Surface (ha)	% S totale
Zone urbaine	160	42
Zone militaire	80	21
Total urbain	240	63
Zone agricole	137	37
Total	377	100

Tableau : Les différents tissus d'El Marsa



<sup>2</sup> POS d'EL Marsa

## Etat des lieux et diagnostic



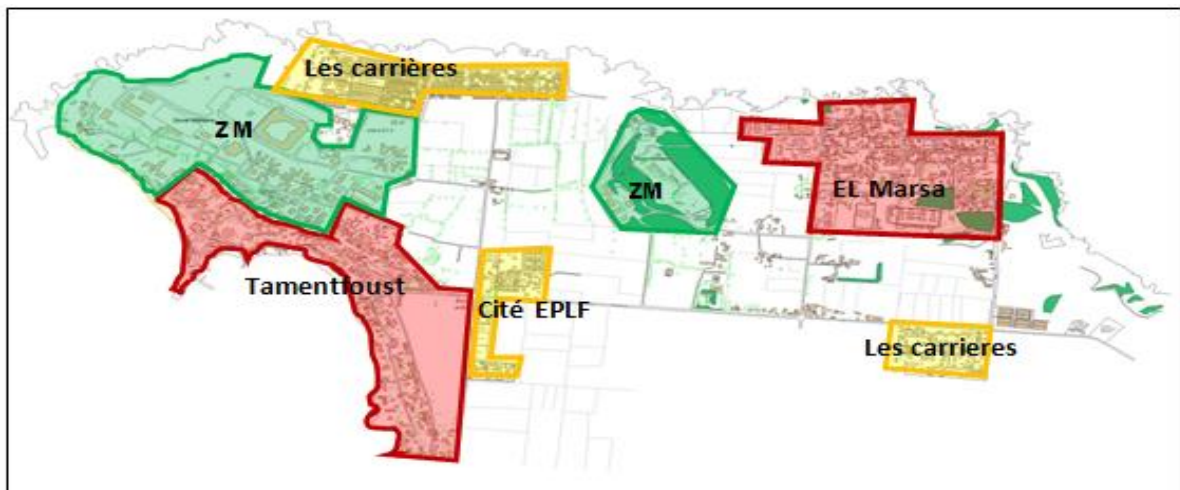
■ Zone agricole 37%     
 ■ Zone urbaine 42%     
 ■ Zone militaire 21%

Carte n°52 : les différents tissus de la commune d'El Marsa

### 5.1. Le tissu urbain :

Il se compose essentiellement de deux types : Le tissu colonial ;

Le nouveau tissu (zone éparse) ;

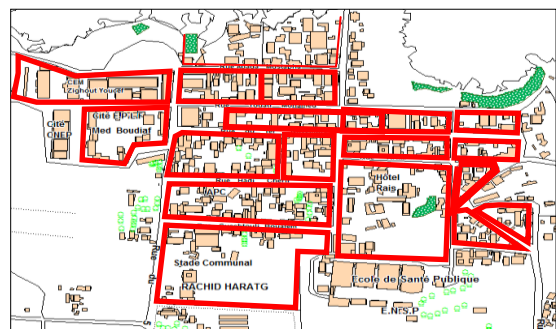


Carte n°53 : Le tissu urbain de la commune d'El Marsa

#### 5.1.1. L'ancien tissu

##### 5.1.1.1 El Marsa ex (Jean Bart)

Est un ancien village colonial dont le tissu obéit à une organisation en damier. Ce tissu est caractérisée par l'habitat individuel de faibles hauteur R+1 et R+2

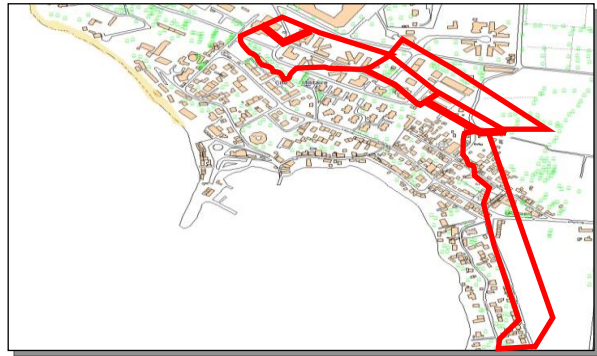


Carte n°54 : Le tissu colonial : Jean Bart  
Source : POS El Marsa

## Etat des lieux et diagnostic

### 5.1.1.2. Tamentfoust ex (la Pérouse) :

Tamentfoust est située au Nord-Ouest, c'est aussi un ancien tissu historique. Caractérisé par son site classé, son monument « Le fort turc », l'école nationale des forces Navales et l'habitat individuel colonial. Le tissu obéit à une organisation irrégulière.



Carte n°55 : Le tissu colonial : Tamentfoust  
Source : POS El Marsa

### 5.1.2. Nouveau tissu (la zone éparse) :

#### 5.1.2.1. Cité EPLF (Ex domaine Diego) :

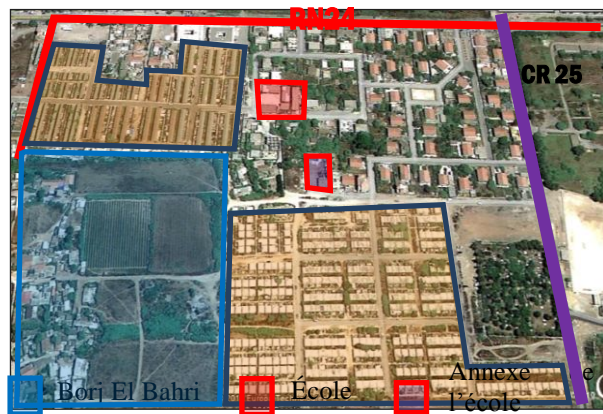
Il est constitué de : 96 logts participatif, 24 logts EPLF, Bidonville, Parc communal, Fourrière communale, Aire de jeux, CFPA.



Carte n° 56 : Nouveau tissu (cité EPLF)  
Source : Google Earth

#### 5.1.2.2. Les Castors :

Le noyau le plus important qui se trouve au sud d'El Marsa cerné par les limites communales et la route nationale 24 au nord. Il est constitué d'un **groupe d'habitations individuelles** (cité 5 juillet) et Il est doté de : Deux **chalets**. Trois locaux commerciaux. Une école.

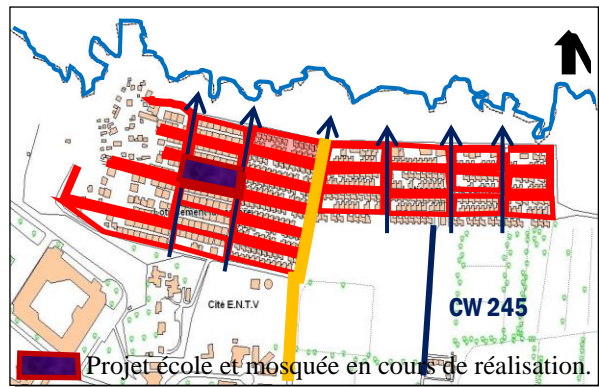


Carte n°57 : Nouveau tissu (les castors)  
Source : Google earth

## Etat des lieux et diagnostic

### 5.1.2.3. Lotissement les carrières

C'est un groupe de maisons individuelles contemporaines, il est situé au nord de Tamentfoust, obéit à une trame régulière, ou les ilots sont de forme rectangulaire d'une superficie de 55m x 15m Cette taille des ilots assure une certaine perméabilité au tissu par des axes créant des perspectives vers la mer.



Carte n°58 : nouveau tissu (les carrières)

Source : POS El Marsa

## 5.2. Les terres agricoles :

La commune d'El Marsa possède des terres agricoles qui couvre 137 ha (37% de la surface totale de la commune) mais on remarque que ces terres ne sont pas valorisés et menacées par l'urbanisation et que l'agriculture est en cour de disparition, on trouve que quelques activités agricoles.



Carte n°59 : la zone agricole de la commune d'El Marsa

Source : POS El Marsa

El Marsa a vécu une mutation de son espace dans un temps record. Ses terres agricoles ont été phagocytées et peu à peu un béton disgracieux a remplacé ce terroir exceptionnel, aujourd'hui on assiste à un recul de plus en plus marqué de l'agriculture et à un développement de l'urbain.

## Etat des lieux et diagnostic

Au moment où les partisans de l'urbanisation intensive requièrent la mobilisation de nouvelles assiettes foncières pour faire avancer les projets du bâtiment et travaux publics en instance, les courants favorables à une protection plus rigoureuse du foncier agricole mettent en garde contre la mise en œuvre des procédures facilitant la conversion des terres fertiles à des vocations autres qu'agricoles.

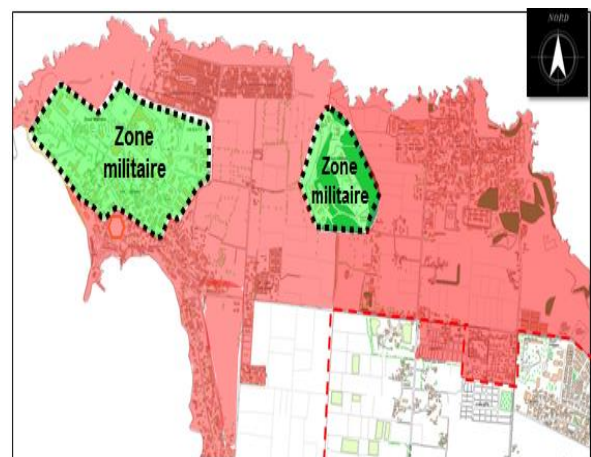
Décidément, c'est la portée de la loi 16-08 du mois d'août 2008 portant orientation agricole, à travers laquelle la protection des terres arables est plus ou moins renforcée, qui vient d'être diminuée. A titre indicatif, l'article 8 de ladite loi stipule : «II est institué des schémas d'orientation agricole à l'échelle de la wilaya, de la région ou à l'échelle nationale qui constituent le cadre de référence pour les actions de conservation, de préservation, d'exploitation rationnelle et d'utilisation optimale des espaces agricoles dans le respect des potentialités naturelles», et l'article 9 : «Le schéma d'orientation agricole est un instrument définissant les orientations fondamentales à moyen et long termes, d'aménagement et d'exploitation des espaces agricoles de manière à garantir un développement agricole intégré, harmonieux et durable au niveau d'une wilaya, d'une région ou au plan national».

La loi 16-08 contournée

La mise en œuvre de schémas de ce type aurait permis une gestion efficace des rares ressources foncières dont dispose l'agriculture algérienne si les dispositions de la loi en question ont connu une application intégrale sur le terrain, mais cela n'a pas été le cas, les dispositions de ces loi n'ont pas empêché l'urbanisation de s'étendre sur les espaces agricoles d'El Marsa.

### 5.3. La zone militaire :

La zone militaire se compose de deux parties, elle s'étale sur une superficie de 80 ha, elle est composée d'école militaire, école supérieure navale, l'école supérieure de guerre et caserne.



Carte n°60 : la zone militaire d'El marsa  
Source : POS El Marsa

### 6. Le patrimoine

Le site présente un potentiel de ressources patrimoniales (architecturale et archéologique) qui est un atout important pour la valorisation du site mais il n'est pas pris en charge par l'état d'où la nécessité de faire des campagnes de sensibilisation du public envers le patrimoine historique.

#### 6.1. Le port Punique :

Les restes de la jetée construite en grand appareil ont avancé d'environ 60 m dans la mer. Cette jetée se trouvant à environ 1 m de profondeur, représente les preuves uniques de l'existence du port punique.



Figure n°61 : Le port punique

#### 6.2. Les vestiges archéologiques :

De 1899 à 1900 des fouilles archéologiques furent entreprises par l'officier Chardon et poursuivies entre 1959 et 1965 par R.Gunny, qui ont permis de mettre en relief la basilique chrétienne, les thermes Sud-est et Sud-ouest et la nécropole



Figure n°62 : Les vestiges archéologiques

#### 6.3. La chapelle :

La chapelle du village colonial, elle est aujourd'hui en état de ruine.



### 6.4. Le Fort de Tamentfoust :

Le bordj Tamentfoust a été Construit par Ramadhan Agha en 1661, sous le règne d'Ismail Pacha. La plupart des matériaux qui ont servi à édifier le fort ont été extraits des vestiges de la ville antique. Aujourd'hui ce fort est devenu un petit musée d'histoire qu'on peut visiter pour découvrir le fort



Figure n°64 : Le Fort Turc

## 7. Le front de mer:

### 7.1. Plages :

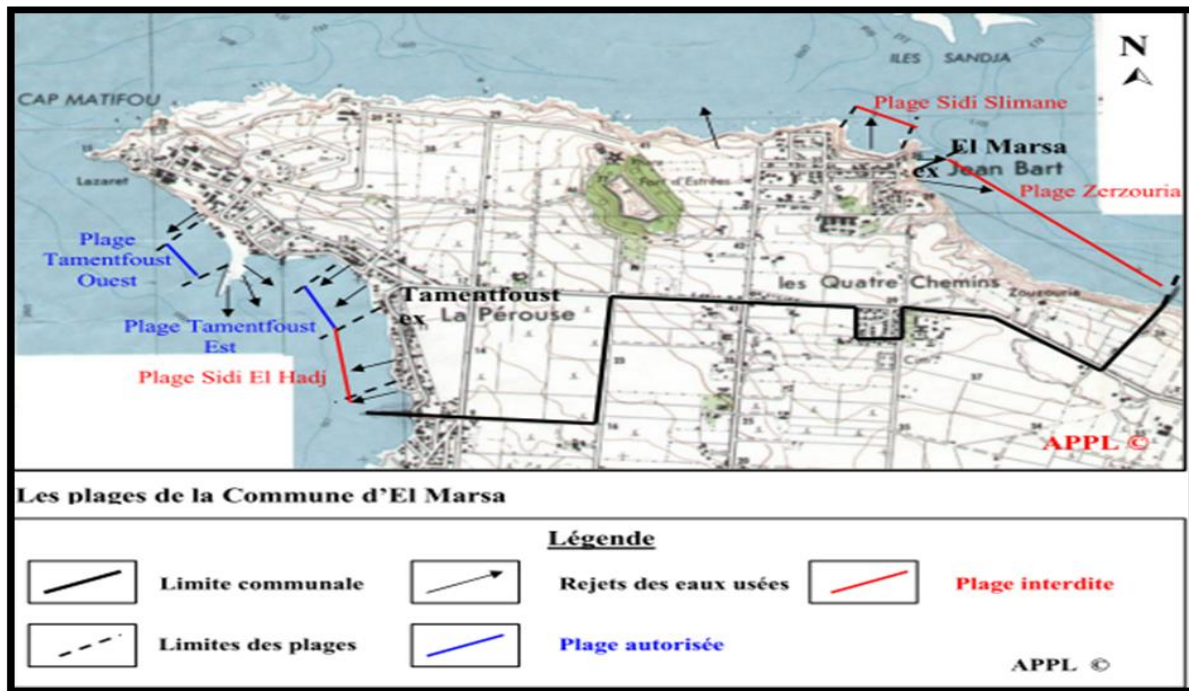
La commune d'El Marsa est une commune côtière, son linéaire côtier est de 12.7 Km ponctué par des plages qui s'allongent sur 8 km.<sup>3</sup>

LE NOM DE LA PLAGES	LONGEUR (m)	LARGEUR (m)	SURFACE (m²)	NATURE SEDIMENT	STATUT	OBSERVATION
SIDI EL HADJ	50	20	15000	Sable Grossier roche	Non Autorisée	Pollutions - Avancée De La Mer
EL MARSIA EST SIDI SLIMANE	350	100	3500	Galets	Non Autorisée	Présence D'algues - Déchets Sur L'arrière Plage
EL MARSIA CENTRE	150	10	1500	Sable fin	Autorisée	Avancée De La Mer - Déchets Sur L'arrière Plage
TAMENTFOUST	650	50	3250	Sable Grossier	Non Autorisée	Erosion
CAP MATIFOU	50	50	250	Sable Grossier	Non Autorisée	Erosion
EL DJERF	240	50	1200	Sable Moyen	Autorisée	Pollution
LE QUAI	550	50	2750	Sable Moyen	Autorisée	Pollution

Tableau des différentes plages de la commune d'El Marsa

Source : Ministère de l'Aménagement du territoire, de l'Environnement et du Tourisme

<sup>3</sup> Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme.



Carte n° 65 : les différentes plages de la commune d'El Marsa.

Source : Agence pour la Promotion et la Protection du Littoral Algérois (A.P.P.L)

### 7.2.. Pollutions :

#### 7.2.1. Pollution liée aux rejets liquides :

D'origine domestique, ils proviennent des agglomérations Chef-Lieu et secondaires d'El Marsa. (07) points de rejets.

