



UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB DE BLIDA  
FACULTÉ DES SCIENCES TECHNOLOGIQUES  
INSTITUT D'ARCHITECTURE



**MEMOIRE DE MASTER:**

« HABITAT ET ARCHITECTURE »

**ATELIER:**

« HABITAT AU MILIEU LITTORAL »

**CAS D'ETUDE:**

**LA VILLE DE GOURAYA**



**Présentées par:**

- AMINE Asma
- SOUCI Ahlem

**Encadrés par:**

Mr. ICHEBOUBENE Youcef.  
Mr. ABBA Abdoullah.  
Mme. BOUKHORS Souâd.

**Promotion : Juin 2015**

## Remercîments

Nous tenons à exprimer nos remerciements et notre sincère gratitude à nos encadreurs, **Mr ICHEBOUBENE**, **Mr ABBA** et **Mme BOUKHORS** pour leur disponibilité, leur patience et surtout leur précieux conseils durant toute cette année.

Nous remercions aussi tous nos professeurs qui, à travers nos 5 années de cursus, ont contribué de près ou de loin à notre formation.

Nos remerciements vont aussi a nos chers parents, famille et amis qui ont contribué de leur présence et soutien à l'aboutissement de ce travail.

*Asma et Ahlem*



Merci

## Dédicaces

*Merci Allah de m'avoir donné la capacité de faire ce modeste travail, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve et le bonheur de lever les mains vers le ciel et de dire HAMDOULAH.*

*Je dédie cet humble travail a celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, qui s'est sacrifié pour mon bonheur et ma réussite, à ma mère.*

*À mon père, école de mon enfance qui était mon ombre durant toute mes années d'études ,qui a veillé tout au long de ma vie à m'encourager, me donner de l'aide et à me protéger.que dieu les garde et les protège.*

*À mes grands-parents.*

*À mes chères sœurs Wafa, Sana et Isra*

*À mon petit frère Mohamed.*

*À chaque cousins et cousines.*

*À mes tantes et mes oncles*

*À tous mes amis Amina, Habiba et Sarah.*

*À ma binôme Ahlem et sa famille.*

*À tout ceux qui sont chers à mon cœur.*

*Asma*

*Je remercie, avant tout dieu de m'avoir donné la patience et le courage et de m'avoir facilité le chemin pour achever ce fruit issu de 5 années d'études.*

*Je dédie ce modeste travail, avec une énorme joie et un plaisir infini, aux deux merveilleuse personne qui m'ont aidé et guidé vers la vois de la réussite : A mes très chers parents.*

*Ma mère qui était toujours à nos côté, la bougie qui brule pour nous éclairer la voie, que dieu te garde pour nous.*

*Mon père qui a tout sacrifier pour nous, qui a semé la lumière dans nos nuit et à tisser au bout de sa douceur la toile de notre espérance.*

*A mon adorables sœur: Nahla*

*A mes chers frères : Mourad, Ali, Seddik et mon petit ange Tarek*

*A tous les membres de ma famille.*

*A tous mes chers amies, qui m'ont soutenu et aidé dans les moments difficiles :Houda, Oussama, Rabeh...*

*A ma binôme ASMA et toute sa famille.*

*Ahlem*



## SOMMAIRE

<b>Introduction générale</b> .....	<b>01</b>
A : Choix de master habitat .....	01
B : Choix de l'atelier habitat au milieu littoral .....	01
▪ La démarche utilisée dans l'atelier habitat au milieu littoral .....	01
<b>Partie 1: Description du projet</b>	
<b>Chapitre I: Recherche thématique</b> .....	<b>02</b>
A : Présentation des particularités de la ville littorale sur le plan urbanistique .....	02
A.1: Développement des villes littorales .....	02
▪ Développement parallèle à la mer .....	02
▪ Développement perpendiculaire à la mer .....	02
▪ Développement satellitaire .....	02
▪ Aménagement de percées vers la mer .....	02
A.2 : Impact des facteurs naturels sur cette urbanisation (facteur à l'origine) .....	03
▪ Impact du relief .....	04
▪ Impact de la mer .....	04
B : Présentation des particularités architecturales de la ville littorale .....	04
B.1 : Influence du facteur économique sur l'architecture de l'habitat au milieu littoral .....	05
▪ Ville à vocation touristique .....	05
▪ Ville à vocation industrielle .....	06
▪ Ville à vocation portuaire .....	06
▪ Ville à vocation agricole .....	07
B.2 : Influence du facteur social sur l'habitat au milieu littoral .....	07
B.3 : Influence du facteur climatique sur l'habitat au milieu littoral .....	08
▪ Ensoleillement .....	09
▪ Les vents .....	09
▪ L'humidité .....	10
▪ La pluie .....	11
B.4 : Les matériaux de construction au l'habitat au milieu littoral .....	12
B.5 : Impact des risques sur l'habitat au milieu littoral et les moyens de défense .....	13
C : Cas des villes littorales algériennes .....	14
C.1 : Réglementation algériennes des villes littorales .....	15
<b>Chapitre II: Aire d'intervention</b> .....	<b>18</b>
A : Le site d'étude choisi et motivation du choix .....	18
B : Présentation de l'aire d'intervention .....	18
▪ Situation géographique de la ville de Gouraya .....	19
▪ Accessibilité .....	20
▪ Délimitation du périmètre urbain .....	21
▪ Mobilité à l'intérieur de la ville .....	21
▪ Présentation de Gouraya sur le plan urbanistique et architectural .....	23
C : Le constat .....	27



<b>Chapitre III: Site d'intervention</b> .....	<b>31</b>
A. Présentation de site d'intervention .....	31
B. Schémas de principes .....	34
C. Plan d'aménagement .....	34
D. Le projet .....	
<b>Partie 2: Intention de recherche</b>	
A. Thème 1: L'éclairage naturel au milieu littoral .....	
B. Thème 2: Le vent au milieu naturel .....	



## PLAN DE TRAVAIL

### Introduction générale

- A. Choix de master habitat
- B. Choix de l'atelier habitat au milieu littoral

### Partie 1: Description du projet

#### Chapitre I: Recherche thématique

- A. Présentation des particularités de la ville littorale sur le plan urbanistique
- B. Présentation des particularités architecturales de la ville littorale
- C. Cas des villes littorales algériennes

#### Chapitre II: Site d'intervention

- A. Le site d'étude choisi et motivation du choix
- B. Situation géographique de la ville de Gouraya
- C. Accessibilité
- D. Délimitation du périmètre urbain
- E. Mobilité à l'intérieur de la ville
- F. Présentation de Gouraya sur le plan urbanistique et architectural

#### Chapitre III: Aire d'intervention

- A. Présentation de l'aire d'intervention
- B. Schémas de principes
- C. Plan d'aménagement
- D. Le projet

### Partie 2: Intention de recherche

- A. Thème 1:
- B. Thème 2:



## Introduction générale

### A: Choix de master Habitat:

L'habitat est le facteur d'existence essentiel de la vie humaine, c'est un élément constituant de la vie sociale, exigence primaire de tous les être-humains.

A cet effet, la question de l'habitat si on la discute avec responsabilité, ne peut pas être réduite à la seule production quantitative d'un certain nombre d'unité d'habitation. elle doit comprendre nécessairement, aussi la planification et la gestion de son environnement: les espaces libres et leurs possibilités d'usage, l'accès et la circulation des éléments sociaux et fonctionnels au quartier et autres aspects urbains.

La méthode de travail du master Habitat consiste à accompagner les étudiants à partir d'une idée et à maîtriser le projet depuis la recherche préliminaire jusqu'aux détails précis d'assemblage, de modénature ou d'aménagement.

### B: Choix de l'atelier Habitat Au Milieu Littoral:

L'atelier s'occupe aux particularités de l'habitat au milieu littoral sur le plan social, sur le plan architectural et urbanistique qui est différent de l'habitat qu'on a dans des villes qui ne sont pas du littoral.

#### ▪ La démarche utilisée dans l'atelier habitat au milieu littoral:

Une recherche thématique sur les particularités de l'architecture de l'habitat au milieu littoral, tout en basant sur:

**Site / projet:** intégration du projet dans son milieu littoral.

**Extérieur / intérieur:** comme notre cas, on a commencé de l'extérieur vers l'intérieur pour faire un projet qui s'intègre dans ce milieu littoral.

**S'occuper de l'intérieur:** s'assurer que la conception de l'ensemble est cohérente en terme de:

**Structure:** matériaux (l'acier et le bois) et technique de construction résistant au milieu littoral.

**Forme:** qui contribue à donner une qualité à l'espace littoral. Elle renvoie à un volume qui n'est pas simplement défini par sa configuration géométrique (composition de figures de base), mais aussi par des propriétés visuelles telles que la couleur, les proportions, la texture, le rapport avec le milieu littoral.

**Fonction:** le projet contient des immeuble à usage d'habitation et des équipements d'accompagnement.



# RECHERCHE THEMATIQUE

L'objectif de ce chapitre est d'identifier les villes littorales sur les différents plans à travers leur développement en matière d'organisation et de production du paysage bâti .





## Chapitre I: Recherche thématique

### A. Présentation de la ville littorale sur le plan urbanistique:

#### A.1: Développement des villes littorales:

##### ▪ *Développement parallèle à la mer:*

Ces villes occupent généralement des terrains plats, dans le but c'est d'avoir les pieds dans l'eau et une vue dégagée vers la mer (1), (2) et (3).



1. La ville littorale de Barcelone



2. La ville littorale d'Oran



3. La ville littorale Hammamet

##### ▪ *Développement perpendiculaire à la mer:*

Dans le cas des sites accidentés ou presque montagneux, la morphologie est difficile à construire, l'implantation des constructions sur leurs tracés urbains suit la morphologie du site, ce qui résulte en une vue panoramique sur tout le paysage maritime (4), (5) et (6).



4. La ville littorale d'Amalfi



5. La ville littorale d'Algiers



6. La ville littorale d'Algiers

##### ▪ *Développement satellitaire:*

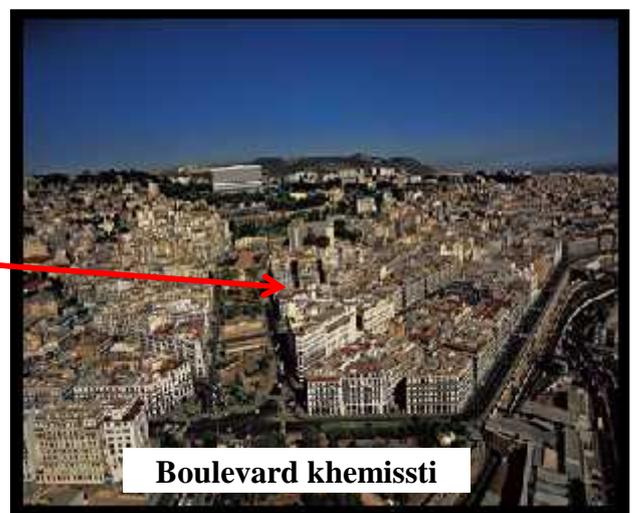
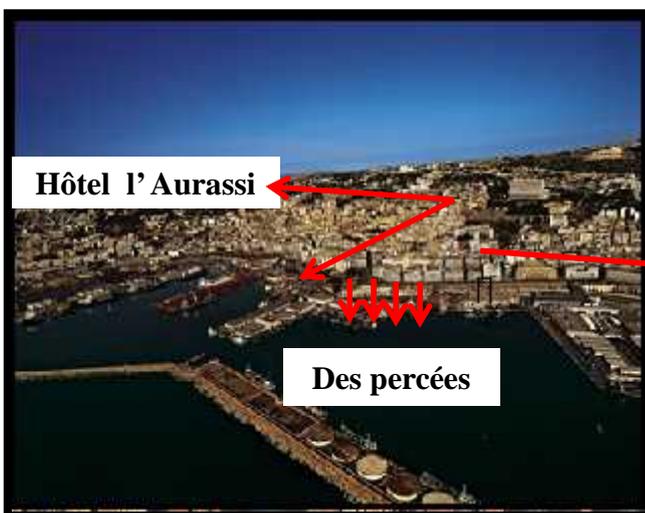
Ce genre d'évolution est fait d'une manière aléatoire à cause des obstacles qui bloquent l'évolution et engendrent l'apparition de plusieurs pôles de développement. Ces obstacles sont généralement naturels (montagnes, terres agricoles, cours d'eau) (7).