#### 7.2.2. Pollution liée aux déchets solides urbains :

##### ➤ Les ordures ménagères :

La commune d'El Marsa comprend une population de 12 000 habitants (recensement 2008) produirait théoriquement une quantité d'ordure ménagère de 8,783 T/j si on considérait que la production moyenne par habitant est de 1 Kg/h/j. Leur élimination se fait dans la décharge d'Oued Smar.<sup>4</sup>



Figure 66 : la pollution à El Marsa

<sup>4</sup> Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme.

### ➤ *Formes de dégradations :*

#### *1. Extractions de sable au niveau des plages :*

Des prélèvements de sable ont été faits au niveau des plages d'El-Marsa .En effet les plages se sont considérablement réduites.



Figure n°67 : extraction du sable des plages

#### *2. Erosion marine :*

Les plages Sidi El Hadj et El Marsa Ouest connaissent un phénomène d'érosion important dont les principaux agents sont : les vagues, les courants et l'extraction anarchique de sable.<sup>5</sup>

En février 2002 une loi spécifique au « littoral » a été promulguée. Il s'agit de la loi 02-02 du 05 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral. Cette loi délimite trois bandes dans le littoral tel que défini à l'article (07), dans lesquelles sont édictées des restrictions relatives à l'urbanisation (figure 1)

## **8. Les orientations des instruments d'urbanisme :**

### **8.1. Les orientations du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme :**

#### **8.1.1. Sauvegarde et développement de l'agriculture a travers :**

- L'interdiction de toute construction qui n'a pas de lien avec l'agriculture ;
- La proscription de toute extension des espaces déjà urbanisés sur des parcelles agricoles ;
- L'intensification des cultures maraichères et la plasticulture dans les zones irriguées et l'arboriculture dans les zones non irriguées ;

---

<sup>5</sup> Source APC (la loi: 02/02 du 5-02-02: relative à la protection et la revalorisation du littoral; du journal officiel de la république Algérienne).

## ***Approche diagnostique***

---

-Le lancement d'une opération de rebondissement pour protéger les terrains agricoles situés le long de la cote (opération brise vent) ;

### **8.1.3 Développement de l'activité touristique à travers :**

-La mise en valeur des sites et des vestiges archéologiques existant

-L'exploitation des deux ports existants et les sites du littoral

-Le renforcement de tourisme de masse

-Le renforcement du parc d'équipement par infrastructures sportives de loisir, éducatives et commerciales ;

-La conservation du caractère résidentiel de la commune par la restauration des habitations individuelles qui ont une valeur architecturale ;

-La protection de l'environnement afin d'éviter la pollution causée par le rejet des eaux usées des bateaux ou des chalutiers ;

-La création d'un réseau de transport adéquat au tourisme ;

-La formation des jeunes dans le domaine touristique ;

### **8.1.3 Développement de l'activité de pêche à travers :**

-La rénovation du port d'El Marsa ;

-La création des accès piétonniers sur les rives qui sont difficilement accessibles ;

-Le lancement des entreprises de pêche dans le cadre de l'emploi de jeunes.

## **8.2. Les orientations de POS :**

### **8.2.1. Le réaménagement du littoral à travers :**

-le curottage des deux ports et la mise en état des réseaux d'assainissement

- la préservation des criques naturelles et l'aménagement des accès menant à la crique

### **8.2.2. La protection du site archéologique à travers :**

- la valorisation et l'entretien du patrimoine archéologique en poursuivant les fouilles ;

- la restauration des monuments dégradés ;

- la création d'une école de fouille ;

- la reconversion de la bâtisse existante au niveau des thermes en laboratoire de recherche ;

### **8.2.3 L'espace urbain :**

- le traitement du nœud proposé ;

-l'aménagement d'un arrêt de bus

-La rénovation des constructions vétustes

## Approche diagnostique

- le renforcement du caractère touristique par la revalorisation des activités existantes ;

### 8.3. les Critiques des propositions :

-Le PDAU s'est focalisé sur les besoins de la ville en terme de fonctions en négligeant les zones militaires ;

-Les aménagements proposés par le POS sont limités ;

-En aucun cas, les recommandations du POS et PDAU sont appliquées sur le terrain.

### 8.4. Les orientations du plan stratégique :

Le plan stratégique de développement Alger en perle de la Méditerranée à l'horizon 2029 et l'inscrire dans la mondialisation il d'Alger est un PDAU qui vise à transformer Alger en perle de la méditerranée à l'horizon 2029 et l'inscrire dans la mondialisation, il s'étale sur 20 ans, Il répond, pour la première fois, à « une vision globale à très long terme destinée à restructurer, d'une manière progressive mais durable, la ville d'Alger »

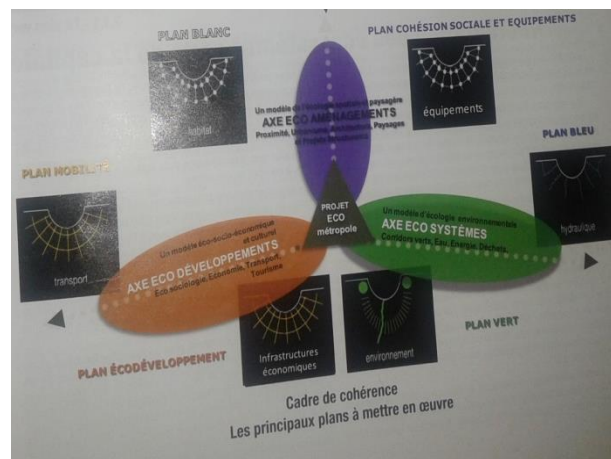


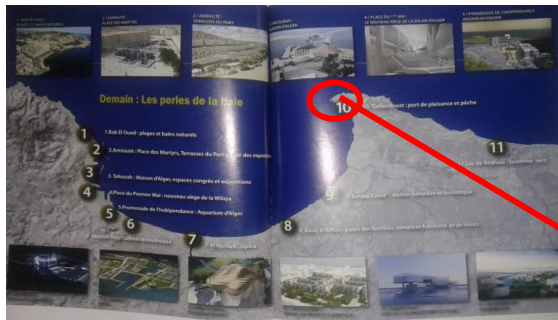
Figure n°69: plan stratégique

Ces principaux plans thématiques sont :

- Le plan blanc (structuration du tissu urbain, revalorisation du centre et requalification de la périphérie).
- Le plan mobilité (transport et infrastructures).
- Le plan cohésion sociale et équipement (proximité et équipements).
- Plan vert et bleu (restauration des équilibres écologiques).
- Plan écodéveloppement (infrastructures économiques et promotion de l'investissement).

Ces plans identifient et positionnent une soixantaine de projets structurants et stratégiques pour l'avenir l'Alger.

## Approche diagnostique



El Marsa est une des perles de la baie d'Alger, qui va participer au changement progressif, durable de cette dernière et capable de l'affirmation comme pôle touristique et attractif.

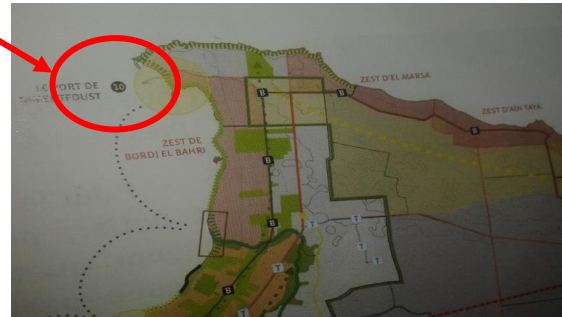


Figure n° 70 : les perles de la baie d'Alger

Il propose au niveau de notre site :

- une gare maritime qui va relier le village côtière de Tamentfoust au Port de plaisance d'Alger, au niveau de la Pêcheurie.
- l'aménagement d'un port de pêche et de plaisance.
- Annexe de formation pour une capacité de 300 postes a el Marsa
- Réalisation d'un parking en enclos à El Marsa (Tamenfoust)
- dédoublment des chemins de wilaya149 (Tamenfoust/rocade sud).

L'intervention du plan stratégique d'Alger sur notre site est limitée pour faire d'elle une perle , les vestiges et les richesses de site sont pas pris en considération ,a part la présence de la mer( le plan bleu) , les autres plans thématiques ne figurent pas ni le plan blanc , ni le plan cohésion sociale et équipement , ni le plan vert ,ni le Plan écodéveloppement ,ni Le plan lumière.....

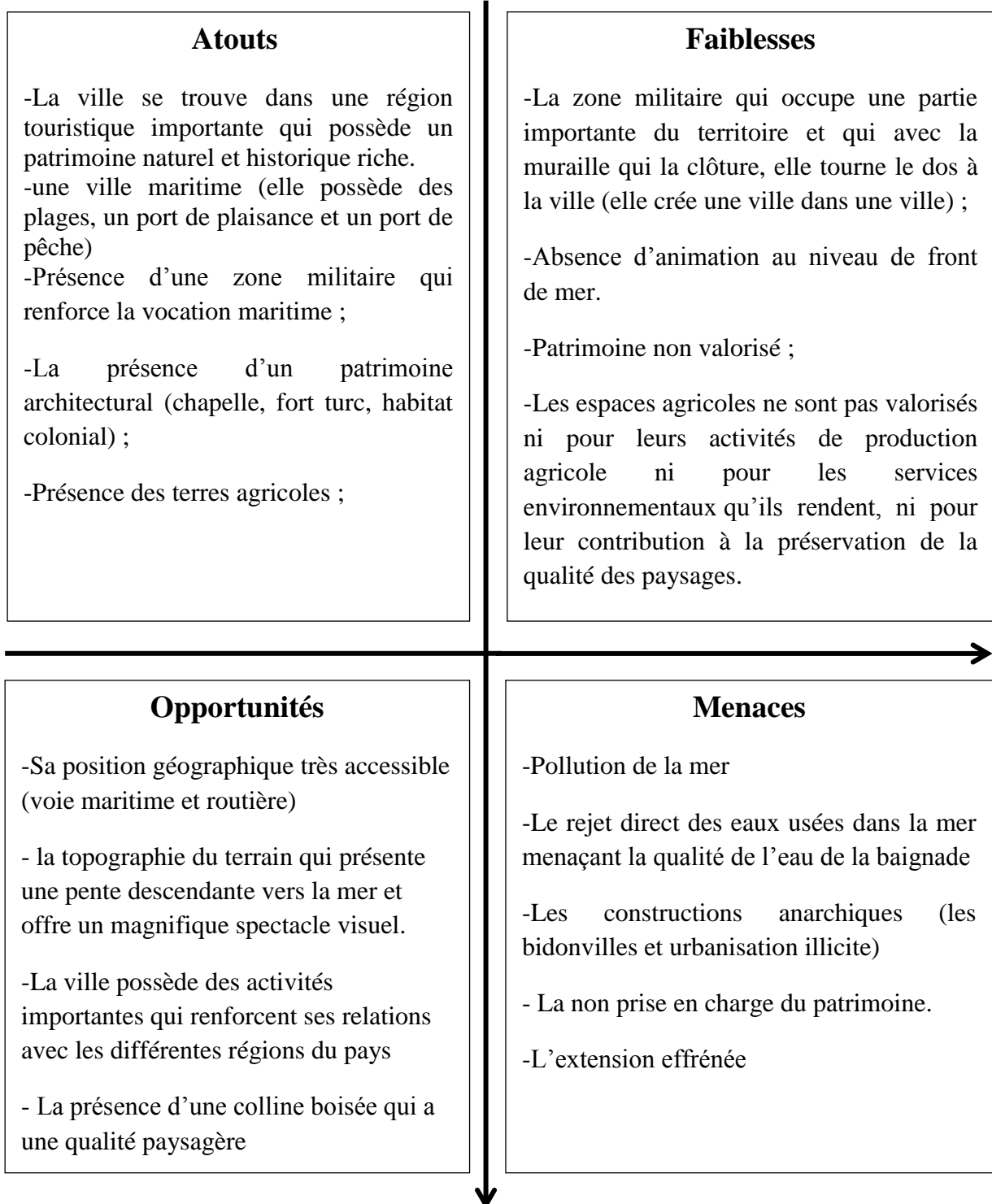
pourtant Marie-France Bouet , un des architectes participants a l'élaboration de ce PDAU a déclaré dans une interview « dans nos propositions a l'échelle du schéma d'aménagement d'ensemble, il nous a paru fondamental dès les premiers instants de préserver autant que possible les terres agricoles , quelle que soit leur taille et leur position , il en va selon nous , de l'autonomie et de la sécurité alimentaire du pays il nous paraissait fondamental de préserver en particulier cette plaine de Mitidja qui s'appauvrit tous les jours un peu plus sous l'effet d'une urbanisation militante».

## Approche diagnostique

---

Il a déclaré aussi que : « Une mise en lumière des édifices remarquables et des itinéraires importants d'Alger, il s'agira de parvenir par étape, a une écriture lumière de notre capitale, qui soit à la fois artistique et à la hauteur du patrimoine remarquable d'Alger».

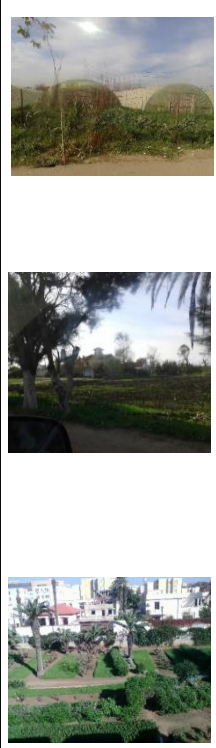
### 9. Diagnostic :



### 10. Plan d'action

Etats de lieux	Objectifs :	Actions :
	<p>1-promouvoir la trame « bleu » et Valoriser l'environnement, les paysages et lutter contre l'insalubrité.</p> <p>2-libérer le front de mer pour les activités. Pour développer des activités liées au tourisme balnéaire.</p> <p>3-limiter ses impacts négatifs sur l'environnement (pollution).</p>	<p><b><u>Requalifier le front de mer :</u></b></p> <p>1- dépolluer le front de mer et la mer.</p> <p>2-libérer le front de mer de Tamentfoust des constructions illicites et l'aménager par des pistes piétonnières, des aires cyclistes et pour le patinage.</p> <p>3-L'introduction du loisir avec le port de plaisance, le parc à thème aquatique et le parc d'attraction....</p> <p>Et le sport avec l'équitation, le golf, le tennis, le beach-volley, la voile.</p> <p>4-amenager des parcs-terrasses sur le front de mer.</p> <p>5-requalifier les 2 ports de pêche.</p> <p>6-préserver les vus vers la mer.</p>
	<p>1 -conserver et valoriser le patrimoine historique.</p> <p>2-ouvrir la zone militaire 1 sur la ville.</p>	<p><b><u>Renforcer l'identité de centre ancien :</u></b></p> <p>1-rehabiler des constructions coloniales dégradées qui représentent une certaine valeur patrimoniale et historique.</p> <p>2-préserver les monuments patrimoniaux et les mettre en valeur par le plan lumière.</p> <p>3-reduire la surface de la zone militaire et remplacer le mur de clôture par une ceinture verte.</p> <p>4-delocaliser la deuxième zone militaire et la regrouper avec la première.</p>

## Approche diagnostique

	<p>1-arrêter la bétonisation des terres agricoles. 2-Créer des richesses dans le monde périurbain. 3-la promotion de la « trame verte » et de l'« urbanité campagnarde » 4-Développer des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (jardinage écologique, agriculture biologique) et compatibles avec le mode de vie urbain.</p>	<p><b><u>Créer un poumon vert pour la ville :</u></b> 1-Aménager une coulée verte qui va relier le front de mer et le parc urbain. 2-aménager des « jardins ouvriers », « jardins familiaux », « jardin communautaire », « jardin collectif » qui seront des lieux propices aux activités de détente des habitants de tous âges (ballade, sport, cueillette, jeux...) au contact de la nature. 3-Créer des fermes périurbaines et d'espaces de maraîchage, d'horticulture et la construction des installations telles que châssis, serres, poulaillers, c, etc. 4-concevoir un Eco quartier en suivant la trame existante pour reloger les habitants des bidon villes et des constructions illicites.</p>
--	--	---

### Conclusion :

Au regard de ce qui a été constaté à partir du diagnostic, el marsa nous est apparue comme un territoire qui recèle de nombreuses ressources qui lui ont donné ses différentes vocations militaire, touristiques ; balnéaire et agricole qui pose aujourd'hui des problèmes auxquels est soumis ce territoire et tendent à la saturation du site (sur fréquentation ,pollution ,pressions urbaines, diminution des réserves agricoles) et perturbent la qualité du cadre de vie ainsi que les données naturelles du site .

Son caractère son identité et ses ressources son aujourd'hui menacés.

L'intervention et les aménagements à venir doivent nécessairement prendre en considération la limitation de la pression urbaine et intégrer la préservation des ressources et la prise en compte des capacités urbaines, maritimes, agricoles.

On voulait a travers e plan d'actions proposé requalifier ce site, après avoir identifier les qualités à valoriser et les ressources à protéger du site, on voulait faire renaitre des aptitudes et des qualités disparues qui caractérisent ce site ancien dégradé à travers un plan d'action. Les trois actions majeores proposées sont les suivantes : la requalification du front de mer. Le renforcement de l'identité du centre ancien. La création d'un parc urbain qui fera office d'un poumon vert pour la ville.

### Introduction

L'une des actions proposées constitue cette étape du projet architectural qui sera défini en relation étroite avec les éléments de la forme urbaine environnante pour servir d'instrument de médiation entre la ville et l'architecture.

Ce dernier stade du processus de conception consiste à mettre en confrontation les données du site, du thème, du programme, avec nos référents ; afin de définir notre propre sensibilité pour concevoir un projet architectural significatif et Cohérent.

Cette partie comprend l'étude du thème de l'équipement, la définition de son programme, en s'appuyant sur des exemples de référence étrangers. Elle comprend aussi les différentes étapes de la genèse du projet, les différentes vues en plan, le plan de masse et la description du projet.

### 1. Les fermes agricoles :

#### 1.1. Définition d'une ferme agricole :

La ferme est au sens propre un domaine agricole exploitée sous le régime du fermage, son gérant est le fermier : locataire, il paie un loyer « le fermage ».<sup>1</sup>

Le corps de ferme est défini et considéré comme toute exploitation comportant des bâtiments à usage agricole permanent et dont la superficie agricole utile a un minimum de quatre hectares en polyculture.

En effet, en plus des bâtiments d'habitation, une ferme est composée, des apprentis (dépôt) et de bâtiments spécialisés, qui sont les dépendances qui regroupent les bâtiments de transformation et les bâtiments réservés à l'élevage.

-les différentes dépendances se présentent comme suit :

- pour les animaux : écurie, étable, bergerie, poulailler, clapiers, batterie d'élevage, pigeonnier....
- Pour les plantations : les serres.
- Pour les produits de la terre et les semences : séchoir, fenil, grange, grenier, silo, cave
- Pour le matériel : remise, hangar, forge ; ferronnerie, baraque.
- Pour les transformations des produits de base :
  - ✓ pour les céréales : moulin, fournil (ouvrage en maçonnerie, généralement vouté ouvert par devant pour faire cuire le pain, la pâtisserie).

---

<sup>6</sup> Source : [http://fr.wikipedia.org/wiki/ferme\\_agricole](http://fr.wikipedia.org/wiki/ferme_agricole).

## Projet architectural

---

- ✓ le vin, le cidre : pressoir, cave à vin, chai.
- ✓ les produits laitiers : laiterie, fromagerie.
- ✓ les oléagineux : moulin à l'huile.

Selon les régions, la ferme peut avoir une activité diversifiée (polyculture, élevage), ou au contraire plus au moins spécialisée dans un domaine particulier (céréaliculture, viticulture, arboriculture fruitière, maraichage ou horticulture,...). Lorsque la ferme transforme et commercialise elle-même ses produits, tels que fromages, produits laitiers, volailles, œufs, charcuterie, fruits, légumes, confiture, vin, ou cidre, laine..., on parle de produits fermiers, la commercialisation se fait en règle générale selon un circuit court (vente à la ferme, marché, commerce local).



Figure n°71 : la ferme du Laonnois.



Figure n°72 : la ferme de Cumont.

### 1.2. Historique de l'établissement et naissance des fermes agricoles :

Selon le dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI au XVI : Les Romains étaient forts amateurs d'établissement ruraux, et dans le voisinage de leurs villas.

Quelquefois dans leur enceinte même, ils possédaient des bâtiments destinés à conserver les récoltes, à loger les colons et à renfermer des bestiaux, c'était le début de l'établissement des fermes.

Vers le début du XI siècle, les monastères, s'occupaient déjà sérieusement de la culture sur de vastes territoires. Ils construisirent des granges, des celliers, des pressoirs, des étables; ils furent des travaux d'irrigation importants, et s'appliquèrent à améliorer les terres, à défricher les bois, à réunir de nombreux troupeaux.

.Plus tard, les moines, les seigneurs laïques, firent construire des fermes conformes aux dispositions adoptées de nos jours.

### 1.3. L'évolution des fermes agricoles :

Selon les pays, selon les productions auxquelles elles étaient dédiées, les fermes ont adopté au fil des siècles une configuration fonctionnelle, avec l'utilisation des petits cours d'eau ou des éoliennes pour l'énergie nécessaire au puisage. En Europe et en Asie certaines fermes étaient fortifiées, voire entourées d'un fossé en eau. Avant l'adduction d'eau la ferme était souvent accolée à une rivière, un étang ou dans les zones argileuses, à une ou plusieurs mares.

L'architecture des fermes agricoles reflète au sein d'une région, une même organisation fonctionnelle, une expression volumétrique semblable et un emploi identique, généralement local des matériaux de construction. Ce n'est pas l'effet du hasard mais c'est le résultat de solutions adaptées par les paysans, pour utiliser au mieux les contraintes et les potentialités du relief, du sol, et de climat dans un contexte de faible moyens et techniques peu développées.

La forme touchaient généralement l'agrandissement des fenêtres (verticales), le changement de signe des encadrements et de leurs matériaux, le type de châssis, le volume se hausse parfois de meilleur condition matérielle.

Par la suite, avec le mouvement de modernisation de l'habitat qui stipule de nouvelles normes de salubrité et d'hygiène, cette évolution lente est marquée par une rupture brutale. , de plus avec l'exigence d l'éloignement du bétail et des bâtiments d'élevage, il en résulte la création de nouvelles étables ou de hangars qui se répandent dans la campagne, le bâtiment réservé à l'habitat n'est plus désormais accoler avec les bâtiments d'élevage.

L'architecture des nouvelles fermes agricoles récemment construites est moins marquée par les styles des territoires, elles sont en effet édifiées avec des matériaux nouveaux. Les façades jadis chaulées ou conduite se parent de PVC elles sont dotées de fenêtres cernées d'aluminium, par contre les grandes parts de granges disparaissent au profit des portes de garages métalliques, et elle se caractérise également par l'apparition des silos de métal ou de béton.

Après l'adduction d'eau et l'arrivée de l'électricité et le développement des moyens de productions, les fermes ont subies une évolution architecturale marquée au XXème siècle l'industrialisation du processus de production a rendu caduc le besoin d'abriter des ouvriers agricoles permanents ou saisonniers, puisque l'alimentation animale est importée(maïs, soja farines animales, pulpes de betterave...etc.), et la traite s'est automatisée, de plus du développement hors-sol de l'élevage dans un contexte d'intensification et de mondialisation de l'agriculture. Dès lors il n'y avait plus besoin de construire un bâtiment pour les accueillir.

# Projet architectural

Le recours aux architectes auteurs de projets marqué par le courant international, et souvent bien éloignés des préoccupations régionalistes accentue le phénomène de rupture avec les caractéristiques des terroirs en effet ces derniers puisent leurs références en dehors de l'architecture traditionnelle, et nient les particularités rurales et régionales pour se vouer au marché national.

## 1.4. Implantation et orientation des fermes agricoles :

La disposition et l'organisation spatiale des différents bâtiments qui compose la ferme agricole est généralement tributaire du mode de culture, des critères climatiques, et de la topographie des lieux.

Ils sont en général implantés en plaine, en crête ou en versant de la colline, rarement en fond de vallée, car le terrain de l'implantation doit présenter une légère pente pour l'évacuation des eaux. Les façades exposées aux intempéries (nord et ouest) sont peu percées d'ouvertures, les pièces de l'habitation principale sont bien exposées au sud, ou sud-est (ces orientations favorisent un gain d'énergie en hiver et le contraire pendant la période chaude de l'année). Le site choisit devrait également permettre une possibilité d'implantation de nouveaux bâtiments et l'extension éventuelle de l'existant, et devrait offrir une possibilité d'accès et de circulation, et disposer d'une source d'eau.

## 2. De la ferme agricole a la ferme verticale :

### 2.1. Naissance des fermes verticales :

Le concept d'agriculture verticale est ancien. On peut en voir une illustration dans, une des sept merveilles du monde, les jardins suspendus de Babylone, et les cités jardins d'Ebenzer Howard et la cité industrielle de Tony Garnier.

Mais c'est à l'aube du 21ème siècle que les techniques innovantes sont posées,



Figure n°73 : les jardins suspendus de Babylone

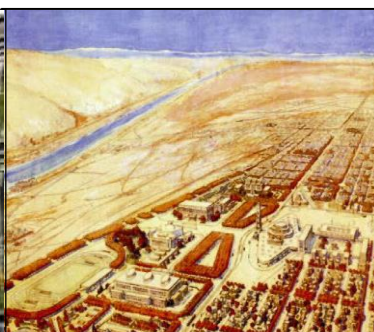


Figure n°74 : la cité industrielle de Tony

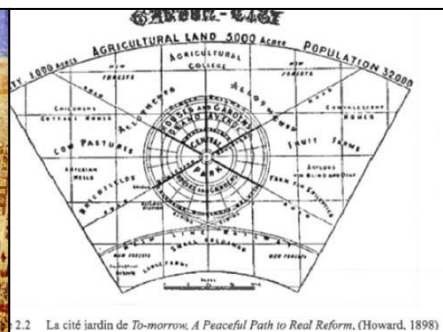


Figure n°75: la cité jardin de Ebenzer Howard

## Projet architectural

---

Cette version contemporaine est développée en 1999 par Dickson Despommier, professeur en santé environnementale et microbiologie à l'université Columbia à New York qui estime qu'en 2050, la quantité de terres arable ne sera pas suffisante pour nourrir la planète.<sup>2</sup>

En décembre 2010, Dickson Despommier, a fait sensation avec un livre intitulé : Fermes verticales : nourrir le monde au XXIe siècle.

Devant l'urbanisation grandissante désormais plus de la moitié de l'humanité vit en ville, . Par ailleurs, les techniques permettent aujourd'hui un haut degré d'automatisation et la maîtrise de l'agriculture hors-sol (ou hydroponique) ; on amènerait ainsi la production agricole là où vivent les humains, ce qui réduirait considérablement l'énergie dépensée dans les transports ; on constatera également la réduction des surfaces agricoles et multiplication des fermes citadines, diminuant d'autant les déforestations. Ils promettent que l'on évitera les pesticides et, enfin, que le recyclage des déchets organiques pourrait être en partie assuré par ces exploitations agricoles.

Depuis, les projets qui en émergent de ce concept sont de véritables projets architecturaux à la pointe de l'innovation.



Figure n°76: La ferme pyramidale, imaginée par Eric Ellingsen et Dickson Despommier.

---

<sup>2</sup> Christelle Giroud, Stéphane Deperois « Fermes verticales, l'agriculture dans une tour » *20h de TFI*, 5/0709

### 2.2. Objectifs des fermes verticales :

Selon les projets, les objectifs peuvent varier avec par exemple :

- une solution possible aux problèmes de faim dans le monde (La FAO promeut une agriculture urbaine), tout en créant des emplois locaux et en fournissant des produits frais à la population locale.
- une solution pour répondre au manque de terres cultivables.
- un moyen de recycler certains déchets organiques, solides ou liquides (après méthanisation ou compostage) des produits fermentescibles, eaux usées ...
- un moyen de diminuer l'empreinte écologique d'un quartier (ou éco-quartier) en le rendant pour partie autarcique pour l'alimentation, et en diminuant les besoins en transports ou ferroviaire.
- une contribution à l'amélioration de la qualité de l'air urbain (pompe à CO<sub>2</sub>, production d'oxygène natif par les plantes cultivées...)
- une diminution des contributions de l'agriculture aux changements climatiques (permis par de moindres émissions de carbone, voire par une absence totale d'utilisation de combustibles fossiles,). Les besoins en réfrigération pourraient aussi être diminués par des boucles courtes. Le labour, les modes lourds de plantation et de récolte par des machines dépendantes des combustibles fossiles serait éliminés.
- une agriculture bio et de proximité ; Ces tours permettraient un meilleur contrôle de l'environnement des plantes, de réduire leur stress hydrique, et en limitant fortement ou totalement les besoins en insecticides, herbicides et engrais chimiques.
- un moyen de diminuer les consommations d'eau par l'agriculture ; recycler les eaux urbaines et économiser et recycler l'eau utilisée dans les cultures, notamment en récupérant la vapeur produite par l'évapotranspiration des plantes.
- un moyen de diminuer le risque sanitaire. L'agriculture verticale étant pratiquée dans un environnement intérieur très contrôlé, elle pourrait contribuer à diminuer l'incidence de nombreuses maladies infectieuses ou émergentes qui sont acquises à l'interface agriculture - environnement/eaux polluées).
- un moyen de contribuer à protéger la biodiversité, L'agriculture verticale pourrait être la seule façon de rétablir suffisamment de terres comme habitats pour la faune, la flore, les champignons, bactéries...etc.

### **2.3. Les techniques utilisées :**

Une des similarités dans tous les projets de fermes verticale est la culture en étage. L'obligation d'atteindre une densité des cultures compatible avec une implantation urbaine permet de créer une architecture sur plusieurs étages et d'imaginer une agriculture innovante.

Néanmoins, le poids d'étages et de la terre sur la structure, ainsi que l'apport en lumière des étages supérieurs deviennent très problématique.

#### **2.3.1. L'hydroponie :**

Pour remédier aux contraintes structurelles que font peser les étages d'agriculture, l'évolution récente de l'hydroponie apporte de très intéressantes alternatives de cultures hors sol. La culture hydroponique est l'art de cultiver des plantes dans l'eau. Le mot vient du grec « hydro=Eau » et de « ponos=travail » ce qui signifie « l'eau au travail ». L'idée est de remplacer la terre par un substrat neutre et d'apporter les nutriments nécessaires à la plante directement par l'eau. Contrairement à l'hydro-culture, la culture hydroponique est active et la répartition des nutriments et de l'oxygène est bien meilleure car l'eau circule dans un substrat chimiquement inerte. Ce substrat peut être constitué de billes d'argiles, de laine de roche ou encore de fibre de coco, plus écologique. Il existe trois grands types de cultures hydroponiques. Ce sont les radeaux hydroponiques, le film nutritif hydroponique (système léger adapté aux plantes à feuilles, adaptable sur les toits) et les pots hydroponiques hollandais (pour les tomates, poivrons etc.).

L'hydroponie n'est pas une invention moderne, Cette technique d'agriculture hors-sol existe en fait depuis des millénaires. Les habitants du Pérou la pratiquaient déjà sur les bords du lac Titicaca, on la retrouve aussi dans l'ancienne Chine ou encore chez les Aztèques.

Enfin, les jardins suspendus de Babylone donne la plus belle représentation de l'hydroponie antique. Après des expérimentations par des chercheurs allemands en 1860, c'est dans les années 30 que la technologie actuelle a été développée industriellement en Californie par W.F.Gerike. La première utilisation concrète de ce type de culture a été durant la seconde guerre mondiale pour alimenter en légumes l'armée américaine basée dans les îles du Pacifique.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Anthony Besson – M2 Aédification, Grands territoires, Villes - Article de Colloque - 2010

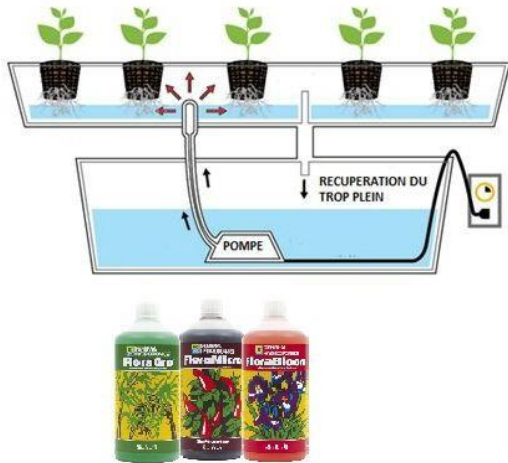


Figure n°77 : Schéma basique de l'hydroponie



Figure n°78 : Cultures de fraises en gouttières.

### 2.3.2. L'aéroponie :

Est une évolution de l'hydroponie, les racines ne trempent plus directement dans la solution nutritive à travers un substrat mais c'est la solution qui est vaporisée sur les racines. Cette technique permet de créer l'équilibre idéal entre la circulation de la solution nutritive et l'oxygénation, les racines se développent plus densément et la croissance de la plante est optimisée. Cette technique s'effectue en circuit fermé ce qui permet de faire des d'importantes économies d'eau (environs 90%), de n'avoir ni déchets ni rejet et elle ne nécessite plus de traitement contre les parasites. Enfin les rendements sont bien meilleurs et tout type de culture peut être fait, cette technique est actuellement utilisé dans certaines cultures industrielles sous serre.<sup>4</sup>

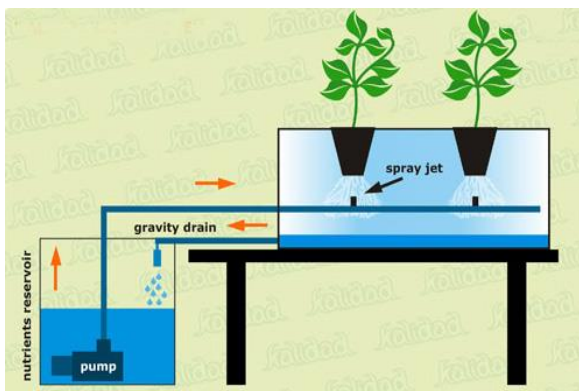


Figure n°79 : schéma basique de l'aéroponie.