7. La ville littorale de Gouraya

▪ *Aménagement de percées vers la mer:*

Le développement parallèle a la mer a donné naissance aux percées pour garder toujours un contact visuel entre la ville et la mer, mais aussi un contact physique exploité par certain type d'aménagement (ruelle, boulevard) elles aboutissent généralement vers des places aménagées. Les percées ont un rôle de ventilation de la ville lorsque le développement augmente.



Un contact physique de l'hôtel l'Aurassi jusqu'au front de mer aménagé par un boulevard (Boulevard Khemissti).



Des percées qui donnent une vue panoramique sur le port et le front de mer d'Alger aménagé par un boulevard (Boulevard Che Guevara)

## A.2: Impact des facteurs naturels sur cette urbanisation: (facteurs à l'origine):

### ▪ *Impact du relief:*

- ❖ Sur le développement de la ville dans son ensemble, parallèlement, perpendiculairement ou dans toutes les directions.
- ❖ Sur l'orientation :
  - ✓ Privilégier l'orientation par rapport au soleil.
- ❖ Sur l'implantation du bâtiment dans un milieu littoral (le littoral rocheux, le littoral sableux et les dunes littorales) particulièrement quand il s'agit de certains projets comme le cas de l'habitat.
- ❖ Le choix de l'assiette pour certains projets particulièrement pour un projet d'habitat. Pour ce dernier il faut choisir un site: qui nous offre la vue dégagée sur la mer, moins humide et ensoleillé.



1. La ville littorale de Bonifacio



2. La ville littorale de Hyères



3. La ville littorale du Cap

### ▪ *Impact de la mer:*

Est un élément attractif pour l'œil. Elle a un impact sur:

- ✓ La position des bâtiments pour avoir une vue dégagée.



1. Le littoral rocheux



2. Le littoral sableux



3. Les dunes littorales



## B. Présentation des particularités architecturales de la ville littorale:

Vu que notre master est l'Habitat, l'habitat au milieu littoral se présente comme suit:

Il y a des villes dont l'activité dominante est *le tourisme*, ces villes se présentent sur le plan architectural comme suit:

❖ C'est l'habitat qui domine particulièrement de l'habitat individuel, de très belles maisons individuelles à partir de R+2.

### 1. La ville touristique de Dubrovnik (Croatie)



Des villes dont l'activité dominante est l'activité *industrielle, portuaire* et *commerciale* dont le paysage architectural se présente comme suit:

❖ la croissance démographique liée au travail, dans ces villes justifie le type d'habitat ce qui nous donne; de l'habitat collectif et de l'habitat semi-collectif.



### 2. La ville industrielle de Kobe (Japon)

Et la ville dont l'activité dominante est *l'agriculture*, son paysage architectural se présente comme suit:

❖ La simplicité des occupants et leur mode de vie a influencé la construction qui se traduit en maisons individuelles de R+1 au maximum.

### 3. La ville agricole de (Espagne)



### B.1: Influence du facteur économique sur l'architecture de l'habitat au milieu littoral:

Très convoitées par de nombreux acteurs économique les 2/3 des mégapoles mondiales appartiennent au littoral.

Des caractéristiques propres au littoral par lesquels on peut classer chaque ville du littoral d'après son statut : On y trouve:

Des villes a différentes vocation , leur urbanisation et leur architecture sont différentes entre elles .

#### ▪ *Villes à vocation touristique:*

L'aménagement de promenades et de résidences de vacances.

Caractérisée par la mer, la plage, la côte et bien évidemment le soleil , le tourisme balnéaire ou «tourisme littoral» est devenu la forme de tourisme favorite des vacanciers, en raison du bien être que leur procure ce beau paysage de la mer.

La nouvelle tendance du tourisme familial. Les gens ne partent pas individuellement. La nouvelle formule de location touristique ou le tourisme familial (1).

1. Ville à vocation  
touristique



#### ▪ *Villes à vocation industrielle:*

Tout site caractérisé par une zone réunissant plusieurs dizaines d'usines et employant quelques centaines de milliers de personnes.

L'urbanisation connaîtra alors des habitats Industriels et collectifs avec le paysages industriels comme les aires de stockage et les hangars (2).



2. Ville à vocation  
industrielle

▪ **Villes à vocation portuaire:**

L'urbanisation sera en fonction de la catégorie du port:

- ❖ De plaisance on trouver l'habit individuel, les complexes et les promenades.
- ❖ De pêche, la pêche domine avec l'habitat individuel.
- ❖ De commerce ou industriel, l'habitat sera avec du collectif.

Mais dans tout ces cas on aura l'activité portuaire qui domine avec le stationnement à quai des bateaux. Le port remplit plusieurs fonctions, Il est aussi un lieu de séjour (3).

**3. Villes à vocation portuaire**



▪ **Villes à vocation agricole:**

Avec des constructions individuelles et paysagistes (fermes..).L'agriculture qui domine, la ville connaîtra un processus par lequel les hommes aménagent leurs écosystèmes pour satisfaire les besoins de leurs sociétés (économique). Elle désigne l'ensemble des savoir-faire sur le milieu naturel (4).



**4. Ville à vocation agricole**

On peut également trouver les deux facteurs dans une ville; elle bénéficiera alors des deux paysages: portuaire et agricole.



## B.2: Influence du facteur social sur l'architecture de l'habitat en milieu littoral:

La population locale des villes littorales est hospitalière, communicante et très accueillante, elle accepte les populations étrangères par rapport aux villes intérieures. Afin de réaliser des affaires commerciales contrairement aux villes intérieures

La population locale est très influençable et converge rapidement vers la modernité notant qu'il passe plus de temps à l'extérieur qu'à l'intérieur.

Avec le temps ça engendré une forte densité de population par rapport aux villes intérieures, elles sont saturées et sur-urbanisées à cause du dynamisme démographique en les comparant avec les autres villes de l'intérieur.

Les qualités des villes littorales ont fait que ces villes sont devenues attractives et convoitées, elles ont attiré un flux de population important dont les effets aujourd'hui sont une poussée démographique importante et par conséquence une urbanisation galopante, ce qui représente «**une crise urbaine**».

C'est une urbanisation très difficile à gérer et à contrôler, car c'est une réponse aux besoins humains, qui s'appelle aussi la politique d'urgence c'est la production quantitative des bâtis, qui se fait au détriment de la qualité.

### **Impact sur l'Architecture et l'Urbanisme:**

❖ L'aménagement des espaces extérieurs (*placettes, les complexes et lieux d'échanges économiques*).

❖ Et sur le plan architectural, réservation et aménagement des espaces accueillants (*embellissement des restaurants ..*) sans oublier son impact négatif apparition de l'habitat illicite.



**1: Ville de Marseille (France)**



**2: Placette Sahette chouhada à Alger**



**3: Place Gueydon à Bejaia**



### B.3: Influence du facteur climatique sur l'architecture de l'habitat au milieu littoral:

L'ensoleillement, le vent, l'humidité, la pluie et les risques naturels sont les facteurs climatiques qui influent respectivement sur les formes architecturales, les matériaux et les techniques de construction. Comme nous pouvons le voir sur les exemples :

#### ▪ L'ensoleillement:

La lumière naturelle est l'un des "matériaux" de base de toute conception architecturale. Élément librement disponible, elle est prise en compte prioritairement dans les programmes d'architecture contemporaine.

Les relations entre l'intérieur et l'extérieur d'un bâtiment sont modulées par les ouvertures. La pénétration de la lumière est un élément essentiel de l'usage et de l'esthétique de l'architecture.



**La construction des balcons pour bénéficier de la vue splendide sur la mer.**



**La construction des terrasses pour bénéficier de la vue splendide sur la mer.**

La fenêtre, ouverture pratiquée dans le mur d'un bâtiment, est la façon la plus utilisée pour y laisser pénétrer l'air et la lumière. Sa forme, sa dimension, son emplacement et l'orientation de la façade dans laquelle elle est pratiquée, sont déterminants pour l'éclairage d'une pièce.

#### ✓ L'impact de l'ensoleillement sur l'habitat au milieu littoral:

❖ L'orientation du projet architectural:

- ✓ Orientation Sud recommandée (protections horizontales).
- ✓ Orientation Est et Sud-est (combinaison de protections verticales et horizontales).
- ✓ Orientation Ouest à proscrire.

❖ La forme du projet architectural en général et un projet d'habitat en particulier (inclinaison des parois):

- ✓ Toitures terrasses : protection type toit parasol.
- ✓ Toitures à faible pente : assurer une bonne isolation.



- ❖ La ventilation intérieure de la construction:
  - ✓ Incidence du vent : 30° à 60°
  - ✓ Ventilation transversale
  - ✓ Espacement entre les bâtiments
- ❖ Localisation des ouvertures ainsi que l'emploi de protections solaires:
  - ✓ Privilégier l'orientation par rapport au soleil



**Position des ouvertures dans une maison du littoral par rapport au soleil.**

- ❖ La couleur du revêtement extérieur de la construction (couleur n'absorbant pas les rayons UV):
  - ✓ Elle a une influence sur la partie du rayonnement solaire incident absorbée par la paroi. Plus la couleur est sombre, plus la quantité d'énergie absorbée est importante. D'où l'on préconise l'utilisation de couleurs claires pour les revêtements extérieurs des bâtiments comme le blanc et le bleu clair.



**Habitation expliquant l'impact de l'ensoleillement sur l'habitat au milieu littoral.**

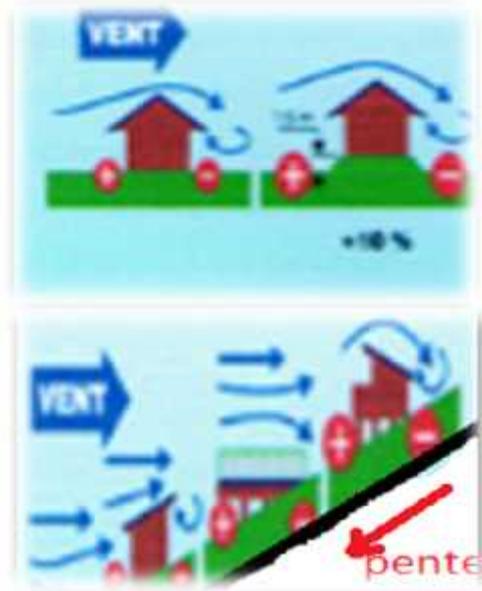
▪ **Les vents:**

*L'impact d'exploitation du vent sur l'espace :*

- La topographie du terrain et la forme de la toiture peuvent renforcer la différence de pression favorable à la ventilation naturelle, aérer, sécher et rafraîchir les milieux urbains.
- Les vents sont une source d'énergie renouvelable.