Figure n°80 :l'aéroponie

<sup>4</sup> Anthony Besson – M2 Aédification, Grands territoires, Villes - Article de Colloque - 2010

### 2.3.4. L'aquaponie :

Le mot « *aquaponie* » est une contraction de « *aquaculture* » (élevage de poissons) et « *hydroponie* » (culture de végétaux hors sol). L'aquaponie, est donc une symbiose entre végétaux, poissons et bactéries, c'est tout un mini écosystème naturel recréé, où les déchets d'un élément deviennent la nourriture d'un autre élément dans le système.

De la nourriture est donnée aux poissons, Ils produisent donc des déjections, qui produisent directement de l'ammoniaque... Cette eau légèrement souillée est riche en azote (ammonium et urée) est ensuite amenée à l'aide d'une pompe dans des bacs de culture où se trouve un substrat (cailloux, schiste ou argile expansé,...) colonisé par des bactéries et des plantes.

Ces bactéries *Nitrobacter* et *Nitrospira* et encore bien d'autres sont utiles pour la décomposition de l'ammoniac et de l'urée tout d'abord en nitrites, puis en nitrates qui sont alors directement assimilables pour la croissance des plantes. L'eau en ressort purifiée de toutes substances nocives pour les poissons. les bacs de culture jouent seulement le rôle de filtre.

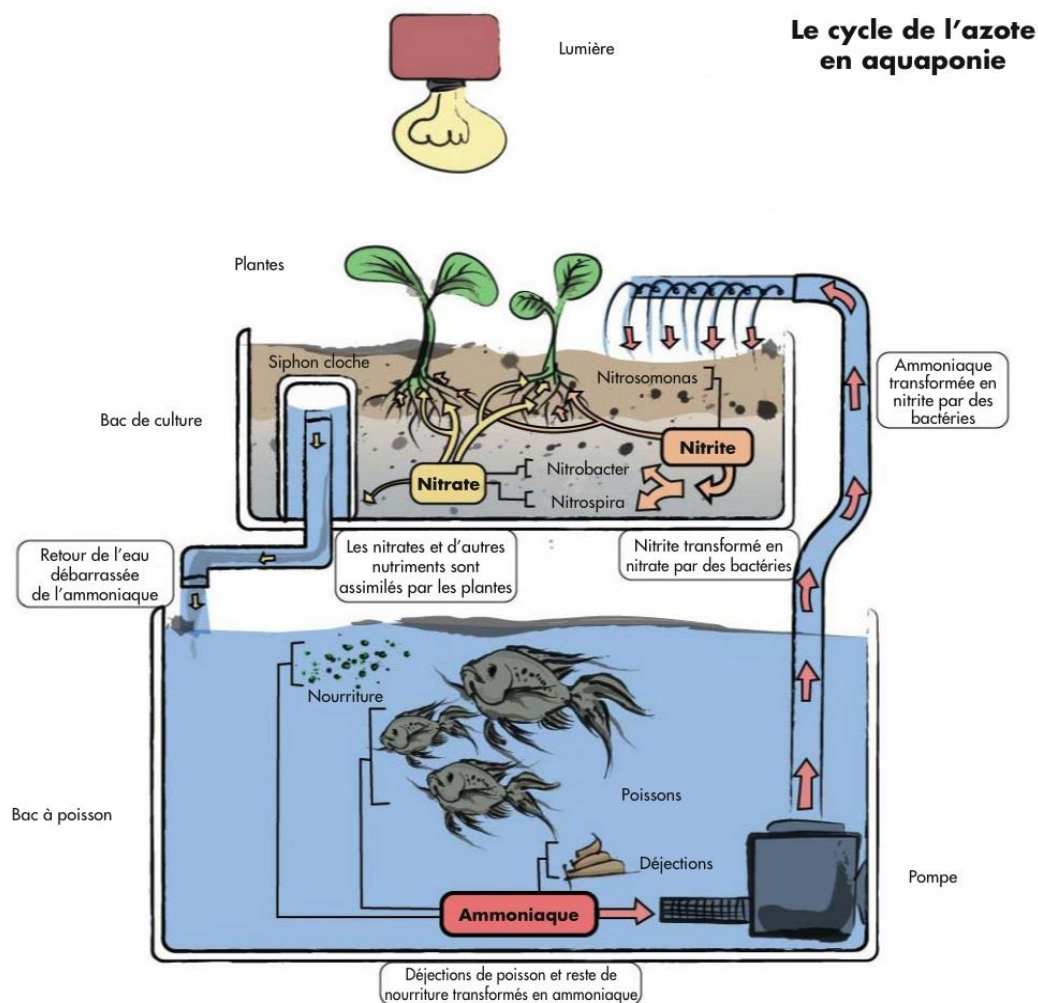


Figure n°81: schéma basique de l'aquaculture.

### 3.3.5. Le compostage :

est un processus biologique de conversion et de valorisation des matières organiques (sous-produits de la biomasse, déchets organiques d'origine biologique) en un produit stabilisé, hygiénique, semblable à un terreau, riche en composés humiques, le compost<sup>1</sup>. Le compostage peut être réalisé à l'échelle d'un foyer ou de quelques foyers, dans des composteurs, ou bien à plus grande échelle sur des plates-formes de compostage, qui traitent des quantités de déchets plus importantes.<sup>5</sup>



Figure n°82 : le cycle de vie des déchets verts.



Figure n°83 : une aire de compostage.

### 2.3.6. Les énergies renouvelables :

Cette nouvelle forme d'agriculture nécessite un apport d'énergie pour réguler l'environnement de culture. Pour maximiser les rendements de la culture hors-sol et profiter de l'avantage qu'offre un environnement artificiel, l'apport de lumière aux cultures se fait

Jour et nuit. De plus dans le cas de ferme verticale en ville, l'apport de lumière naturelle est souvent insuffisant même le jour. L'éclairage doit donc être constant et consomme une quantité non négligeable d'électricité. A celle-ci il faut ajouter la consommation des pompes, des brumisateurs, des systèmes de filtrages et de gestion informatisés.

La solution la plus simple est l'utilisation de cellules photovoltaïques mais celles-ci sont

Encore onéreuses et leur rendement est limité. Certains projet envisagent l'utilisation de systèmes éoliens sur toitures ou intégrés à la structure même du bâtiment. Enfin il existe la possibilité de produire de l'énergie grâce à la récupération et à la combustion des déchets agricoles et urbains.

Pour permettre une culture optimale, la température doit être constante quel que soit la saison ou la météo. Un système de chauffage doit apporter de la chaleur l'hiver, et une climatisation est nécessaire en été. Pour la climatisation, l'ingénierie climatique permet de créer une ventilation naturelle efficace et la présence d'une atmosphère humide simplifie cette

<sup>5</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Compostage\\_\(biologie\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Compostage_(biologie))

climatisation. Pour le chauffage, il existe le chauffe-eau solaire à la bio-génération. L'emploi de masse thermique dans la construction peut limiter les variations de températures entre le jour et la nuit, aussi une double façade avec des panneaux mobiles permettent de réguler plus finement chauffage et ventilation. Enfin le système de puits canadien peut créer une ventilation avec de l'air à température constante en allant chercher la chaleur du sol en hiver et sa fraîcheur en été.<sup>6</sup>



Figure n°84 : exploitation de l'énergie géothermique, éolienne solaire dans la ferme verticale de Romes.



Figure n°85 : la ferme Dragonfly

### 2.3.7. La sericulture :

#### 2.3.7.1. Définition d'une serre :

La serre est d'habitude une structure close qui permet de cultiver différentes plantes en créant un microclimat que l'on peut maîtriser.

Le principe en est simple : le rayonnement du soleil pénètre par le haut de la structure et les parois transparentes ou translucides. La serre capte la chaleur du soleil afin de l'utiliser la nuit et pendant les périodes froides. C'est pour cela qu'il est essentiel que la serre soit placée en un endroit bien ensoleillé pour apporter un maximum de lumière.

Le principal atout des serres est la protection des cultures. Comme le froid ou la grêle. Les cultures sont à l'abri de toute nuisance météorologique et de l'amplitude thermique entre la nuit et le jour. Il s'agit aussi pour les agriculteurs de cultiver des légumes hors-saison : l'atmosphère réchauffée de la serre permet de démarrer les semis (jeunes plants) plus tôt dans la saison ou bien, pour les plantes frileuses comme les aubergines, se développer en attendant de trouver leur emplacement définitif dans les champs et de donner rapidement des fruits. L'irrigation artificielle permet d'éviter le risque de sécheresse ou, au contraire, de noyer les

---

<sup>6</sup><http://www.lua-paris.com/fr/les-articles/tous-les-articles/item/209...e-verticale-image-paroxystique-de-mondes-agricoles-en-mutation-209>

plantes. Il s'agit donc, dans les serres, de maintenir les conditions optimales adaptées pour chaque culture et assurer une productivité continue et maximale.

### 3. Analyse des exemples :

#### 3.1. La tour vivante (SOA Architectes)

##### 3.1.1. Fiche technique :

Architecte : SOA Architectes, Augustin Rosenstiehl et Pierre Sartoux

Équipe projet : Martin Frei et Carlos Alvarez (chefs de projet), Elsa Junod; manager développement durable : Koudjo Aidam.

BET Conseil : SETEC & Dr Dickson Despommier.

Programme mixte tertiaire et services : bureaux,

Logements, commerces, parking

Nombre d'étages : 30

Surface totale : 50.470 m<sup>2</sup>

Énergies : cellules photovoltaïques : 3.000m<sup>2</sup> en façade ; capteurs solaires sous vide au sommet : 900m<sup>2</sup> ; une usine à vent regroupant 2 éoliennes au sommet

##### 3.1.2. Présentation du projet :

La Tour Vivante vise à associer production agricole, habitat et activités dans un système unique et vertical pour un aménagement durable du territoire. Ce système permettrait de redensifier la ville tout en lui apportant une plus grande autonomie vis-à-vis des plaines agricoles, réduisant du même coup les transports entre territoires urbains et extra-urbains.

La superposition encore inhabituelle de ces programmes permet enfin d'envisager de nouvelles relations fonctionnelles et énergétiques entre culture agricole, espaces tertiaires, logement et commerce induisant de très fortes économies d'énergies.

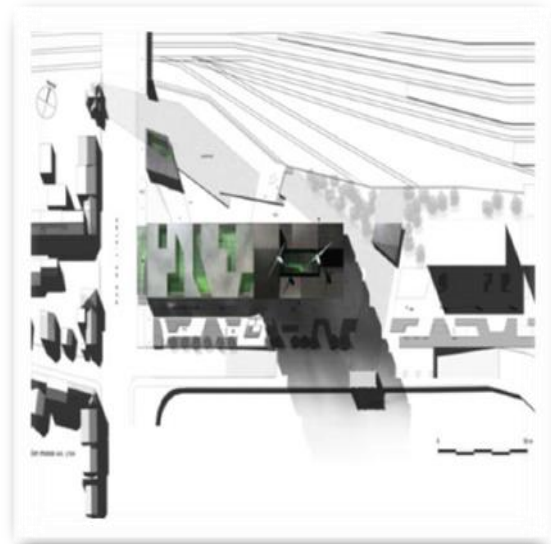


Figure n°86 : Vue aérienne de la tour vivante

### 3.1.3. Programme de la tour :

Logements : 130 appartements sur les 15 premiers étages

-Bureaux Plateaux de bureaux sur les 15 derniers étages

-Production hors-sol Serres horticoles hors-sol de la rue au sommet de la tour.

-Commerces Centre commercial et hypermarché.

-Équipements Médiathèque et crèche.

-Parking 475 places de parking en sous-sol.

### 3.1.4. Système de purification des eaux usées et pluviales :

- Une utilisation efficace de l'eau de pluie récupérée sur l'ensemble du site est transformée en eau potable par l'évapo-respiration de la végétation.

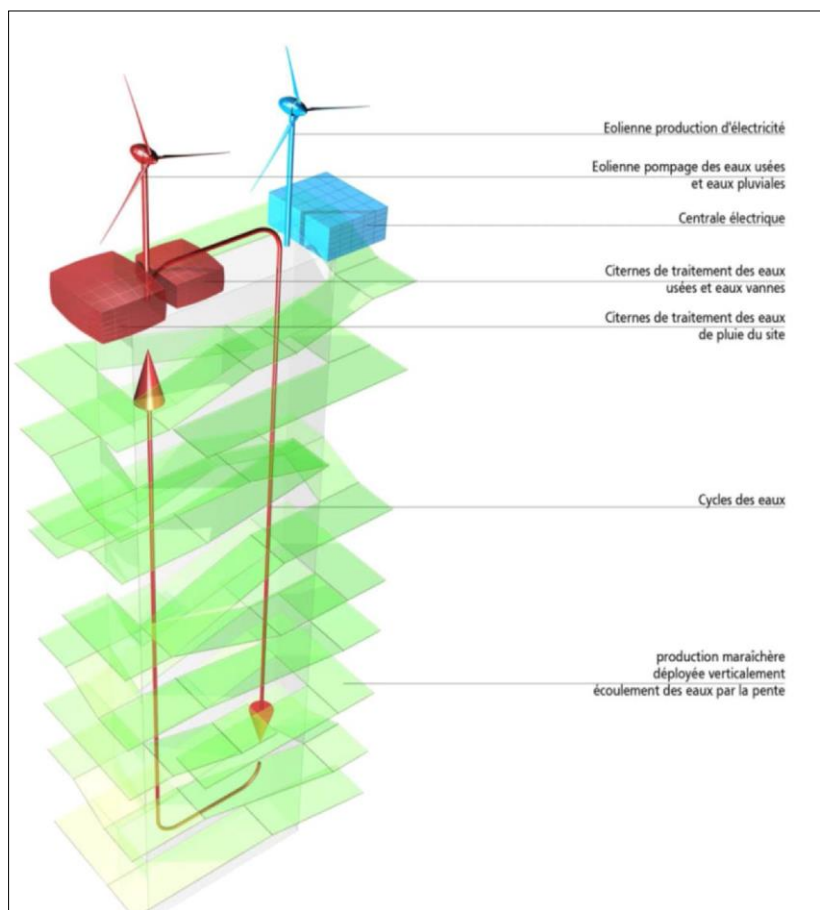


Figure87 : le system d'alimentation en eau

### 3.1.5. Le fonctionnement de la Tour :

L'expérience de la Tour Vivante consiste à insérer des lieux de production hors-sol au sein de ces deux programmes de manière transversale afin d'enrichir leur association et la liaison verticale avec la ville.

Le système constructif permet des plateaux libres et une grande souplesse d'utilisation.

-Par un jeu topographique opposant "pleins" et "vides", La Tour Vivante est conçue comme une machine écologique autonome qui associe lieux de productions, lieux de consommation et espaces de vie.

Les "pleins" répondent systématiquement aux exigences du logement et des bureaux en termes de confort, d'isolation thermique et acoustique et d'ensoleillement, tandis que les "vides" accueillent des serres agricoles.



Figure n°88 : Le 21<sup>ème</sup> étage

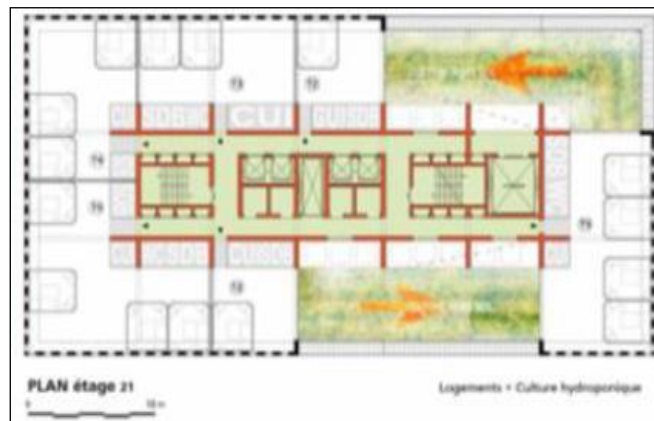


Figure n°89 : Plan de 21<sup>ème</sup> étage

-Les logements et bureaux, s'entrelacent avec les vides (cultures hors-sol, hypermarchés) permettant de dégager des vues supplémentaires sur un territoire agricole en milieu urbain.

La typologie de la Tour Vivante se décline naturellement. L'association des pleins et des vides peut être réalisée sur une hauteur et des formes variables. L'imbrication crée des espaces inédits pour une tour, des possibilités

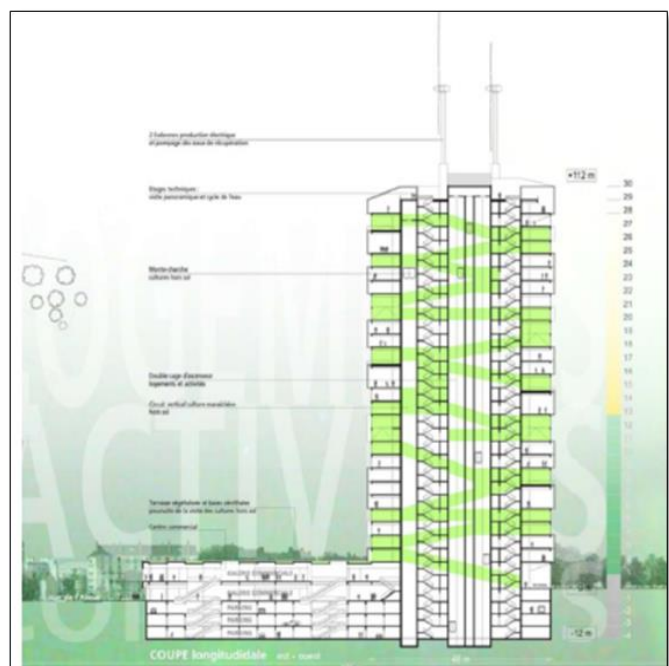


Figure n°90 : Coupe longitudinale est-ouest

d'expositions et de rapports riches et variés.

La notion de développement durable prend, avec l'association de l'espace de production, une réalité tangible, du point de vue écologique et social.

### Les techniques utilisées :

#### 5.1.8. L'hydroponie :



Figure n°91: Les différents types de culture hydroponique

#### 5.1.9. Le compostage :

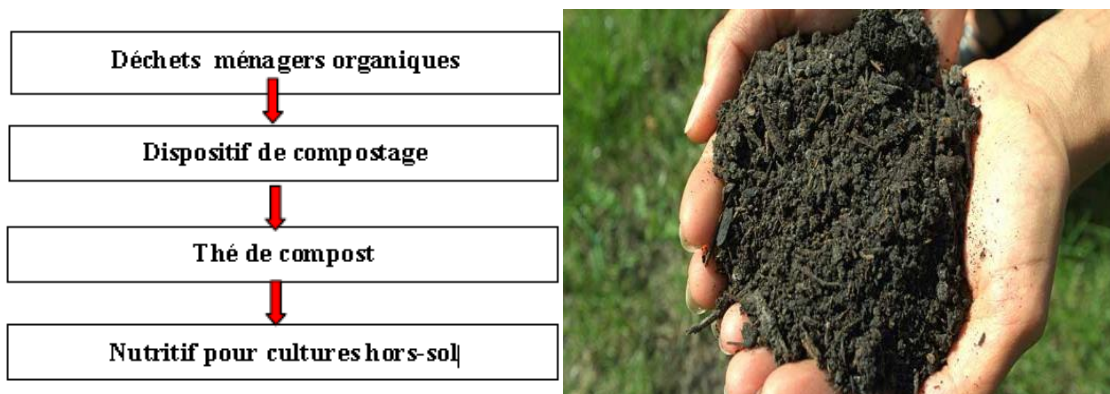


Figure n°92 : Le résultat du compostage

### 3.2. La Home farm à Singapour :



Figure n°93: La home farm a Singapour.

Home Farm est imaginé comme une entité privée plutôt que publique, mais organisée de telle sorte qu'elle soit à la portée des personnes âgées qui rencontrent des difficultés financières. L'architecture a été conçue pour une construction économique, utilisant des matériaux simples et des éléments modulaires.

Le concept offre des avantages sous de nombreux aspects relatifs à: l'économie, à la sécurité, à la qualité alimentaire, à l'engagement social, à la santé, à la durabilité. à la libération d'espace et à la fourniture de soins de santé.

Chez Home Farm les aquaponiques ont été adaptés à une utilisation sur la façade du bâtiment.

- La culture sur sol est réservée aux plates-bandes linéaires des plus hauts niveaux, ainsi que pour les toits de bâtiments de service.

Les rémunérations des travailleurs résidents du *Home Farm* pourraient consister aussi bien en paiement de salaires, qu'en compensations sur les factures de loyer ou de services publics, sur celles des soins à la clinique locale, ou sur l'accès gratuit à certains produits.

### 3.2.1. Le programme :

- |                              |                        |                          |
|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| -jardins potager sur le sol. | -atelier d'emballage.  | -supermarché BIO.        |
| potager sur la façade.       | -placette.             | -bassin d'élevage de     |
| poissons.                    | -centre de santé.      | -habitat                 |
| -parking                     | -centre d'agriculture. | -marché de produits BIO. |
| -centre de santé.            | -restaurants.          |                          |

### Plan de masse :

- |                       |                          |                       |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1-volume résidentiel. | 2-centre d'agriculture   | 3-marchè de produits. |
| 4-centre de santé.    | 5-espace de restauration | 6-jardin d'enfants    |
| 7-centre commercial.  | 8-place centrale.        | 9-entrée de parking   |
| 10-capteur d'eau      |                          |                       |



Figure n°94 : Plan de masse de La Home farm à Singapour

### Plan de rez-de-chaussée :

- |                       |                          |                       |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1-volume résidentiel. | 2supermachè BIO.         | 3-marchè de produits. |
| 4-centre de santé.    | 5-aire de restauration.  | 6-jardin d'enfants    |
| 7-centre commercial.  | 8-place centrale.        | 9-entrée de parking.  |
| 10-capteur d'eau.     | 11-ateliers d'emballage. |                       |

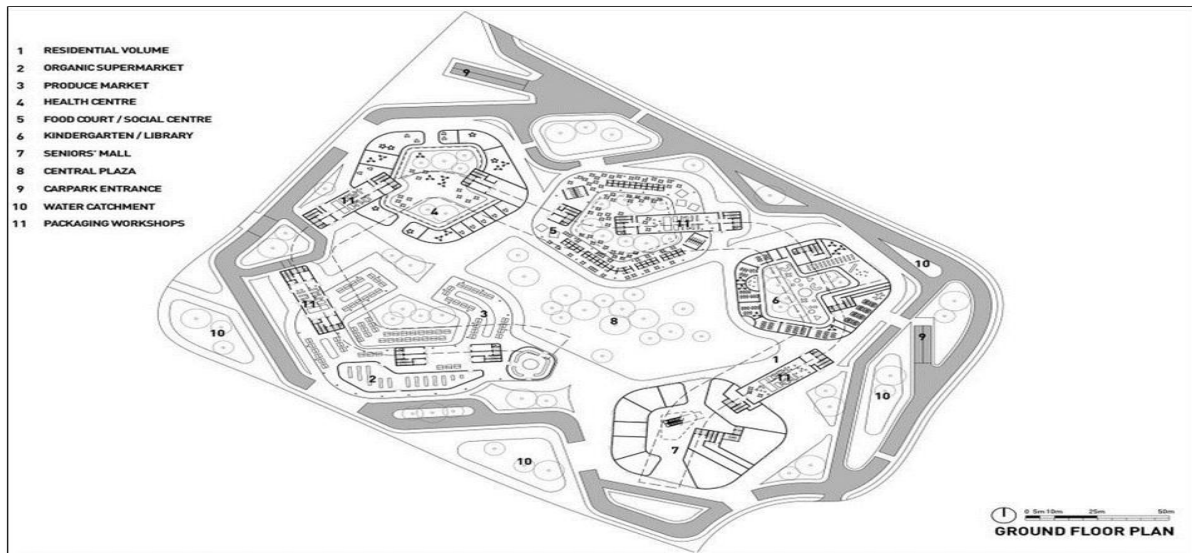


Figure n°95: plan de Rez De Chaussée de La Home farm à Singapour

**3.2.2. Les façades :**

- |                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1-appartements.         | 2-ferme aquaponique verticale. |
| 3-ferme linéaire.       | 4-ferme traditionnelle.        |
| 5-marchè de produits.   | 6-supermarchè BIO.             |
| 7-centre d'agriculture. | 8-terrasse.                    |
| 9-toit jardin.          | 10-parking                     |



Figure n°96 : la façade de La Home farm à Singapour

### 3.2.3. La gestion d'eau :

- 1-reservoir de poisson pour les éléments nutritifs
- 2-tuyeau avec eau enrichie de nutritifs.
- 3-eaux usées.
- 4-traitement des eaux usées.
- 5-eau propre pour le réservoir de poissons.
- 6-tuyeaux d'aquaponique.
- 7-captage des eaux pluviales

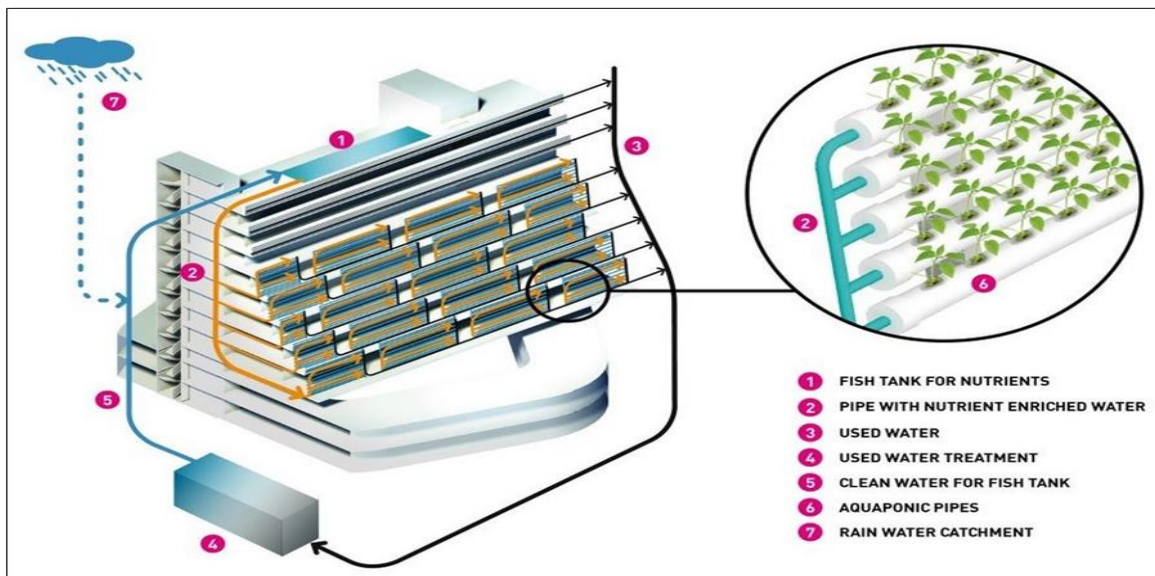


Figure n°97 : la gestion d'eau à La Home farm à Singapour

### 3.2.4. L'aquaponie:

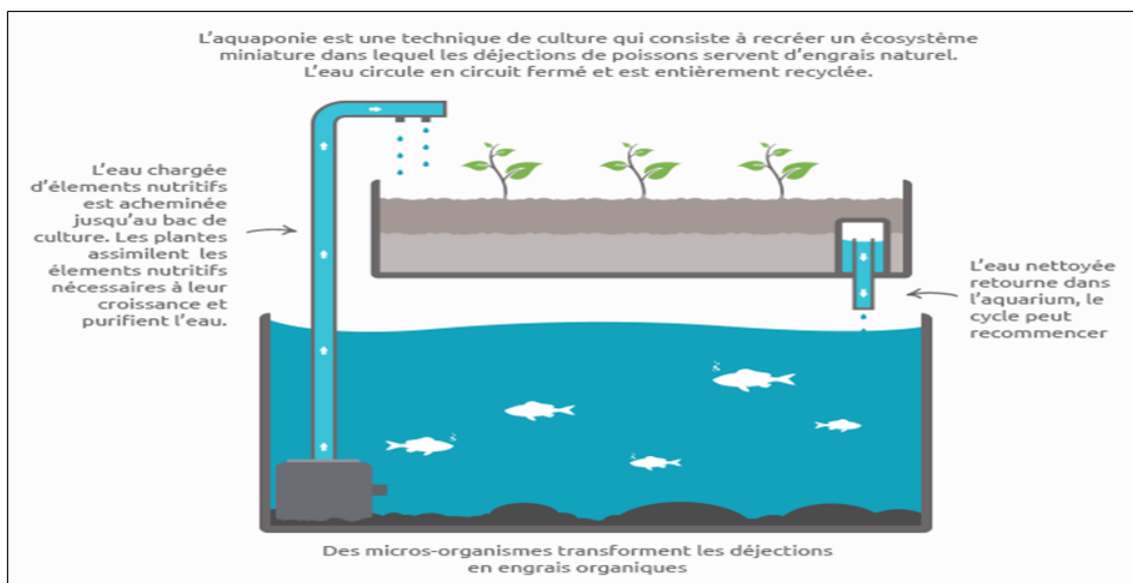


Figure n°98 : la technique d'aquaponie à La Home farm à Singapour

## 3.2.5. La gestion d'énergie :

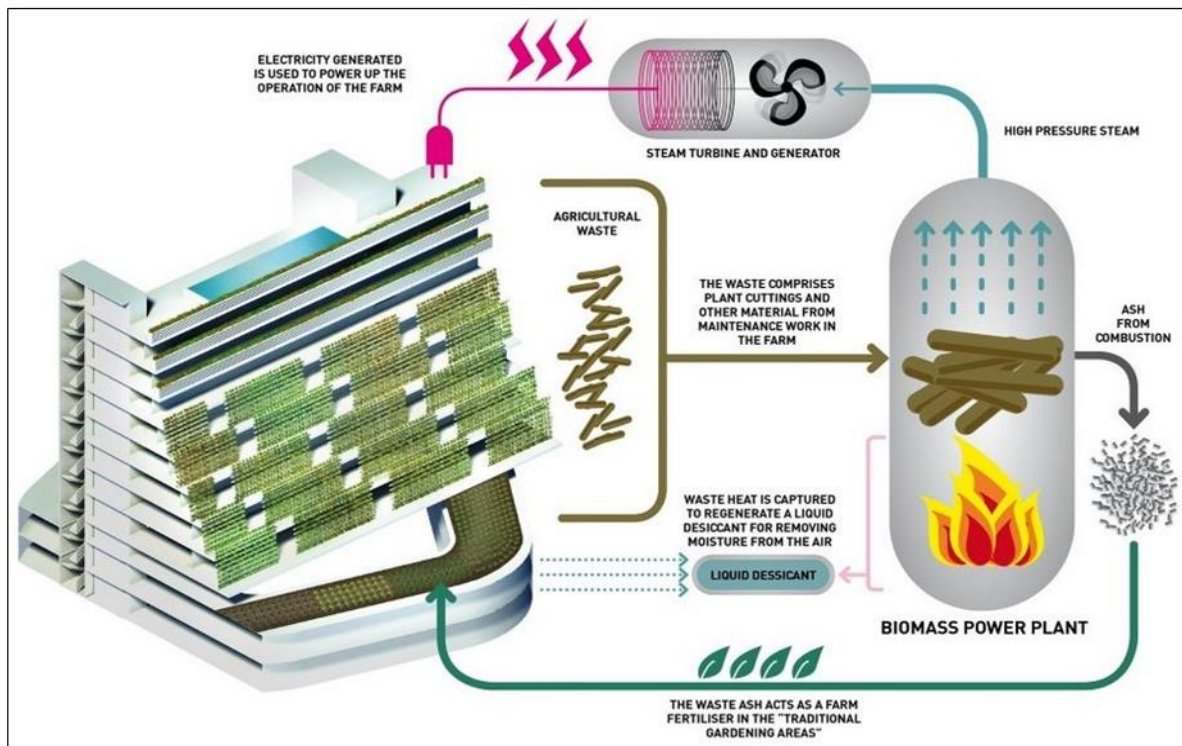


Figure n°99 : gestion d'énergie à La Home farm à Singapour

## 3.2.6. Les types de potagers :



Figure n°100 : Potager vertical aquaponique.



Figure n°101 : Potager traditionnel sur le sol.

L'analyse des deux exemples nous a mené à définir les principales entités d'une ferme agricole qui sont :

- L'entité de production.
- L'entité de transformation de produits fermiers et de vente.
- L'entité de recherche et d'expérimentation.

# Projet architectural

- L'administration.

Ainsi que les différentes techniques utilisées dans une ferme agricole à savoir :

- la serriculture.
- l'hydroponie.
- le compostage.
- la gestion d'eau.
- la gestion d'énergie.