*L'impact pour se protéger du vent :*

- Traitement de la construction: réaliser des acrotères perforés au sommet des façades des bâtiments, l'utilisation des formes aérodynamiques plus que les formes rectilignes, et pour la structure il faut prévoir des renforcements au niveau des fondations.
- Les barrières *brise-vent* naturelles et artificielles qui sont les rangées d'arbres.



**L'exploitation du vent sur l'espace**

*L'impact des vents sur l'habitat au milieu littoral:*

- ❖ L'isolation des murs:
  - ✓ Car ils sont responsables de près d'un quart des pertes de chaleur dans la maison.
  - ✓ Pour avoir une sensation de confort dans la maison : isolés, les murs sont moins froids et contribuent à maintenir une température homogène aussi bien au milieu des pièces que près des murs extérieurs.
- ❖ La diminution des ouvertures.
- ❖ La localisation des pièces suivant l'orientation la plus favorable.
- ❖ Climatisation naturelle en été.



**Situation du cornichon par rapport à la ville**



**Le cornichon: le premier gratte-ciel écologique**



### ▪ L'humidité:

Dans les régions littorales le taux d'humidité est relativement élevé, et peut causer de graves dommages sur la structure d'une construction et a des effets néfastes sur la chimie des structures physiques des parois.



**L' humidité sur les façades**

#### *Impact de l'humidité sur l'habitat en milieu littoral:*

- ❖ Ses signes sont: des taches, des moisissures, ou encore des champignons sur les murs ou plafonds.
- ❖ L'humidité est un problème d'ordre esthétique aussi.
- ❖ Elle est dangereuse pour la construction parce qu'elle affaiblit parfois considérablement la structure de l'ouvrage comme le pourrissement des éléments bois par exemple, peut, dans certains cas, entraîner l'effondrement d'une construction (un plancher, une charpente).

#### *On se protège de l'humidité par:*

- ❖ La tendance actuelle est de construire loin du rivage et en hauteur, si le site le permet.



**Champignons d'humidité sur les murs et les plafonds**

▪ **La pluie:**



**La récupération de la pluie**

La pluie est une énergie qu'on peut récupérer, et c'est aussi une source de danger.

Il faut donc que le tracé de la ville soit choisi de façon à éviter d'éventuels dangers dus à la pluie (*inondation..*).

On peut récupérer des eaux de pluie par l'utilisation d'une cuve, elle fournit l'eau pour l'arrosage des espaces verts.

**B.4: Les matériaux de construction au milieu littoral:**

Certains matériaux de construction qu'on n'utilisait pas il y a 20 ans au milieu littoral, aujourd'hui avec les nouvelles technologies, on peut les utiliser comme l'Acier.

▪ **Impact de l'acier sur l'habitat au milieu littoral:**

• **La légèreté :**

Les constructions en acier sont, en général, plus légères que celles en béton armé ou précontraint, en bois, en pierre ... La légèreté peut être caractérisée par le rapport entre le poids volumique et la résistance (appelé rendement).

• **La solidité :**

Grâce à l'homogénéité des matériaux utilisés en construction métallique.

• **La résistance mécanique :**

Grande résistance à la traction franchissement de grandes portées.

• Bonne tenue aux séismes (ductilité + mêmes résistances à la traction et à la compression ).

• **L'industrialisation :**

La préparation et la mise en forme des éléments de structures en acier se font en atelier. Ces éléments arrivent sur le chantier prêts à être montés et assemblés. Cela nécessite des techniques et des équipements modernes.

• **L'imperméabilité :**

L'acier se caractérise par son imperméabilité (fluides: liquide + gaz). Attention lors de la réalisation des assemblages.

• **Les possibilités architecturales :**

Beaucoup plus étendues qu'en béton.

• **Les modifications:** Aisément réalisables.



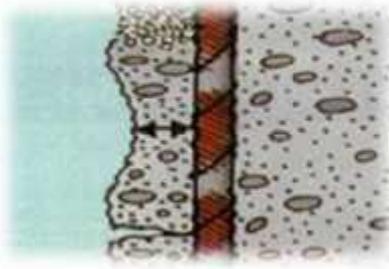
**Exemple: Appartement à 's-Hertogenbosch Pays-Bas**

### B.5 : Impact des risques sur l'habitat au milieu littoral et les moyens de défense

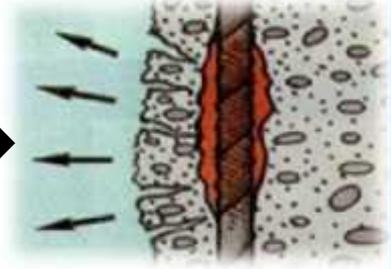
Comme **inconvenient** ; la **corrosion** : L'acier tend à s'oxyder et à se corroder lorsqu'il est soumis à des atmosphères humides, à des agressions chimiques, à la condensation, qu'il est en contact avec l'eau ou les sols.



Corrosion des armatures du béton



Avant



Après

▪ **La protection contre la corrosion peut se faire par:**

- L'ajout d'additifs à l'acier.
- Le revêtement périodique de la surface d'acier avec peinture ou vernis.
- La sélection de formes de structures sans brèches et fentes afin de se prémunir des risques de l'humidité et des poussières.

Dépoussiérer soigneusement la zone découverte puis appliquer au petit pinceau un produit anticorrosion sans déborder sur le béton.



▪ **La protection contre les séismes peut se faire par:**

Les 3 règles de construction pour un immeuble d'habitation sont:

- Une bonne conception et une bonne exécution.
- La simplicité des formes et de la structure :  
**Formes** : la réalisation d'un seul tenant de bâtiment en forme de T, L, ou U (ou de forme analogue) doit être évitée. Si ces formes sont maintenues, il y a lieu de subdiviser la construction en blocs rectangulaires réunis par des joints parasismiques.  
**Structure** : en plan, il importe que les murs porteurs soient situés dans le prolongement les uns des autres ; en élévation et en coupe, il faut faire en sorte que les éléments de structure se superposent.
- La symétrie permet le renforcement d'un habitat.  
 Les hauteurs du bâtiment doivent être constantes, et les masses les plus importantes doivent être situées près du sol.

▪ **Protection contre les tsunamis:**

Tout d'abord, les murs anti-tsunamis sont les principaux moyens utilisés par l'homme et notamment le Japon pour freiner la puissance destructrice des vagues ; ils sont hauts en général d'une dizaine de mètres et c'est pourquoi que le littoral des zones particulièrement sensibles à ces événements s'équipent de plus en plus de ces installations.

Ces murs peuvent cependant avoir une fonction à double-tranchant, comme le montre le cas du mur de Taro, au Japon.

De la même manière, les digues anti-tsunamis ou plus généralement brise-lames ( car il peut aussi s'agir d'une série de poteaux plantés dans le sable ) sont conçues pour freiner l'approche des vagues. Elles sont en général plus au large et moins hautes, car leur but premier est surtout de couper la vague dans son élan que de la stopper d'un bloc : la vague sera donc limitée, beaucoup moins puissante et fera par conséquent beaucoup moins de dégâts, sans être pourtant complètement arrêtée. Les vagues doivent donc être limitées en puissance et en ampleur pour que le système soit réellement efficace.

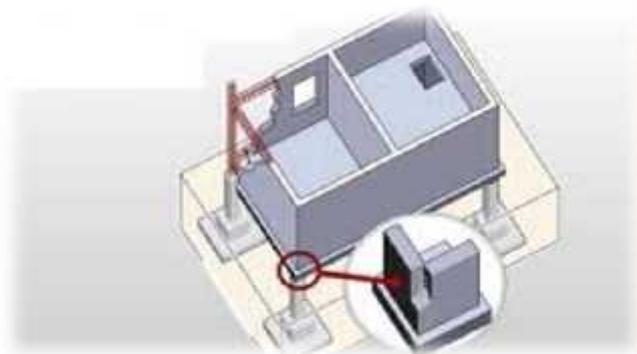
En dernier lieu, la sécurisation et l'adaptation de l'habitat côtier est primordiale pour la résistance contre les tsunamis. Ces bâtiments sont principalement conçus pour résister aux tsunamis d'une puissance limitée et ne pas s'effondrer à la plus petite vague. Les bâtiments japonais traditionnels ont souvent été remplacés par d'autres plus résistants et plus adaptés à ces vagues. A vrai dire, les bâtiments conçus pour résister aux séismes le sont aussi pour résister aux tsunamis, principalement au Japon qui connaît de très près ces deux fléaux.



1. A Taro, au Japon, le mur Anti-tsunamis n'a pas pu faire face à la puissance de celui-ci. L'eau a de plus été bloquée à l'intérieur des terres, le mur l'empêchant de se retirer.



2. Un brise-lames présenté sous forme de digue au large d'une côte japonaise



3. Un schéma d'un bâtiment dont les fondations sont conçues pour se défendre des tsunamis



### C. Cas des ville littorales algériennes :

Cette particularité sur le plan urbanistique de la ville littorale algérienne diffère des particularités de la ville littorale avant l'indépendance et après l'indépendance.

Avant l'indépendance on peut dire que la ville littorale algérienne est un cas général, autrement dit la même production architecturale en Espagne, en Italie et en France (l'orientation vers la mer et les couleurs: le blanc et le bleu)

A partir de 1962, l'Algérie a connu deux politiques d'aménagements qu'ont été appliquées sur le plan urbanistique et architectural.

L'état a préféré s'intéresser aux grandes villes qui sont **Alger**, **Oran** et **Annaba** et quelques moyennes villes comme **Skikda**, **Bejaïa** et **Mostaganem** (les villes dotées d'infrastructure portuaire importante qui était nécessaire pour l'Algérie du faite que le développement économique du pays s'est basé sur le pétrole ) et au détriment des petites villes qui sont restées relativement délaissées ou en stagnations.



1: La ville littorale d'Alger



2: La ville littorale d'Oran



3: La ville littorale d'Annaba



4: La ville littorale de Bejaïa



5: La ville littorale de Skikda



6: La ville littorale de Mostaganem

Ceci a engendré un déséquilibre sur le plan urbanistique, les grandes villes ont connu une forte urbanisation (elles sont sur-urbanisées) par contre les petites villes qui sont sous-urbanisées.



### **C.1: Réglementation des villes littorales algérienne :**

Les instruments d'urbanisme (PDAU et POS) ont les mêmes contenus, ils ne prennent pas en considération les particularités des villes littorales, donc on intervient de la même manière que pour les villes intérieures sur le plan architectural (*plans types*).

Il faut tout de même citer, que ces dernières années, il y a eu une prise de conscience de la part des autorités concernées, de l'importance de prendre en considération les spécificités des villes littorales. Cette réglementation spécifique au milieu littoral est venue 05/02/2002.

***En matière d'urbanisme et de construction, cette loi littorale stipule :***

- La préservation d'une bande littorale est fondamentale puisque c'est la zone la plus soumise aux pressions liées à de multiples usages: baignade, nautisme, activités portuaires et de pêche, urbanisation. Directement soumise au recul du trait de côte, la bande littorale est l'espace susceptible d'être le plus affecté par l'élévation du niveau de la mer, l'augmentation de la force et de la fréquence des tempêtes.
- Le principe de l'in constructibilité totale dans la bande littorale des 100 m dans les espaces non encore urbanisés.
- La loi fixe une zone de servitude pouvant être portée à 300 m de profondeur. Celle-ci est inconstructible et non aedificandi sauf les activités nécessitant la proximité immédiate de la mer.
- L'extension de l'urbanisation, soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux intégrés à l'environnement.
- La nécessité de prévoir des coupures d'urbanisation pour éviter précisément une urbanisation linéaire.
- L'in constructibilité des espaces les plus fragiles permet de préserver les ressources naturelles et culturelles, facteurs d'équilibre écologique et d'attrait touristique, mais aussi de préserver la valeur d'usage et économique de ces milieux, Seules sont autorisées les constructions ou installations nécessaires à des services publics ou à des activités économiques nécessitant la proximité immédiate de l'eau.

#### **Conclusion:**

La complexité de la richesse de la problématique de la ville littorale en général, et de celle de la ville littorale en Algérie, justifie notre choix qui s'est porté sur la petite ville littorale de «Gouraya»





## Chapitre II: Aire d'intervention

### A. Le site d'étude choisi et motivation du choix:

Le choix de cette ville s'explique par:

- Sa relative proximité de la capitale ainsi que des villes touristiques (Tipaza, Cherchell)
- Ses bonnes opportunités tel que: sa situation, ses richesses naturelles (mer et montagnes) encore à l'état salubre, la présence de belles plages et les zones forestières.
- Sa particularité socioculturelle
- Le lien fort tissé à travers l'histoire ancienne avec le chef lieu Tipaza.
- Une harmonie rarement égalée souffre d'une perte d'identité.



1. Plage de Sidi Brahim



2. Port de GOURAYA



3. Vues sur la mer



4. Hauteurs de GOURAYA

## B. Présentation de l'aire d'intervention:

### ▪ Situation géographique de Gouraya

#### ✓ A l'échelle régionale:

**GOURAYA** est une ville Algérienne côtière, située à 142 Km à l'Ouest du capitale « Alger » et à environ 50 Km du chef lieu de la Wilaya de Tipaza. Elle s'étend sur une superficie totale de 10000 Hec.



Carte 01: la ville de Gouraya à l'échelle régionale

#### ✓ A l'échelle locale:

Elle a le statut d'une daïra pour les communes AGHBAL et MESSELMOUN, La ville est un pôle économique et administratif important pour les communes limitrophes (Larhat, Messelmoun, Aghbal ).



Carte 02: la ville de Gouraya à l'échelle locale

### ▪ **Accessibilité:**

La ville de **Gouraya** est traversée principalement par un axe routier important qui est **la RN 11** qui la relie avec le chef lieu de la Wilaya de **Tipaza** du coté Est ainsi qu'a l'agglomération Algéroise , et du coté Ouest avec la Wilaya de **Chlef (Ténès)** , d'où l'on déduit que **Gouraya** a une assez bonne liaison avec villes limitrophes , à travers:

**la RN11:** Prenant origine à la wilaya d'Alger, la RN 11 traverse la ville dans sa partie Nord, elle passe par plusieurs villes côtières dont (Bousmail et Cherchell..). Elle présente un axe bidirectionnel d'une largeur de chaussée de 7 à 11 m et des accotements de 3 m de part et d'autre.

**CW14:** situé dans les limites Ouest de Gouraya, il longe l'extension Ouest de la ville avec la commune de AGHBEL ainsi qu'a la Wilaya de Ain Defla.



Carte 01: Accessibilité de la ville de Gouraya à l'échelle régionale



La Route Nationale 11



Le Chemin de Wilaya 14

### ▪ *Délimitation du périmètre urbain:*

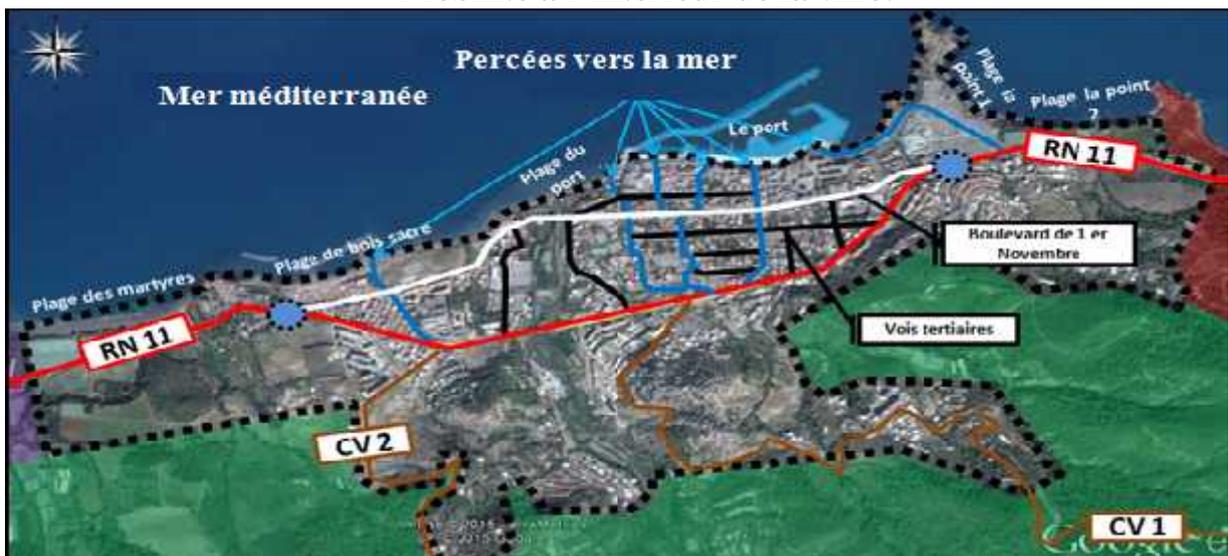
La zone urbaine de la ville de **GOURAYA** est limitée :

- Au Nord par la mer méditerranée.
- A l'Est par les forêts, les terrains privés, les exploitations agricoles EAI et EAC et Oued Sebt.
- Au Sud par les forêts et les exploitations agricoles EAI et EAC.(zone montagneuse).
- A l'Ouest par les terrains privés, les exploitations agricoles EAI et EAC et Oued Kellal.



Carte 01: Délimitation du périmètre urbain de la ville de Gouraya

### ▪ *Mobilité à l'intérieur de la ville:*



Carte 02: Mobilité à l'intérieur de Gouraya



✓ **Réseau Routier principale:**

**Boulevard de 1 er novembre:** voie d'évitement de la route nationale N° 11, Cette avenue située au centre de l'ACL de Gouraya, Elle relie la partie Est et Ouest de la RN11, donc elle joue un rôle d'une artère maritime de la ville.



Boulevard de 1 er novembre

✓ **Réseau Routier secondaire**

Le réseau secondaire existant est constitué en général de chemins ruraux et chemins vicinaux, Ces derniers sont en général goudronnés, certains sont en assez bon état d'autres sont dégradés par les engins agricoles. L'emprise des voies varie de 4 à 5 m.



Chemin vicinal N° 2



Le chemin rural

✓ **Réseau Routier tertiaire**

Le réseau tertiaire est constitué de voies de desserte permettant les déplacements à l'intérieur d'une agglomération telle que le chef lieu, son réseau tertiaire est relié la ville avec la mer, l'état de ces voies est en général bon.



Percée vers la mer



Voie parallèle à la mer

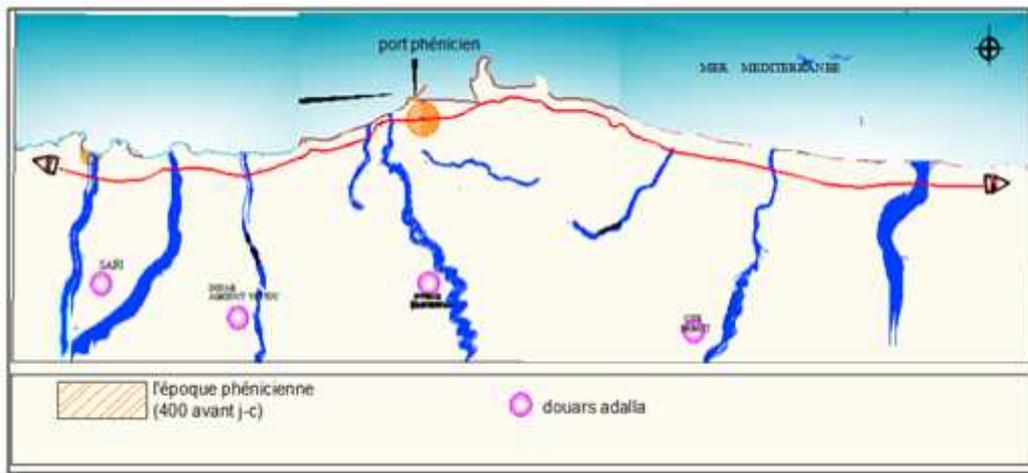
▪ **Présentation de Gouraya sur le plan urbanistique et architectural:**

✓ **L'époque phénicienne:**

Les phéniciens ont choisi de s'installer dans Gouraya pour des raisons techniques telle que:

- La fertilité des terres et la présence de sources d'eau.
- L'installation d'un petit comptoir d'échange et de commerce grâce à la présence d'un petit port.

•De cette époque, toutes les traces d'urbanisation avaient disparues, et seules les nécropoles demeurent témoins de celles-ci.



**Carte 01: la ville de Gouraya pendant la période Phénicienne**

✓ **L'époque romaine :**

Les romains sont installés sur le comptoir phénicien et les autochtones (berbères) occupaient les crêtes pour des raisons d'être bien des dangers de la mer, et en même temps pour conserver les plaines pour l'agriculture.



**Carte 02: la ville de Gouraya pendant la période Romaine**

### ✓L'époque coloniale (1830-1962):

#### Sur le plan urbanistique:

Dans un premier temps les français se sont installés dans la région pour des raisons militaires (sa situation stratégique entre deux pôles ,Cherchell et Ténès),dans un second temps pour les raisons suivantes:

- L'exploitation des richesses locales (les mines).
- La fertilité de ses terres agricoles.
- Les sources d'eau comme élément de vie.

Le visage des villes méditerranéennes d'Algérie devait n'être que le reflet de celui des villes méditerranéennes françaises, parmi ces villes on a le cas de la petite ville de Gouraya .

Un phénomène nouveau produit avec la création d'une cité en total rupture avec le tissu de la ville, cela est explicable par le fait que les colons voulaient éloigner des populations autochtones ont les regroupant dans un endroit.

Un petit village fut édifié dans la partie centrale de la ville comme une première installation coloniale 1840, les éléments régulateurs de cette croissance étaient: **la gendarmerie, l'église, la place, le marché.**



Carte 01: la ville de Gouraya en 1957 (avant l'indépendance 1962)

### ✓L'époque coloniale (1830-1962):

#### Sur le plan architectural :

A cette époque de la ville de Gouraya , le style est typiquement colonial :

- Des maisons basses de **type individuel en (RDC)**, sous forme carrée ou rectangulaire.
- Les murs sont élevés en pierre de taille.
- Les encadrements des portes et des fenêtres, également en pierre, font corps avec la masse des murs et sont appareillés suivant les règles classiques.
- Les tuiles rouges comme couverture de toiture.
- L'utilisation de la couleur blanche qui est particulière au littoral.