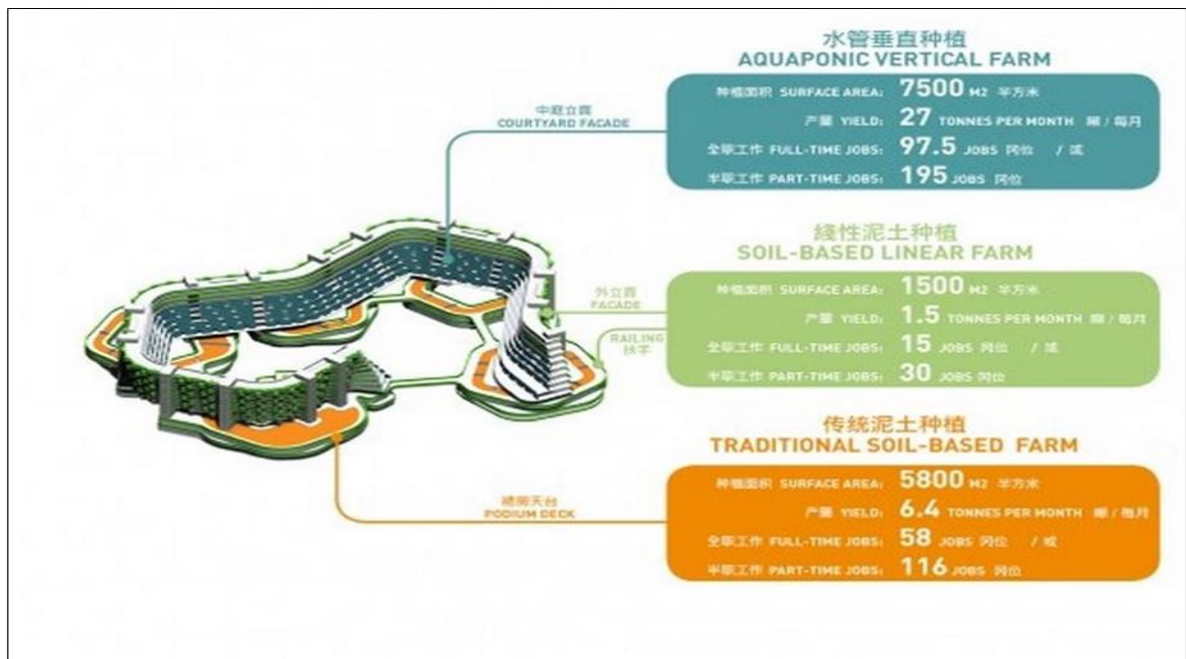


Figure n°102 : les types de potagers à La Home farm à Singapour

## 4. La programmation :

Les chapitres précédents nous ont permis de dégager les grandes fonctions à partir des différentes synthèses qui ont été élaborées dans l'analyse des exemples et l'analyse du site et dans cette phase, nous allons délimiter et préciser les différentes fonctions et activités ; ce qui va permettre à la fin de ressortir avec un schéma général d'organisation fonctionnelle et spatiale plus détaillée.

## Projet architectural

L entités	Espaces	surfaces
Entité de recherches maritimes	Laboratoire de recherche et d'expérimentation	25m <sup>2</sup>
	Bassin d'expérimentation	250m <sup>2</sup>
	Bibliothèque	50m <sup>2</sup>
	Salle de projection	50m <sup>2</sup>
	Salle internet	28m <sup>2</sup>
	Salle de réunions	50m <sup>2</sup>
	Espace de détente	25m <sup>2</sup>
	Sanitaires	3m <sup>2</sup>
Entité de recherches agricoles	Laboratoire de recherche et d'expérimentation	25m <sup>2</sup>
	Le musée vert	300m <sup>2</sup>
	Bibliothèque	50m <sup>2</sup>
	Salle de projection	50m <sup>2</sup>
	Salle internet	28m <sup>2</sup>
	Salle de réunions	50m <sup>2</sup>
	Espace de détente	25m <sup>2</sup>
	Sanitaires	3m <sup>2</sup>
Entité d'administration	Auditorium	100m <sup>2</sup>
	Salle polyvalente	100m <sup>2</sup>
	Bureaux des associations	18m <sup>2</sup>
	Bureaux des chercheurs	18m <sup>2</sup>
	Bureau du directeur	18m <sup>2</sup>
	Secrétariat	12m <sup>2</sup>
	Salle de réunions	65m <sup>2</sup>
	Archives	25m <sup>2</sup>
	Bureau d'archives	15m <sup>2</sup>
	Salon d'honneur	15m <sup>2</sup>
	Bureau d'économe	15m <sup>2</sup>
	Bureau de gestionnaire	15m <sup>2</sup>
Bureau de plannings	15m <sup>2</sup>	

	sanitaires	3 m <sup>2</sup>
Entité de vente et de transformation.	Restaurant des fruits de la mer	70m <sup>2</sup>
	Restaurant BIO	70m <sup>2</sup>
	Cafétéria	35m <sup>2</sup>
	Supermarché BIO	270m <sup>2</sup>
	Atelier d'emballage	30m <sup>2</sup>
	Atelier de transformation	35m <sup>2</sup>
	Chambre froide	20m <sup>2</sup>
	vestiaire	10m <sup>2</sup>
	stockage	30m <sup>2</sup>
	sanitaires	3m <sup>2</sup>
Entité de production.	salle de germination	32m <sup>2</sup>
	Salle d'hydroponie	32m <sup>2</sup>
	vestiaire	8m <sup>2</sup>
	Dépôt de matériels	10m <sup>2</sup>
	sanitaires	3m <sup>2</sup>
Entité de logistique	Local de climatisation	30m <sup>2</sup>
	Local d'électricité	30m <sup>2</sup>
	chaufferie	30m <sup>2</sup>
	Groupe électrogène	30m <sup>2</sup>
	sanitaires	3m <sup>2</sup>

### 5. Analyse de l'assiette d'intervention :

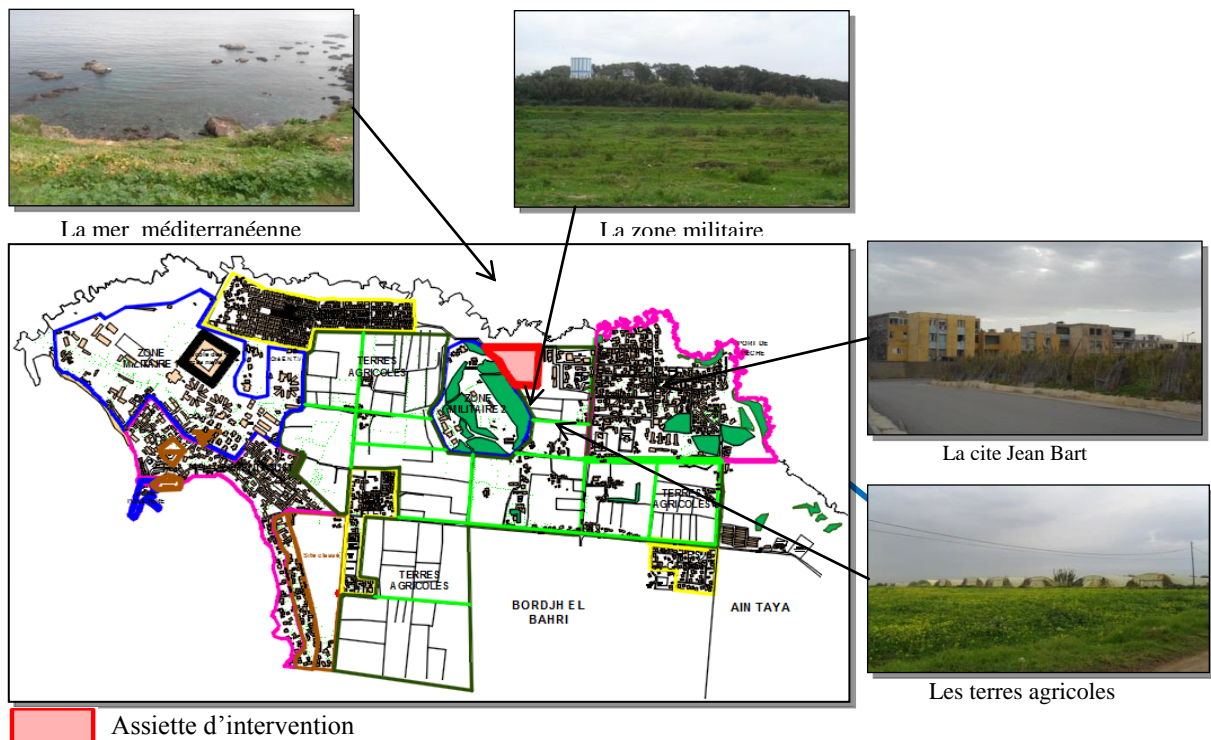
#### 5.1. Le choix de l'assiette d'intervention :

L'une des parcelles de front de mer d'El Marsa présente une vaste plaine dotée de terres agricoles et d'une colline environnante couvertes d'arbres, qui avait un rôle dans l'histoire de ce site et le développement de son territoire , elle est aujourd'hui menacée par l'urbanisation et la bétonisation, ce plateau fait l'objet d'une réflexion sur l'aménagement d'une future ferme agricole.

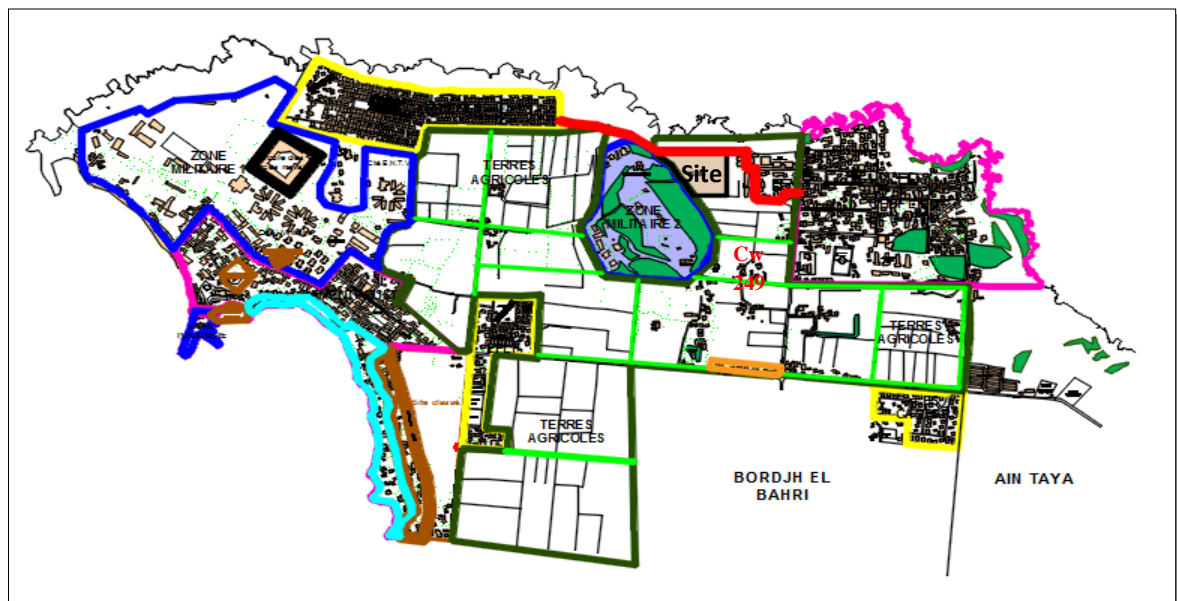
## 5.2. Situation de l'assiette d'intervention :

Notre assiette d'intervention se situe au nord-est d'El Marsa, elle couvre une superficie de 1640m<sup>2</sup> Elle est délimitée par :

- la mer méditerranéenne au nord
- le tissu colonial Jean Bart à l'est.
- la colline boisée à l'ouest.
- Les terres agricoles au sud.



## 5.3. Accessibilité : l'accé au site se fait par une rue secondaire desservie par le CW 249.



## 6. Processus conceptuel :

Afin de concevoir ce projet architectural on va mettre en confrontation les données du contexte, du thème, du programme, avec nos références stylistiques.

### 6.1. L'idéation

«Pour exprimer des émotions, des intuitions ou des pensées intellectuelles dans l'architecture, il faut d'abord partir à la recherche d'idée et de concepts.»<sup>7</sup>

#### 6.1.1. Le choix du thème de l'agriculture :

En Algérie, la question agraire, à des siècles durant, rythmé la vie du pays, Notamment dans la période coloniale, Elle a constitué le déclic principal de la résistance à l'occupation française, puis de la guerre de libération contre le colonialisme.

De la période coloniale jusqu'aux récentes décennies d'indépendance algérienne se sont succédées des politiques agricoles orientées vers la mise en valeur des territoires agricoles, vers la modernisation du droit de propriété foncière et des techniques de production agricoles, La récurrence de ces thèmes sur une période historique aussi longue traduit en fait l'existence de lourds handicaps qui expliquent l'échec relatif de ces politiques et leur instabilité.

Aujourd'hui à travers le monde, l'agriculture est également une source d'accumulation de la richesse, mais en Algérie sa mission principale est de préserver un minimum de sécurité alimentaire pour la population ce qui bien entendu implique une utilisation efficace des facteurs de production et une allocation optimale des ressources. Cette orientation permettra certainement au secteur de faire face à la compétitivité internationale ce qui n'exclut pas le développement des segments d'exportation.

L'agriculture algérienne est totalement dépendante des importations de produits alimentaires et des différents intrants, Ce pays réputé à vocation agricole au lendemain de l'indépendance, dont l'agriculture dégagait des surplus destinés à l'exportation s'est retrouvée en 2015 dépendante largement des importations ! Précisons que les produits de l'agriculture coloniale étaient destinés pour une large part à l'exportation car la population indigène, avec un faible pouvoir d'achat ne pouvait constituer un débouché solvable...

Le meilleur curseur économique qui peut nous orienter sur la participation de l'agriculture dans l'économie Algérienne est sans doute la part de cette dernière dans la formation du P.I.B<sup>8</sup> qui ne dépasse pas 11% et , la rente pétrolière a permis de faire face à des

---

<sup>7</sup> Oswald Mathias Ungers/paris « L'architecture comme thème», Éd. le Moniteur - 1983

importations massives de produits agroalimentaires. Et la consommation a été soutenue par les revenus exclusifs du pétrole et du gaz.

Malgré les dysfonctionnements que l'agriculture algérienne a connus, il n'en demeure pas moins qu'elle recèle encore des potentialités qui lui assurent des avantages. Ces aspects peuvent déjà constituer un noyau pour la promotion d'une agriculture d'exportation avec des incidences positives sur la balance commerciale.

Un éminent professeur Algérien, le docteur Chems-Eddine CHITOUR <sup>9</sup>a récemment intitulé une de ces interventions par cette déclaration : « ... et concernant le secteur agricole, osons informer les acteurs du secteur agricole et surtout les décideurs politiques, que l'Algérie ne se maintiendra en tant que nation au XXIème siècle que si elle trouvera enfin les clés pour sortir son agriculture de l'ornière dans laquelle elle se débat »

De ce fait, l'Algérie se trouve en fait à la croisée des chemins. Si l'agriculture ne se réforme pas en profondeur pour atteindre une participation efficiente dans la formation de richesses, sans nul doute le pays se dirige vers un avenir hasardeux qui ne laissera aucune chance pour les générations futures. L'agriculture algérienne a sans doute besoin de véritables réformes et d'un lifting de fond nécessaires pour tenter d'assurer le premier besoin de chacun d'entre nous, c'est-à-dire son alimentation.

Nous avons proposé de concevoir une ferme agricole à El Marsa d'Alger, parce que nous avons surtout l'espoir que ce type d'outils permettrait de nourrir la population dans les années à venir et de relancer l'économie locale, tout ça dans une optique de développement durable.

### **6.1.2. Les objectifs :**

Le choix de projeter une ferme agricole dans le site d'El Marsa a pour objectif principal de stopper l'urbanisation de ces terres fertiles et leur rendre leurs vocations qui se perd, et de sensibiliser les usagers sur la mémoire du lieu, de la préserver et la transmettre aux générations futures pour assurer sa pérennité dans le temps. Cet équipement sera un vaste champ de production, de vente, de recherche et d'expérimentation.

### **6.2. La conceptualisation**

La construction de l'idée sera basée sur l'élaboration d'un système de concepts qui sont :

#### **6.2.1. Les concepts liés au thème :**

---

<sup>9</sup> Ingénieur de l'Ecole Polytechnique d'Alger de l'IFP, Docteur Ingénieur et Docteur des Sciences. Il enseigne la thermodynamique et l'économie du pétrole à l'Ecole Polytechnique d'Alger.

## Projet architectural

---

**L'écologie :** on utilisera l'élément végétal dans notre projet comme la toiture végétale et les jardins potager.... On utilisera aussi une variété de techniques pour minimiser l'impact du projet sur l'environnement : la gestion de l'énergie et des eaux pluviales ainsi que le type des matériaux....

**La hiérarchie :** «est un ordre plus complexe par la combinaison d'éléments en rapport avec une échelle d'importance». L'ouverture du projet au grand public exprime la hiérarchisation des espaces en allant des espaces publics jusqu' aux espaces privés afin d'assurer un bon fonctionnement du projet

**Le toit vert :** ce toit vert permettra de réduire les températures ambiantes en été et fournira un toit frais. Le toit vert sera une extension du paysage de la colline et servira comme un habitat pour la flore.