Carte 01: Parcelle colonial de Gouraya



La maison coloniale est couverte en tuile rouge dans la ville de Gouraya



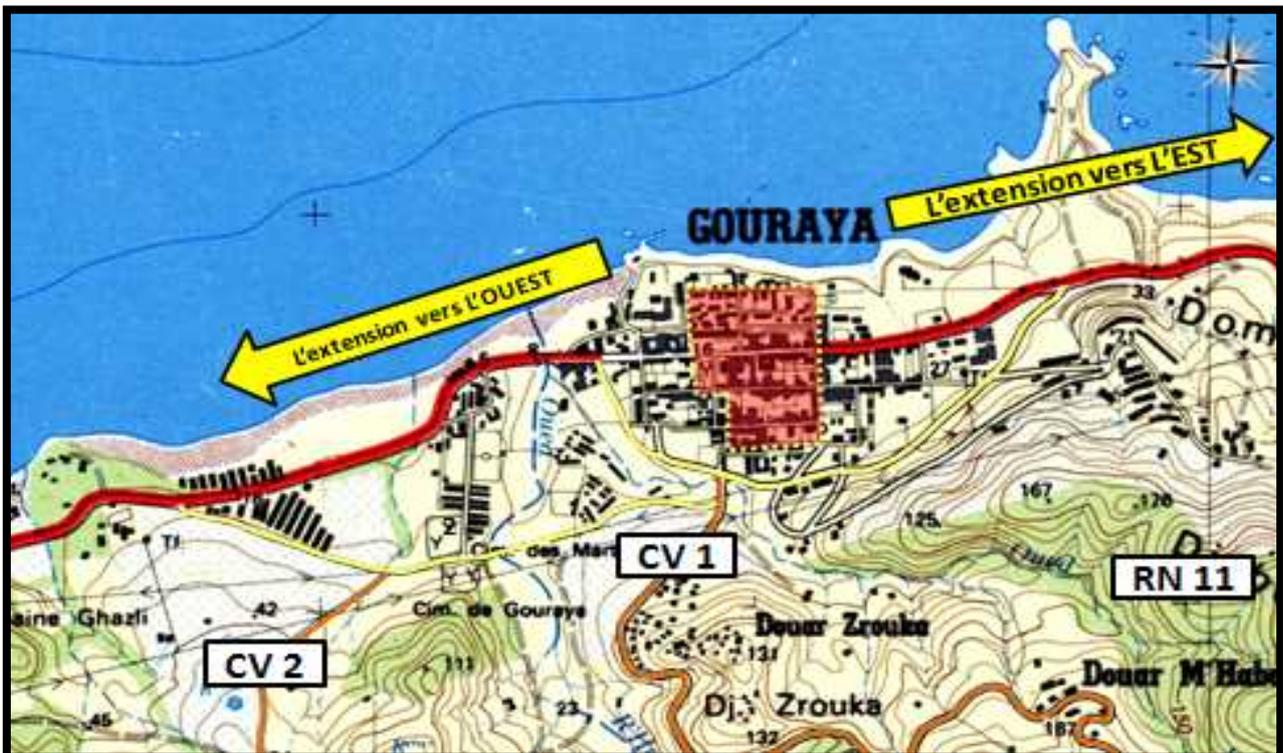
Une façade d'une maison coloniale à Gouraya peinte en blanc

### ✓L'époque coloniale (1962-1980):

#### Sur le plan urbanistique:

La ville de Gouraya a vécu dans la première période une stagnation de développement urbanistique à l'instar de nombreuses villes particulièrement les petites et moyennes villes. Seulement une densification par la construction des poches vides à l'intérieur du premier noyau.

Dans la deuxième période elle a connu une extension coté Est et Ouest, cette extension est très timide, notant que sur le plan architectural et urbanistique les spécificités du site en tant que zone littorale sont peu considérées.



Carte 01 : la ville de Gouraya en 1987 (après l'indépendance 1962)



### ✓L'époque coloniale (1962-1980):

#### Sur le plan architectural:

Durant cette période les maisons restent de type colonial individuel RDC, Avec une certaine extension verticale R+1 et R+2 (c'est une nouvelle tendance suivant laquelle la maison est agrandie verticalement) avec l'utilisation de grandes fenêtres, de nouveaux matériaux, l'apparition des terrasses et la transformation du RDC qui était a usage d'habitation devenu commercial et service multiple.



Photo montrant l'état actuel du bâti colonial et ses transformations



Photos montrant l'état actuel du bâti colonial et ses transformations

✓Période actuelle (1980-2015):

**Sur le plan urbanistique:**

Les pouvoirs publics avaient abandonné l'idée de développement de la ville vers l'Est et l'Ouest en préférant réorienter l'extension vers le front de mer et vers le sud pour les raisons suivantes:

- Préserver les terres agricoles coté Est et Ouest.
- La construction est à moindre cout sur les terrains plats que sur les terrains accidentés.

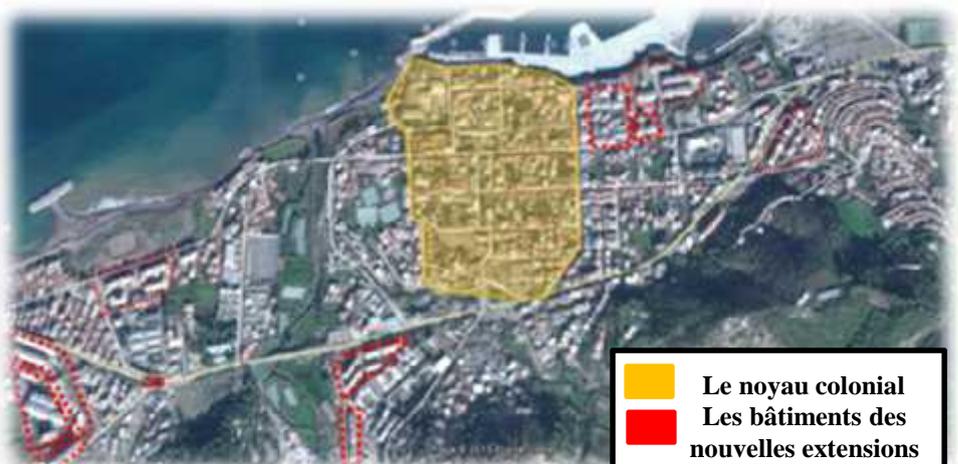


Carte 1: la ville actuelle de Gouraya sur le plan urbanistique

**Sur le plan architectural:**

A cette période une nouvelle forme d'habitation est apparue (réservés beaucoup plus aux travailleurs de l'administration et les services publiques).

Elle est tout à fait différente des maisons individuelles citées précédemment.



Carte 2: la ville actuelle de Gouraya sur le plan architectural

### Sur le plan architectural:

La nouvelle forme d'habitation se caractérise par un gabarit de type R+4 jusqu'à R+7 (Profiter de la vue sur la mer) avec des matériaux différents et les espaces accessoires (terrasses et balcons...), Avec une forte dégradation du bâti colonial et l'absence de rénovation.

Concernant les matériaux de construction. Avec l'exploitation de carrières et l'extension de la céramique, en généralisant l'emploi du moellon et de la brique, modifie complètement la construction des murs. Le noble appareillage de la pierre de taille est détrôné par un frêle revêtement d'enduit sans résistance.



Photo montrant l'habitat collectif dans la ville de Gouraya

### C. Le constat

Suite aux visites sur site et aux lectures des différents documents, nous sommes sorties avec 04 situations:

#### 4 Situations:



Carte synthétisant les différentes situations de la ville de Gouraya



### ✓ Front de mer:

- Délaissement du front de mer.
- Un manque et un non satisfaction en matière d'équipements, d'hébergement, de restauration, de loisirs et de détente par rapport au flux touristique qui fréquente la région.
- Absence de relation entre la ville et son front de mer (*un front de mer délaissé et qui s'est malheureusement transformé en dépotoir*)



Photos montrant le délaissement du front de mer (transformation en dépotoir)

### ✓ Le noyau colonial:

- Dégradation du bâti colonial et manque de rénovation et de restauration.
- Manque d'animation et hiérarchisation des voies.
- Absence de parking et aire de stationnement.
- Absence d'animation sur les percées et la déviation de la route nationale N 11, par un manque d'activités commerciales, services, culturels, artisanales etc.



Façade principale d'une maison coloniale à Gouraya

Façade arrière d'une maison coloniale à Gouraya



Trame du noyau colonial

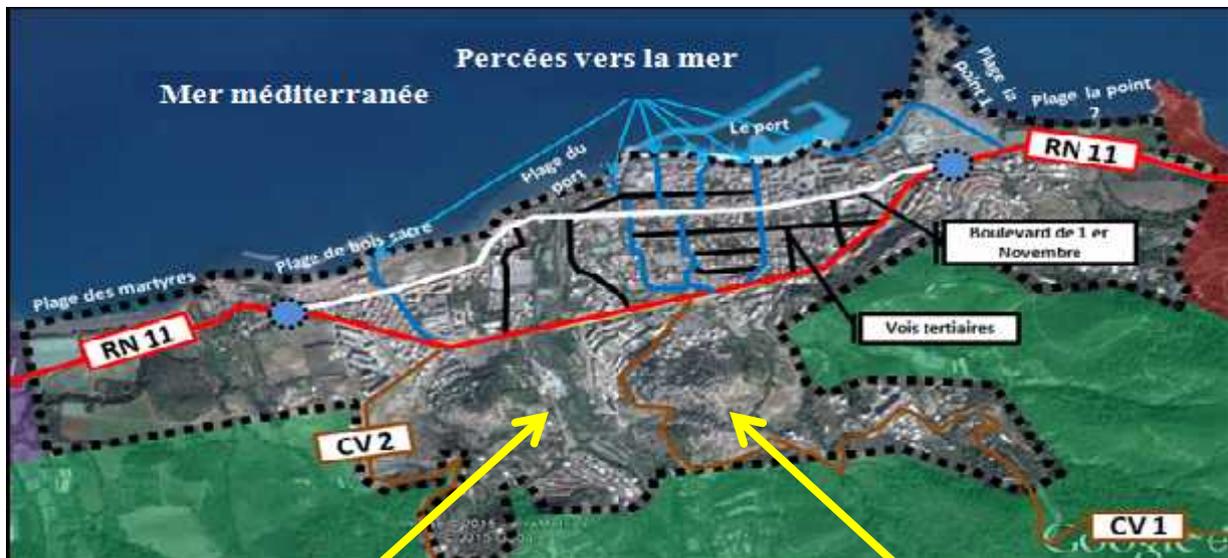
✓ **Les nouvelles extensions:**

- Manque d'articulation entre les nouvelles extensions et le noyaux historique.
- D'après l'analyse des caractères architecturaux d'habitat des villes littorales on constate que :
- L'habitat dans les nouvelles extensions est fait d'une manière peu réfléchi et qui ne répondant pas aux particularités des villes littorales (***La ville devient une immense et simple juxtaposition de logements***) . On s'est alors tourné vers une politique d'urgence qui n'a pas répondu à la vraie problématique d'aménagement de la ville de GOURAYA.
- Les habitations réalisées reflètent la pauvreté d'exécution ainsi que la rupture avec le noyau colonial et les matériaux employés regrettant la qualité des bâtiments en utilisant des méthodes éprouvées par une main-d'œuvre habituée à utiliser les matériaux dont on connaissait parfaitement les lois et qui ne répondent pas aux exigences du littoral.
- Les ouvertures des bâtiments donnent le dos à la mer .Elles sont très petite, qui vont sûrement gêner la vue vers la mer..



✓ **Les limites avec les terrains agricoles et la forêt :**

- Les terres agricoles avec leurs limites constituent un obstacle pour la croissance des Villes.
- Elles ont cédé aux différents aménagements du PDAU qui témoignent la contradiction des autorités entre; le désir de protéger la vocation agricole de la Ville et le besoin croissant de s'étendre.
- Absence de relation entre la ville et sa forêt (*Forêt abandonnée non exploitée et non aménagée*).
- Les terrains vides sont squattés par l'habitat spontané ou bien précaire .

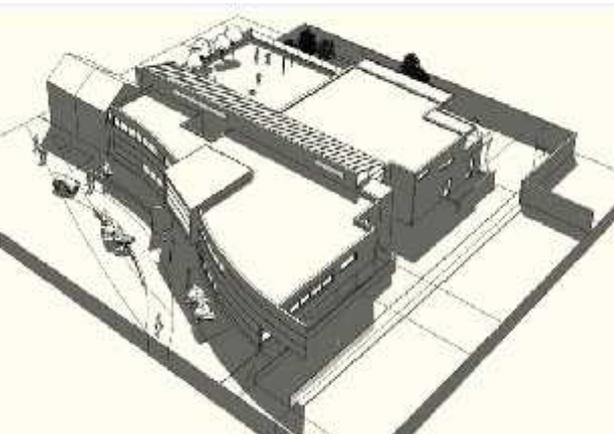


La position des terres agricoles et la forêt par rapport à la ville de Gouraya



# INTERVENTION

*L'objectif de ce chapitre est de donner une proposition d'aménagement qui répond à la vraie problématique de cette ville littorale « GOURAYA »*



### Chapitre III: Site d'intervention

#### A. Présentation du site d'intervention:

Des quatre situations, sur les quelles nous avons choisi d'intervenir, dans l'extension Sud de la ville, perpendiculaire à la mer (*orienter la ville vers les hauteurs-architecture durable-*) dans le but de:

- Vider le front de mer pour les projets d'accueil, d'hébergements, les équipements liés au tourisme et éviter l'humidité.
- Articuler l'extension sud avec la ville et son front de mer.
- Protéger les terres agricoles dans l'extension Est et Ouest.
- D'une part avoir de belles vues sur la mer (une disposition architecturale et urbanistique permettant d'apercevoir la mer depuis un bien immobilier donné) et d'une autre part donner de belles vues sur la forêt. (*la possibilité d'être en même temps à la mer, à la campagne et à la ville*).

C'est pour cela on a étudié 03 site d'intervention de la partie sud. On a choisi le troisième par ce qu'*il est le plus exploitable grâce aux potentialités existantes du site*.

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrain est un plateau.</li> <li>• Continuité avec l'extension ouest de la ville.</li> <li>• Terrain ensoleillé.</li> <li>• Terrain accessible par la RN 11 le C.V2.</li> <li>• Proximité avec la forêt.</li> <li>• Exposition (vues) sur la mer (la pente).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximité avec l'habitat précaire.</li> <li>• Discontinuité avec la ville.</li> <li>• Oued Baroum.</li> </ul>

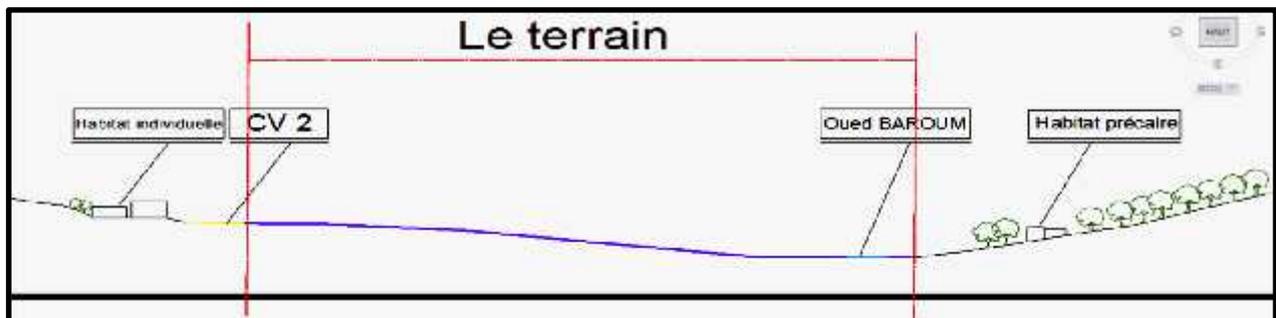
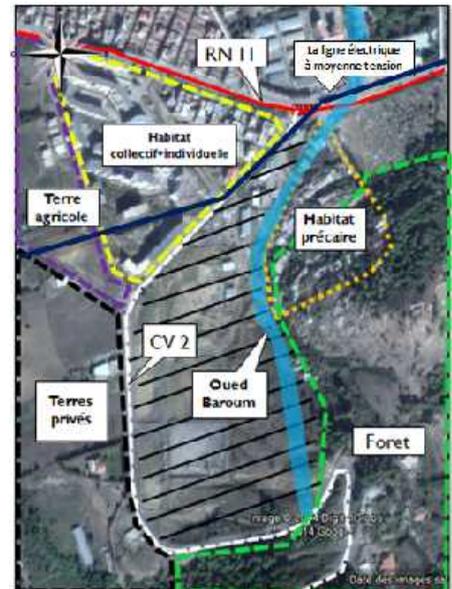


Carte 01: montre la situation du site d'intervention choisi par rapport à la mer

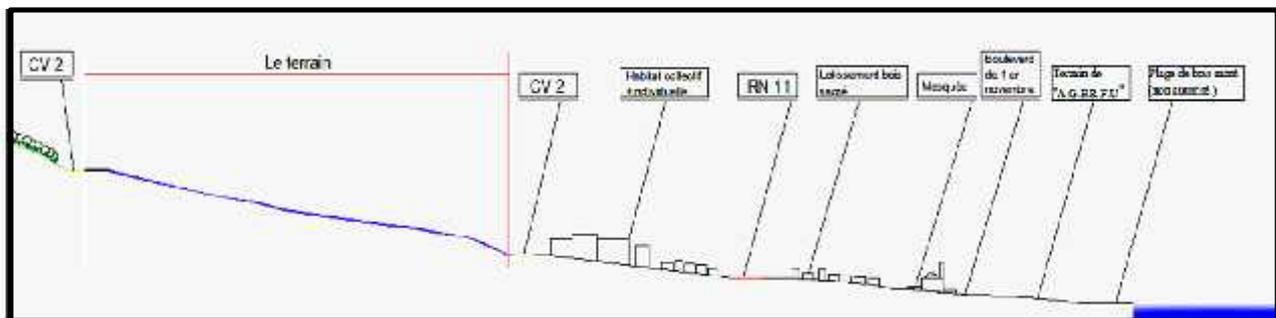
Notre site d'intervention s'étale sur une surface de 6.50 Hec. Il est délimité:

- Au nord par la RN 11.
- Au sud par la forêt .
- A l'Est par la forêt et de l'habitat précaire.
- A l'Ouest par le chemin vicinal n°2 et les terres agricoles avec l'ensemble d'habitat (collectif et individuel).

Il appartient au POS n°10 qui est l'extension Ouest de L'ACL de Gouraya. Ce POS contient 03 secteurs qui sont: S.U5, S.A.U4,S.A.U5, ce dernier il contient notre site d'intervention.

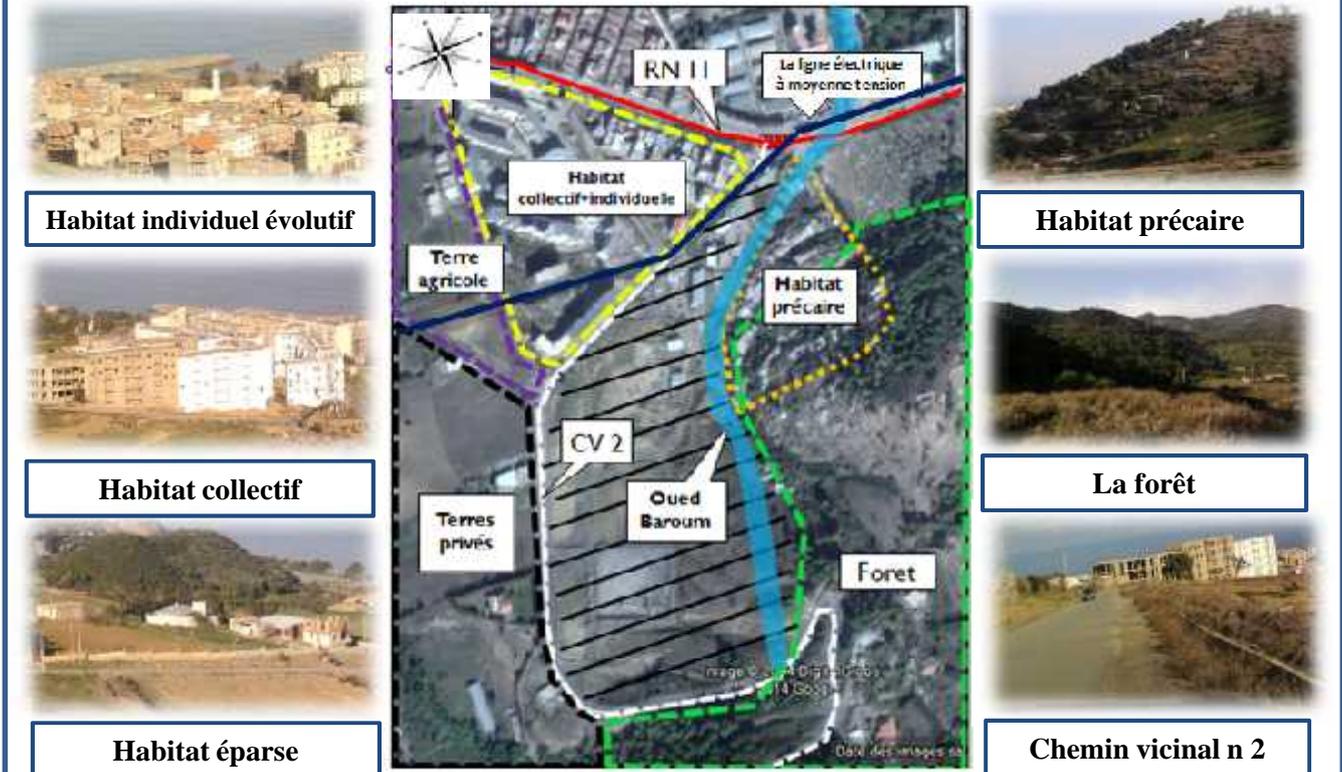


Coupe horizontale du site d'intervention



Coupe perpendiculaire à la mer

✓ L'état de fait :



- La RN11 divise la ville en deux parties, elle est saturée vu qu'elle sert aussi les quartiers sud de la ville.
- En plus de la RN11, la ville dispose d'un chemin vicinal dans la partie Ouest du site d'intervention divisant les pistes rurales et agricoles qui jouent le rôle de desserte aux différents groupes d'habitations .
- Dans la partie Est, oued Baroum qui sépare le site d'intervention de la forêt
- L'habitat existant est de:
  - ✓ L'habitat collectif qui représente des mêmes cellules qui se répètent résultant des plans types.
  - ✓ L'habitat individuel, de très belles maisons de R+2 .
  - ✓ L'habitat précaire: Il se caractérise généralement par l'illégalité des constructions, qui sont principalement édifiées sur des terrains sans statut.
  - ✓ L'habitat individuel épars est celui des héritiers.
- La façade principale du site d'intervention donne sur la mer, et le reste des façades donnent sur la forêt.