**La découverte :** À travers le parcours panoramique et les espaces de vente et d'exposition ....

**La continuité :** chaque entité de projet complètera une autre.

### 6.2.2. Les concepts liés au contexte :

**L'intégration au paysage :** Le projet va communiquer avec son environnement tout on réinterprétant les éléments du contexte.

**La géométrie :** «Les tracés géométriques sont superposés et se rejoignent pour donner naissance à un langage architectural plus riche et à un ordre spatial plus dynamique »Richard Meier.

Elle est matérialisée par l'utilisation de la trame et de la forme géométrique carrée.

**Le seuil :** qui est un moment de passage entre l'espace urbain et l'espace semi

Urbain (l'intérieur du bâtiment) qui sera matérialisé aux angles du projet.

**L'horizontalité et la verticalité :** Ces concepts seront adoptés dans une volonté de souligner les lignes horizontales (la mer) et verticales (la colline boisée) tracées par le paysage naturel.

**L'articulation :** notre projet va assurer l'articulation des différents éléments constitutifs du site à savoir : l'urbain (architecture) et la nature(les terres agricoles)

**La perception :** Pour profiter au maximum des vues panoramiques du site (le front de mer, la mer, la colline....)

**Le concept Architecture / Nature :** Cette idée sera caractérisée par l'introduction de la composante naturelle à l'intérieur du projet.

## 6.2.3. Les concepts liés aux références :

**La gestion de l'énergie :** la ferme proposera la technologie d'utilisation minimale pour réduire ou éliminer la consommation des énergies fossiles et l'utilisation d'énergies renouvelables.

**La gestion de l'eau :** l'eau de consommation de la ferme sera auto-suffisante, c'est à dire ne pas utiliser le Service Eau Ville. L'eau sera recueillie de la pluie et recyclé par la suite.

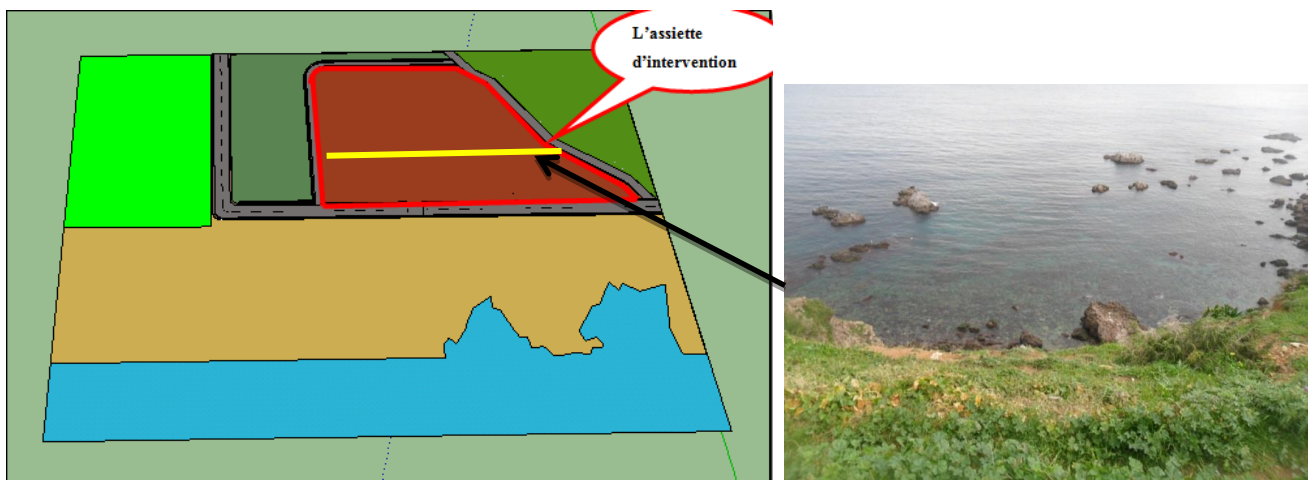
## 6.3. La matérialisation :

La formalisation du projet n'est qu'une interprétation du lieu, du programme et des moyens de la création formelle.

### 6.3.1. Genèse du projet :

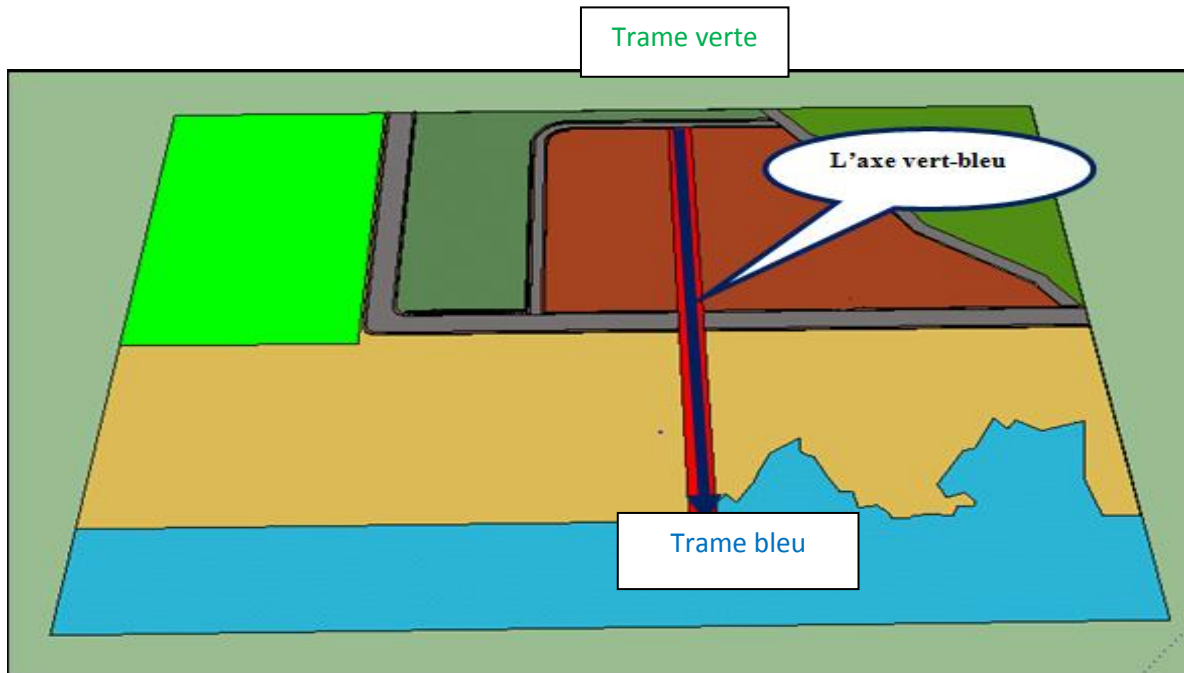
#### Etape1 : dégager la parcelle du projet.

-On a dégagé la parcelle du projet en respectant la loi relative à la protection et la valorisation du littoral, il s'agit de la bande inconstructible des 100m à partir du rivage naturel.

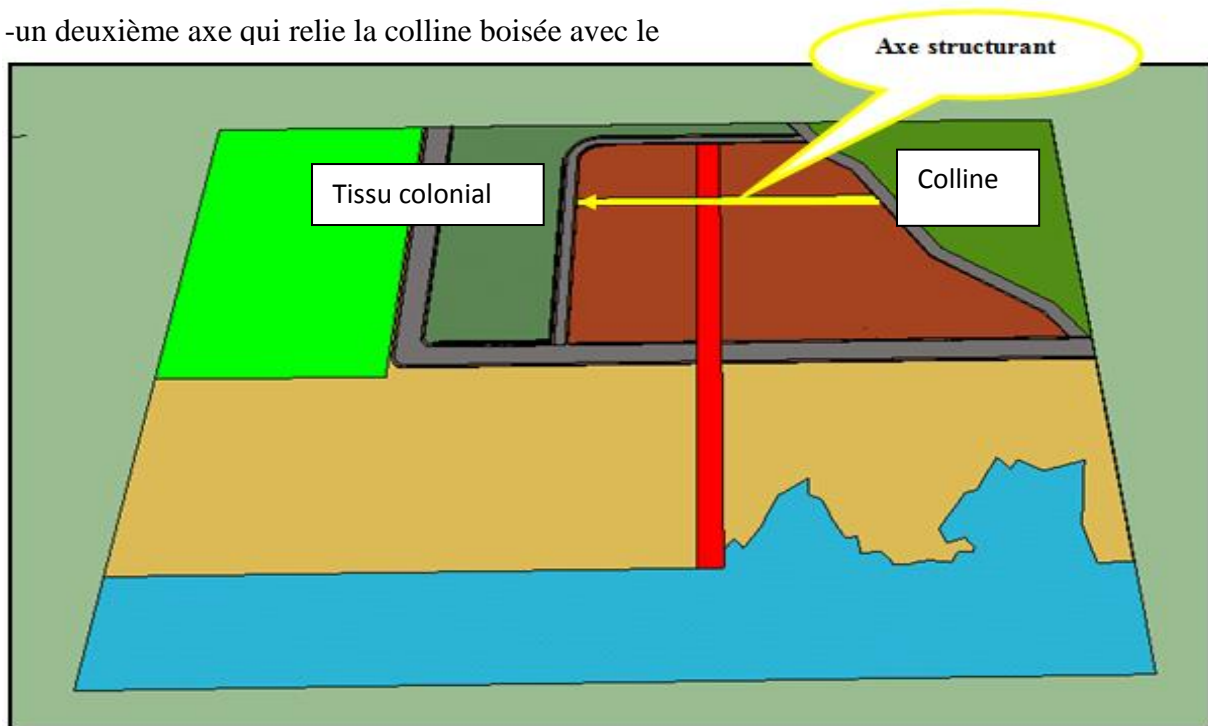


#### Etape2 : l'axialité.

-Un axe bleu-vert qui relie la trame verte (les terres agricoles) avec la trame bleue (la mer) pour mettre en valeur ce patrimoine naturel, qui sera matérialisé par un parcours panoramique.



-un deuxième axe qui relie la colline boisée avec le



**Etape3** : affecter les entités et organiser l'espace.

-créer les différentes entités selon les fonctions majeures de projet

# Projet architectural

Entité 1 : entité de la production.

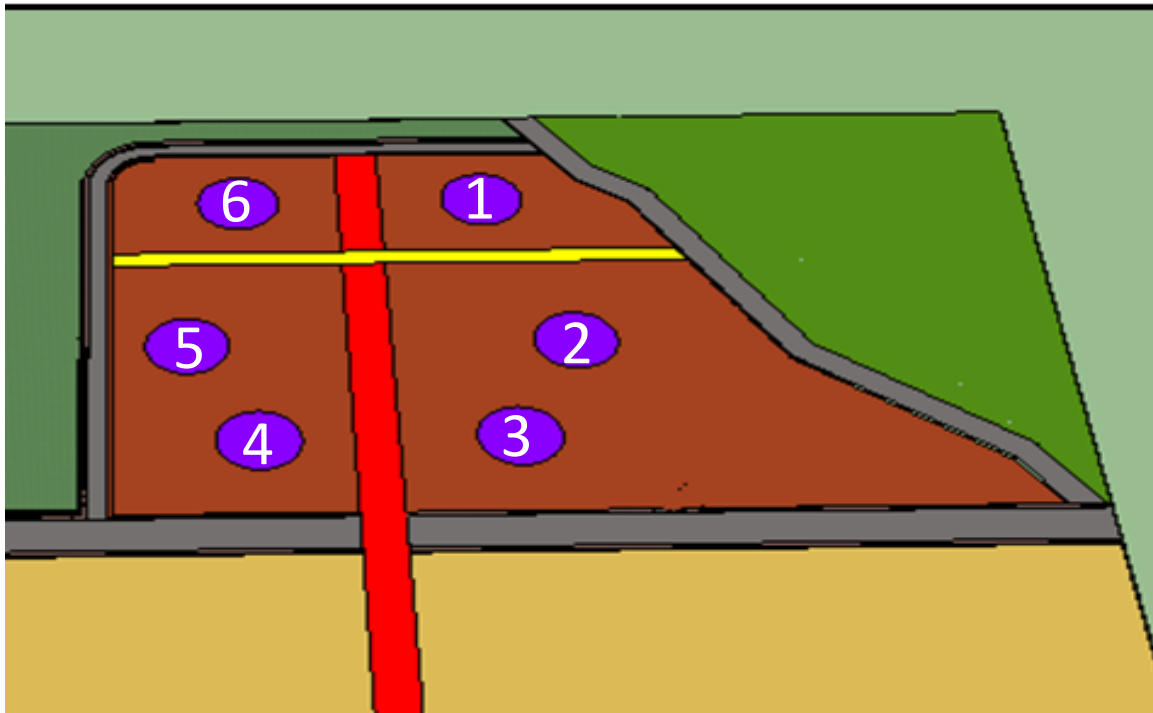
Entité 2 : vente des produits de la ferme + stockage.

Entité 3 : transformation et emballage.

Entité 4 : recherche sur la mer.

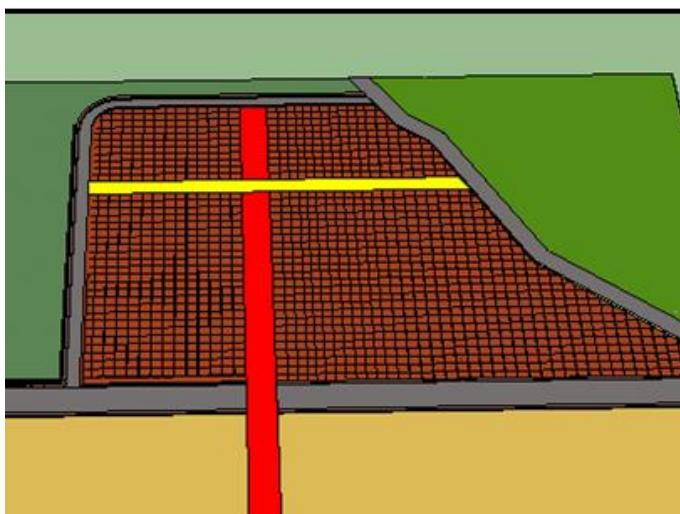
Entité 5 : administration.

Entité 6 : recherche sur l'agriculture.

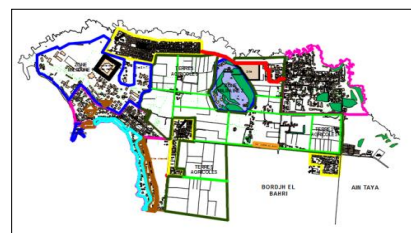


## Etape4 : la géométrie.

-Insérer la parcelle dans une trame géométrique en référence à la trame agricole et coloniale existantes et déterminer un module de base rectangulaire de module 21 sur 15m.



Trame coloniale



Trame agricole

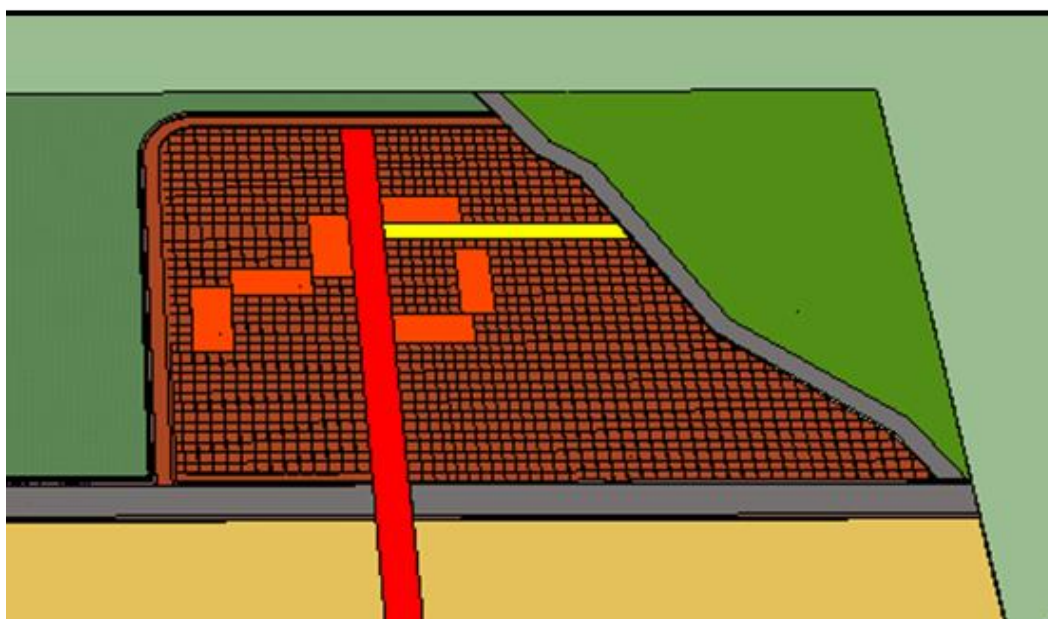
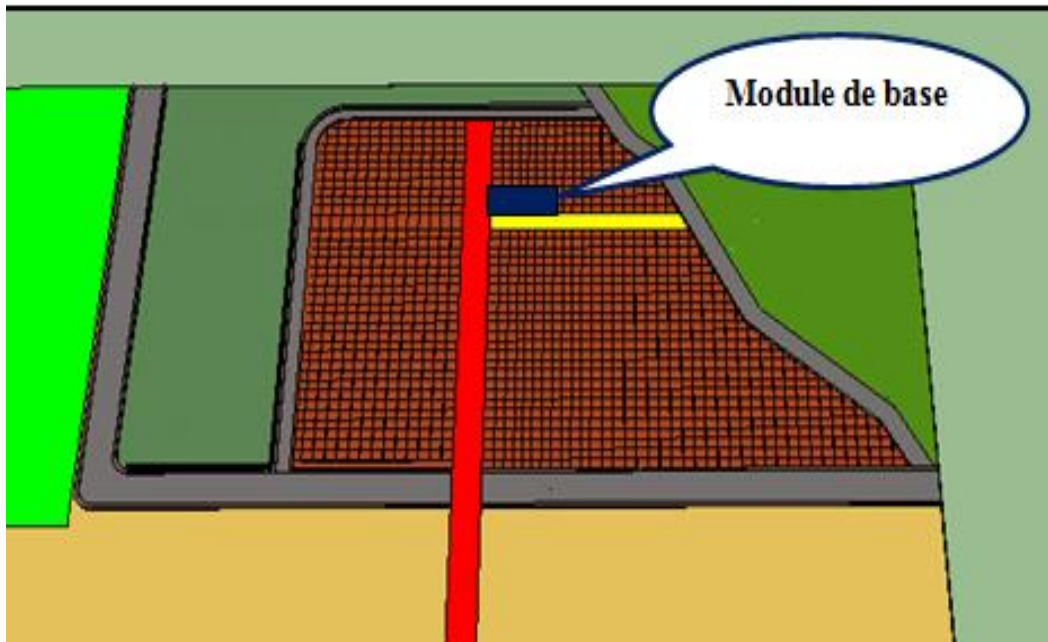
# Projet architectural

---

## Étape5 : Orienter le projet.

-travailler avec un même module de base, orienter les volumes vers la colline et la mer et les organiser de telle sorte que le projet sera ouvert sur tout le patrimoine paysager.

-S'intégrer au site par un mouvement de dégradé pour avoir un maximum de façades exposées sud et optimiser un gain énergétique.

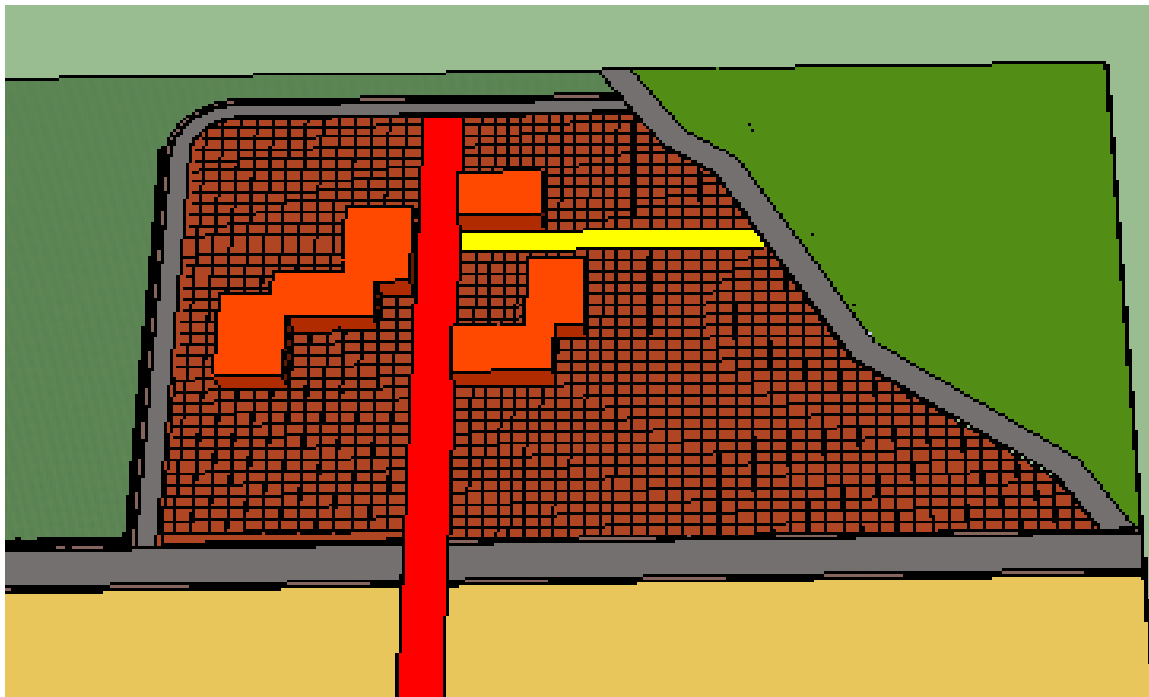


## Projet architectural

---

### Etape 6 :l'emboitement.

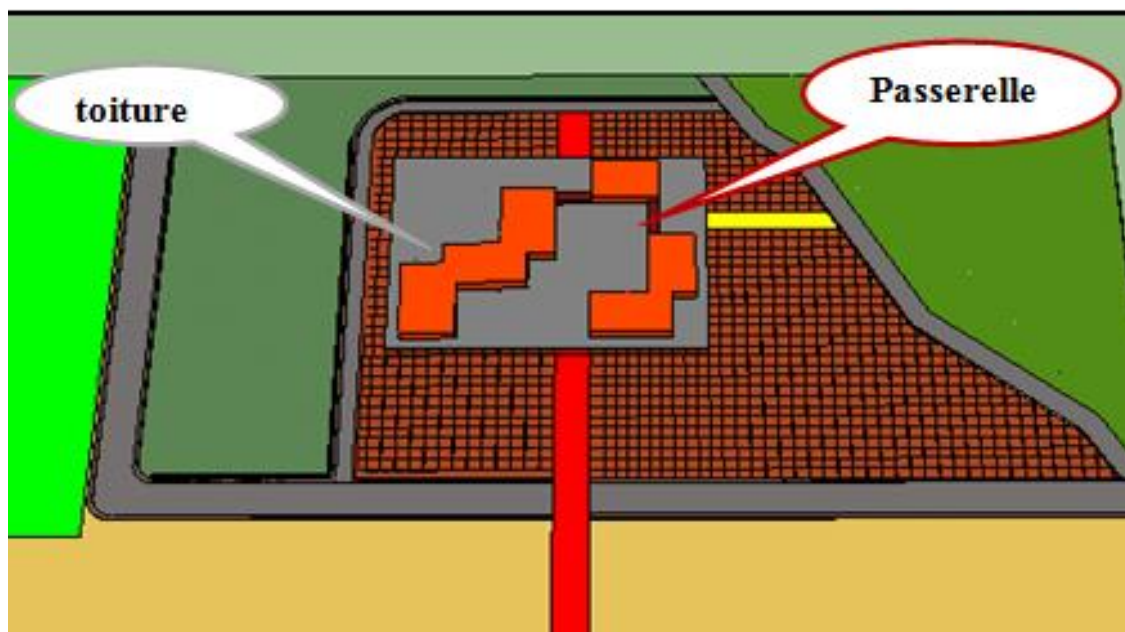
On a utilisé le principe d'emboitement pour créer une relation forte entre ces volumes.



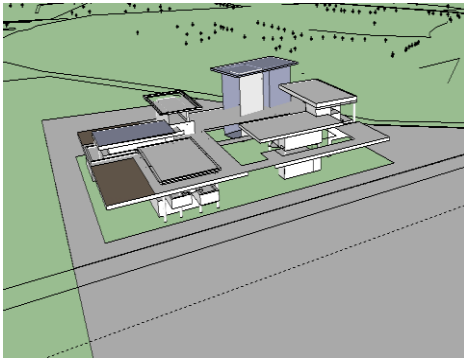
### Etape 7:L'articulation et l'unicité du projet

On a créé une toiture au niveau du 1 er étage pour unifier le projet

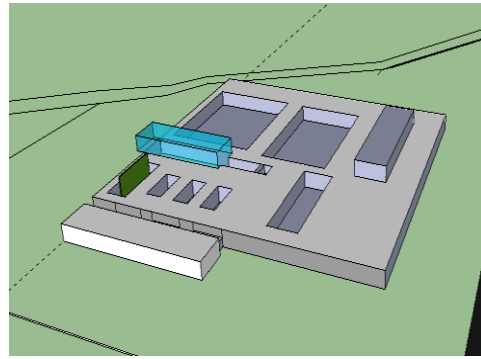
On a créé aussi des passerelles pour articuler entre les blocs



## L'évolution du projet :



1ère tentative.



2ème tentative.



3ème tentative.



4eme tentative.

## 6.4. Description du projet :

Notre projet est une ferme agricole une continuité verte favorable au maintien de la biodiversité est intégrée, il s'inscrit dans une démarche d'intégration maximale dans le paysage, les éléments les plus remarquables du site constituent le support d'inspiration de ce projet à savoir : la colline, la mer et le paysage colonial et agricole

Notre projet est réalisé sur un site à faible pente, il occupe une partie de la parcelle et l'autre partie est aménagée par des jardins potagers qui rappellent la vocation initiale de site, un parking, ainsi qu'un jardin familial et un espace pour la livraison de la marchandise.

### 6.4.1. L'accessibilité :

pour des fins écologiques les accès mécaniques ne sont pas introduits à l'intérieur de projet, ils sont réduits à deux voies, une qui dessert le parking et l'espace de livraison de la marchandise, et une deuxième périphérique prévue pour les urgences seulement .



Vue aérienne du projet

### **6.4.2. La circulation piétonnière :**

L'accès vers la ferme se fait par l'axe qui relie les terres agricoles et la mer et qui dessert les différentes entités de projet.

### **6.4.3. Hiérarchisation des espaces :**

L'organisation du projet obéit au principe d'hiérarchisation des espaces (public, semi public, semi privé).

La transition de l'espace public qui est la route vers l'espace privé (le projet) est marquée par deux seuils, différents jardins, le parking et les cours d'eau.

Le premier (de l'espace publique à l'espace semi publique) est matérialisé par le rétrécissement de la rue menant vers le projet qui annonce le début d'une nouvelle séquence.

Un deuxième seuil qui représente la porte du projet, matérialisé par un bassin d'eau longitudinal.

Suivi par une rue piétonnière qui mène à l'intérieur de projet.

La hiérarchie se lit également dans l'organisation des espaces intérieurs.

Une autre hiérarchie est mise en évidence, par rapport aux types d'utilisateurs.

### **6.4.4. Aspect formel du projet :**

# Projet architectural

---

Notre démarche quasi rituelle a été de rechercher le point d'équilibre entre le génie du lieu, les poussées intempestives et gourmandes du programme et l'impertinente légèreté de la forme ; concilier nature et géométrie, forme et fonction, objet et lieu, tout cela résume notre manière d'écrire l'architecture, nous sommes profondément influencé par un modernisme déjà assumé «**un style d'architecture** ».



Figure 111 : perspective du projet.

Le projet est d'une composition volumétrique simple : un emboîtement de parallélépipèdes simples reliés par un axe fort qui structure le projet, Les volumes sur pilotis prennent en charge l'échelle humaine et diminuent l'effet de monumentalité, Un plateau qui permet la liaison et la continuité entre les différentes entités du projet est conçu au niveau de 1<sup>er</sup> étage sur lequel on a aménagé des jardins expérimentaux et des espaces de circulation.

## **6.4.5. Lecture des façades :**

Les façades affirment aussi une symbolique forte celle de la nature, elles sont dessinée par des lignes horizontales et verticales qui reprennent celles qui sont dessinées par l'environnement immédiat du projet (la mer et la colline boisée).

Et pour la serre on a choisi un traitement inspiré des branches des arbres, Les toitures abritant des panneaux solaires et des jardins, une manière de confronter les concepts nature et technicité, qui d'après notre approche, se doivent de coexister.

## **6.4.6 Les entités fonctionnelles :**

Notre projet repose sur la distinction des différentes entités fonctionnelles qui sont :

## Projet architectural

---

**Entité 1 :** c'est une serre verticale qui se développe sur 6 niveaux, elle est dédiée à la production agricole, dans une atmosphère intérieure adaptée, où les produits sont moins dépendants du climat extérieur, et à l'abri des bactéries, champignons, insectes, et autres parasites et sans utilisation de pesticides, et où un rendement régulier est assuré sous le mode hydroponique.

. L'idée est de remplacer la terre par un substrat neutre et d'apporter les nutriments nécessaires à la plante directement par l'eau, la répartition des nutriments et de l'oxygène est meilleure car l'eau circule dans un substrat chimiquement inerte.

**Entité 2 et 3 :** elle se développe en de R+2, elle est consacrée à la transformation, l'emballage, le stockage, la dégustation, la restauration et la vente des produits fermiers.

**Entité 4 :** entité de recherche sur la mer et ces ressources, elle se développe sur 2 étages où on trouve des laboratoires de recherche, une salle de réunion, salle internet et une bibliothèque, cette entité est accompagnée par un bassin d'expérimentation à l'extérieur.

**Entité 5 :** c'est l'administration' elle s'élève sur 3 niveaux, elle possède au RDC et au 1<sup>er</sup> étage un auditorium entouré de bureaux d'associations et des bureaux des chercheurs et au niveau du 3<sup>eme</sup> étage on trouve le salon d'honneur, la salle de réunions, le bureau du directeur, secrétariat, archives.

**Entité 6 :** elle s'élève sur 4 niveaux, elle est dédiée à la recherche sur l'agriculture on y trouve des laboratoires de recherche, une salle de réunions, une salle internet, une bibliothèque et un musée vert.

Notre projet est une réponse aux problématiques posées actuellement en terme écologiques, environnementales mais aussi énergétiques et sociales. il permet de créer un refuge de biodiversité et de produire en grande quantité, en pleine ville, Une agriculture continue, indépendante des saisons et des aléas climatiques (sécheresses, inondations, intempéries).

### **6.4.7. Un Projet durable :**

Nous inscrivons notre projet dans une approche de durabilité et cela parce que :

-La ferme serait auto-suffisante en énergie : l'énergie sera produite avec des panneaux solaires et avec le traitement des déchets végétaux sur place.

-de plus une utilisation efficace de l'eau de pluie récupérée sur l'ensemble du site et recueillie dans des bassins.

## Projet architectural

---

-Ce projet permet de profiter sur place des produits frais, mûrs et sans conservateurs Et la réduction considérable de l'utilisation des énergies non renouvelables par l'abandon des machines agricoles et du labourage, Et de produire une nourriture bio.

-il permet aussi de produire sur place et élimine les transports nécessaires à l'approvisionnement alimentaire de la ville et par conséquent les processus de conservation de la nourriture très énergivores.

-Il permet de réduire l'impact agricole sur le territoire naturel et de redonner place à la biodiversité et à l'équilibre de l'écosystème et cela par l'élimination du ruissellement entraînant l'érosion et l'appauvrissement des sols.

-il permet d'avoir des cultures indépendantes des caprices de la météo, offrant grâce à des conditions optimales, une production 5 à 6 fois plus importante qu'en plein champ, il permet d'éviter l'emploi des pesticides, d'herbicides et de fertilisant.

En récupérant les déchets des plantes de la ferme, la culture BIO serait de rigueur grâce à un compostage sur place, permettant de se passer des pesticides et fertilisant, en utilisant un engrais puissant et écologique pour les jardins potagers cultivés sur place.

Rien de moins que l'application de la maxime de Lavoisier selon laquelle « rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ».

Naturellement, tous les déchets verts sont compostés sur place et réutilisés en amendements organiques.

Notre projet offre une perspective de développement urbain durable.

### **Conclusion :**

Le potentiel agricole et maritime dont jouit le site d'El Marsa est délaissé et dévalorisé. Ces potentiels sensibles et importants qui étaient à l'origine de la création de ce site se trouvent aujourd'hui menacée.

Dans le cadre de notre expérimentation, nous avons voulu apporter un nouveau regard à ce site qui souffre de la perte de paysage et lui reconstruire une identité du lieu à travers la requalification de son front de mer par la ferme agricole, l'image que nous avons voulu lui attribuer découle des potentialités qu'il recèle.

Enfin, nous espérons à travers notre projet, pouvoir apporter une réponse à notre problématique qui est celle de la requalification de ce site et son adaptation aux exigences de la vie moderne tout en préservant son identité dans le but de l'insérer dans la dynamique urbaine.

# Chapitre1 : requalification des fronts de mer.

# Chapitre2 :

## Diagnostic et état des lieux.

# Chapitre3 :

## Projet architectural.