### ✓ Les servitudes :

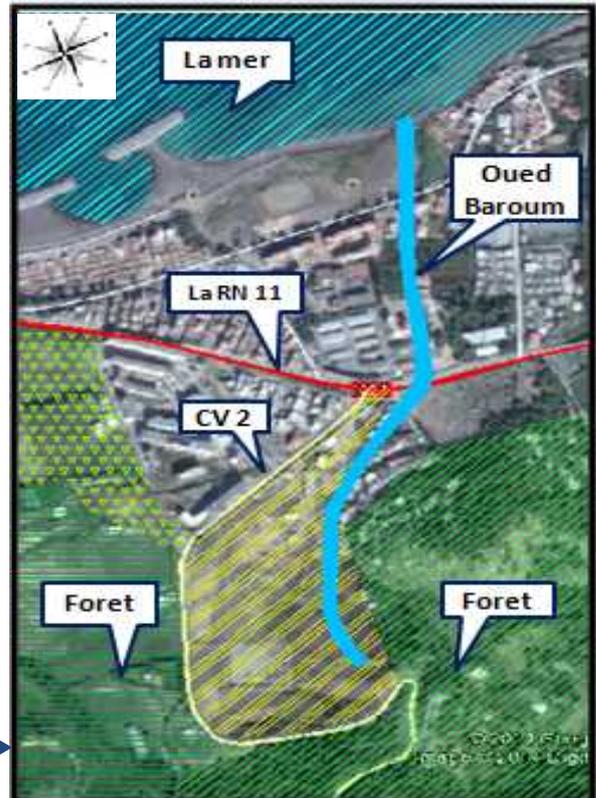
Le site d'intervention est limité par deux types de servitudes :

#### • Servitudes naturelles :

- ✓ La mer: recule de 100 m au bande littorale.
- ✓ La foret: une largeur de 15m de part et d'autre
- ✓ Oued Broum: une largeur de 15m de part et d'autre.

#### • Servitude technique :

- ✓ La RN11: Un recul de 15 m pour toute construction qui se trouve sur cette route.
- ✓ Le CV n°2: Un recul de 3m pour toute construction qui se trouve sur cette route.



Carte 01: montrant les servitudes limitrophes du site d'intervention



### B. Schémas de principes:

- ✓ **Principe:** Articulation de la partie sud et partie nord de cette ville par la création des percées
- ✓ **Objectifs:** pour régler le problème de circulation et éviter au quartier sud de traverser la ville, pour limiter les terres agricoles et éviter l'empiétement des constructions; et afin d'animer ce côté sud.
- ✓ **Principe:** Aménagement de la foret pour animer la promenade.
- ✓ **Objectifs:** afin d'articuler notre site d'intervention avec la foret et avoir une vue paysagère.
- ✓ **Principe:** Aménagement des espaces extérieurs comme espaces de loisirs, détente et aires de jeux.
- ✓ **Objectifs:** relie l'extérieur avec l'intérieur.



## Propositions

## Objectifs

### Une promenade piétonne



Une voie urbaine autour de la forêt qui permet aux piétons et cyclistes de faire un tour pour découvrir la belle nature de Gouraya et traverser les entités composant notre projet, leur aménagement est réalisé avec des mobiliers urbains (des bancs, des candélabres).



### Esplanade



L' aménagement de larges espaces ouverts sud qui sont bien aménagés, et à l' st à côté d'un oued où les gens peuvent marcher et se promener.



### Les balcons



L' aménagement des balcons sur les falaises qui offrent une belle vue sur la mer par ses terrasses, aménagées par des tables et des petites buvettes





## Propositions

### Des fontaines monumentale



## Objectifs

L' aménagement des jeux d'eau sous une forme qui participe à la monumentalité de notre proposition d'aménagement et qui répond à l'histoire de Gouraya.



### Centre commercial



Centre commercial Ardis

C'est un bâtiment qui comprend, un ensemble de commerces dont des galeries couverts qui abritent les clients des intempéries. Il est conçu pour rendre agréable et favoriser l'acte d'achat (climatisation, escalateurs, musique d'ambiance, stationnement gratuit, ..etc.). Il inclut souvent des grands magasins ou un hypermarché.



Centre commercial Crissier



C. commercial B. Ezzouar

### Redynamiser le tronçon RN11



Aménager ce dernier avec des équipements d'accompagnement comme le centre commercial vu le flux important , une polycliniques sans oublier les aires consommation et détente.





## Propositions

Le réaménagement de la forêt



Espace de jeux



Espace de consommation



Ecole primaire

## Objectifs

La réaménager avec des espaces de détente et de loisir « aire de jeux », des parcours piétons et des espaces de consommation «buvettes ».



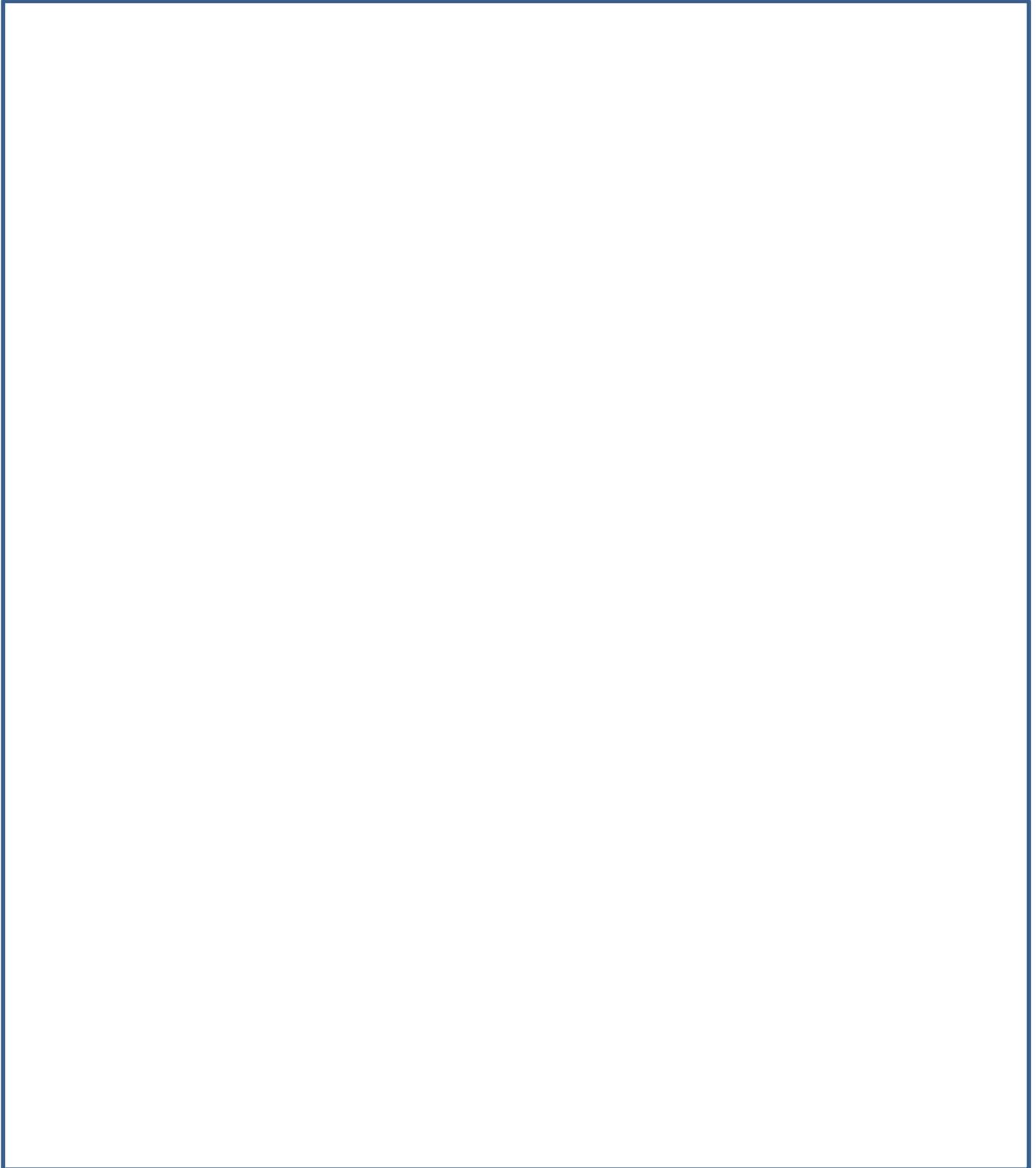
Un espace ludique très attrayant, permettre le développement psychomoteur des enfants et un lieu d'éveil et de construction de l'imaginaire de l'enfant.

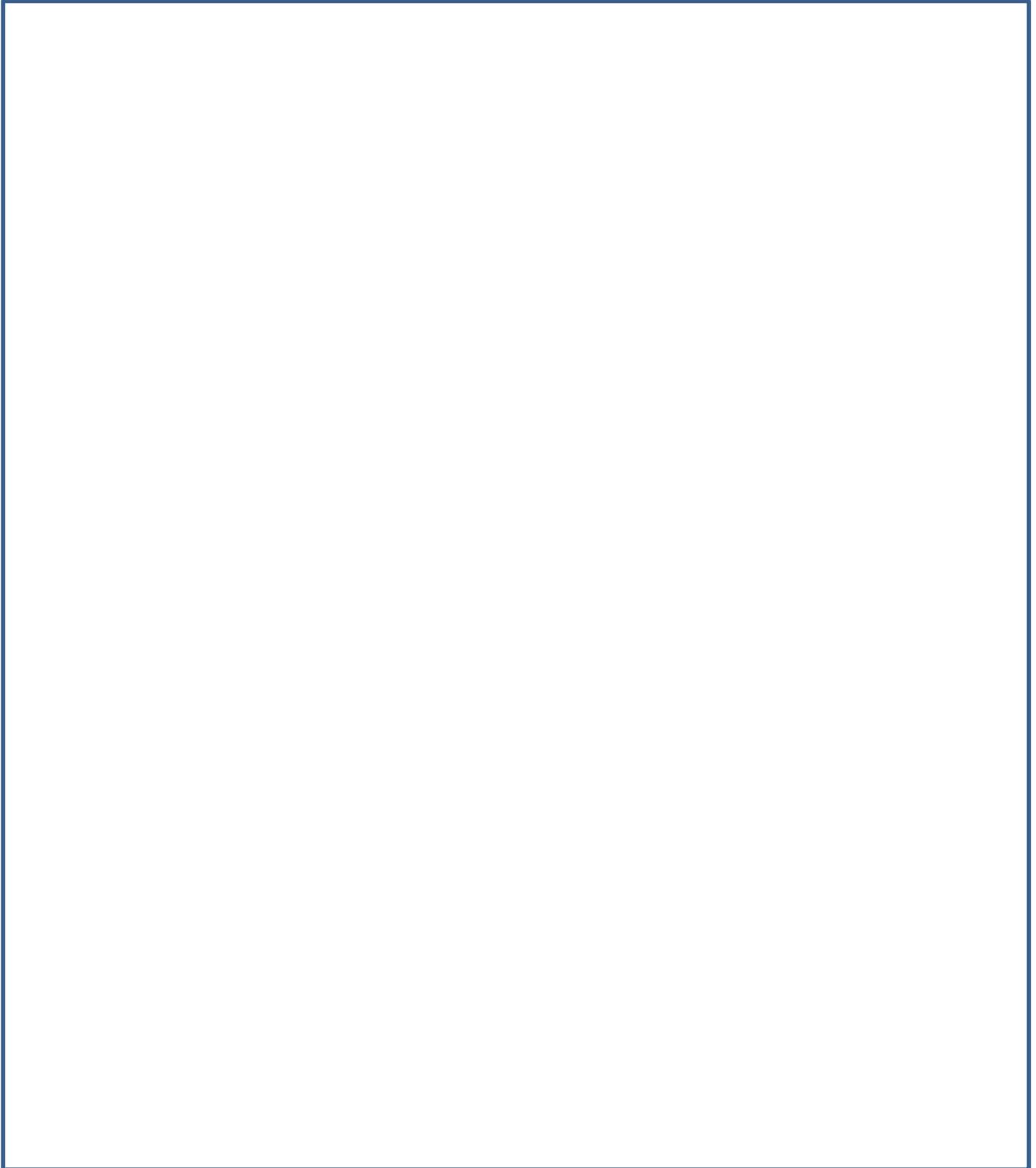
Rendre agréable l'espace extérieur pour les habitants.



Afin d'aider chaque enfant à devenir autonome et à s'approprier des connaissances et des compétences.









***INTENTION  
DE  
RECHERCHE***



## **INTENTION DE RECHERCHE**

### **Bâtiment ,énergie et impacts climatique (au milieu littorale)**

#### **Le choix du thème et du cas d'étude:**

Le thème choisi porte sur les impacts des changements climatiques sur la construction et l'approvisionnement des sources d'énergies que nous utilisons actuellement en Algérie. Notre attention sera focalisée sur l'efficacité énergétique de l'énergie solaire, particulièrement dans le cas de l'habitat en régions littorales. Comme cas d'étude nous avons opté pour la ville de Gouraya.

Notre principal objectif à travers cette recherche est le souhait de pouvoir arriver à problématiser les impacts des changements climatiques sur le bâtiment des villes algériennes en général et les villes littorales en particulier, dans les modes de production d'une architecture énergétique efficace suppose un bon équilibre entre les mesures en faveur des économies d'énergies et celles mises en œuvre pour la produire en zones littorales, particulièrement aujourd'hui avec la diversification des énergies renouvelables.

Le bâtiment qui fut l'un des consommateurs d'énergie, dont le secteur du logement consomme presque 46% (1) de l'énergie totale produite en Algérie.

Ce chiffre va aller grandissant avec la généralisation de l'utilisation de la climatisation et les électroménagers. Dans ce contexte et dans l'objectif de limiter les besoins en énergie pour préserver l'environnement, il est primordial de bien concevoir ces bâtiments et de les équiper de systèmes basés sur les énergies renouvelables.

#### **Problématiser le thème :**

Aujourd'hui, la thématique de l'efficacité énergétique, notamment dans le secteur du bâtiment, dispose d'une réelle opportunité de développement dans le monde.

Le bâtiment devient soudainement un enjeu central de deux défis planétaires majeurs:

le changement climatique et l'approvisionnement énergétique. Le secteur du bâtiment en Algérie (le résidentiel et le tertiaire) consomme plus de 40% du total de l'énergie, contre 46% (2) en Europe, et de 19% des rejets de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, contre 25% ailleurs. Ce secteur représente un potentiel énorme d'efficacité énergétique et de réduction des gaz à effet de serres. Pour ce bâtiment (secteur résidentiel et tertiaire), certes, le concepteur devra continuer à assurer l'abri et le confort de l'utilisateur, mais devra également faire en sorte que l'impact du bâtiment sur l'environnement soit minimisé.

(1) KABOUCHE AZOUZ, ARCHITECTURE ET EFFICACITE ENERGETIQUE DES PANNEAUX SOLAIRES, université de Constantine, 2012, page 180.

(2) Centre d'analyse stratégique Français « Choix Energétique dans l'immobilier résidentiel » n°172, Avril 2010.



Cette notion est souvent interprétée dans un sens plus large pour désigner les technologies et pratiques permettant de diminuer la consommation d'énergie tout en maintenant un niveau de performance finale équivalent. Nous utiliserons ici cette deuxième définition de l'efficacité énergétique, dont l'objectif est de « faire mieux avec moins ».... L'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur des bâtiments constitue donc un axe de progrès prioritaire. Elle est notamment soutenue par les politiques publiques.<sup>(3)</sup>

Le parc nouveau du logement Algérien compte plus de 7 millions de logements au 1er janvier 2007 <sup>(4)</sup>, ce nombre important qui continue à augmenter, ne répond à aucune recommandation bioclimatique, et ne respecte plus les réglementations thermiques, Dans les années 1990, l'Algérie développe plusieurs dispositifs réglementaires quant à l'efficacité énergétique dans l'habitat. Suite à une réflexion sur la consommation active et passive des logements neufs initiée en 1995, le ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme met en place des Documents techniques réglementaires (DTR) en 1997<sup>(5)</sup>.

Les études et les recherches doivent à notre sens, se pencher en préférence, beaucoup plus sur le logement dense des centres-villes ou des villes tous simplement, car on est en train de vivre une croissance importante des gratte-ciel pour des immeubles d'habitation ou d'équipements dans les villes urbaines. L'intensification urbaine, via la densification verticale des bâtiments, est l'une des données de base du siècle naissant. Certaines de nos villes littorales algériennes (Alger, Oran et Annaba ..) ont commencé à voir ce type de bâtiments résidentiels et tertiaires. Il serait très important donc, de penser à l'utilisation de l'énergie solaire grâce à des stratégies de conceptions architecturales. Cela devrait conduire à la mise en place de réglementations contraignantes sur les deux niveaux de conception urbaine et du Bâtiment <sup>(6)</sup>.

### Hypothèses:

1. La réalisation de logements efficaces énergétiquement s'impose en Algérie, comme une nécessité impérieuse pour la maîtrise des consommations énergétiques et penser dès aujourd'hui à l'après pétrole.
2. Une architecture recherchée, avec une technologie poussée, pour arriver à un bâtiment à basse consommation énergétique à travers une bonne conception intégrant des énergies renouvelables, rendant le logement autonome en matière d'énergie spécifique.

(3): <http://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/efficacite-energetique-et-batiments>

(4): ONS: Office National des Statistiques.

(5)et (6): KABOUCHE AZOUZ, ARCHITECTURE ET EFFICACITE ENERGETIQUE DES PANNEAUX SOLAIRES, université de Constantine, 2012, page 02.



3. L'intégration architecturale des éléments énergétiques ceci nous conduit à un concept d'architecture qui forme un tout, et que l'introduction de l'énergie solaire dans la construction ne peut se limiter pour l'architecte à la « mise en place » d'objets qui lui échappent totalement dès lors que se sont toutes les ambiances intérieures et extérieures du bâtiment qui sont en cause. Il ne s'agit pas de sacrifier la qualité architecturale au profit de la seule contrainte climatique, mais bien de trouver un équilibre satisfaisant entre les différentes contraintes.

#### **Méthode de recherche:**

Je compte aborder mon sujet de recherche de la façon suivante:

Premièrement je visiterai la bibliothèque de l'institut pour faire une recherche bibliographique sur les impacts de l'énergie primaires et les conséquences du gaspillage de cette source ombilical et sur les changement climatiques ressenti en Algérie d'une façon générale et particulièrement l'énergie solaire et ses impacts sur l'habitat au milieu littoral.

Ensuite j'effectuerai d'autres visites dans d'autres bibliothèques en dehors de l'institut pour le même but. Je consulterai des sites internet officiel (site étatiques, site d'entreprises de construction spécialisées, écoles d'architecture).

Après je demanderai l'autorisation pour accéder aux études établies sur ce sujet même dans d'autres spécialités. Ces recherches bibliographiques me permettront d'élaborer un plan de travail qui me guidera à traiter le sujet choisi.

Pour ma recherche, j'opterai pour la méthode mixte (méthode quantitative qualitative) de ce fait je ferai des interviews libres ou semi-dirigés avec des experts et spécialistes afin de savoir l'utilité actuelle et dans l'avenir de l'efficience énergétique dans l'habitat côtier. Enfin j'établirai un questionnaire libre sur un échantillon de la population pour connaitre leur opinion.

Je comparerai le résultat de mes recherches avec d'autres villes présentant les mêmes caractéristiques (villes méditerranéennes européennes) ou l'efficience énergétique est déjà opérationnel.

#### **Conclusion:**

Ce thème nous dirige vers l'urgence aux recours aux énergies renouvelables avec toutes ses branches, notamment l'énergie solaire, pour remédier au mal déjà fait et préserver le peu de richesse fossile qui reste, pour les générations futures.

La conclusion générale de ma thèse sera la synthèse des différents chapitres, en faisant ressortir quelques recommandations pratiques pour chaque chapitre développé.



## Thème 2: Les nouvelles technologies et l'habitat

### Titre: l'impact des panneaux solaires sur l'habitat collectif

#### Le choix du thème et du cas d'étude:

Le thème choisi porte sur les nouvelles technologies et ses impact sur l'habitat. Notre attention sera focalisée sur l'efficacité énergétiques du bâtiment et sa production d'énergie à l'aide des panneaux solaires sur l'habitat collectif algérien, particulièrement dans le cas des régions littorales. Comme cas d'étude, nous avons opté pour: la ville de Gouraya.

Notre principal objectif à travers cette recherche se dégage peu à peu est celui d'un développement durable ce qui signifie qu'il doit se poursuivre dans le temps sans épuiser les ressources rares, qu'il doit être viable économiquement et qu'il permette un développement harmonieux de l'économie mondiale, notamment pour les pays les plus pauvres, « un développement qui satisfait les besoins présents sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire les leurs » (1).

#### Problématique du thème

Produire de l'électricité solaire n'est plus, depuis longtemps, une utopie. Des toits solaires ayant une puissance de quelques kilowatts jusqu'aux centrales de quelques mégawatts, tous ces installations contribuent à un approvisionnement en énergie respectueux de l'environnement et grâce à leur souplesse, recèlent d'énormes potentiels pour le secteur de l'énergie. Aussi avec les centrales héliothermiques, il est possible d'utiliser l'énergie du soleil à l'échelle industrielle pour la production d'électricité (grâce à la transformation du rayonnement solaire en chaleur).

L'énergie solaire est inépuisable, gratuite et non polluante et même si l'énergie solaire reçue par la terre est d'intensité variable, intermittente et peu dense, son utilisation offre de nombreuses possibilités. Parmi ses nombreuses applications, on distingue le solaire thermique qui transforme le rayonnement solaire en chaleur et le solaire photovoltaïque qui convertit la lumière en électricité (2).

Notre pays dispose de par sa situation géographique d'un des plus grands gisements solaire au monde, Ce gisement dépasse les 5 milliards de GWh / an (3). Il est donc préférable et urgent pour l'Algérie de s'inscrire dans une nouvelle vision, basée davantage sur la rationalisation dans la consommation énergétique dans cet important secteur. Car le but final, est de passer d'un logement « énergivore » à un logement de « haute qualité environnementale » et de haute efficacité énergétique », grâce à une éco-conception et à l'introduction des principes bioclimatiques, d'efficacité énergétique et d'intégration de l'énergie solaire.

(1): Le rapport Brundtland, ONU, 1987.

(2): KABOUCHE AZOUZ, ARCHITECTURE ET EFFICACITE ENERGETIQUE DES PANNEAUX SOLAIRES, université de Constantine, 2012, page 69.

(3): <http://www.Sonelgaz.dz>, consulté en juillet 2010.



Une étude publiée en juin 2009, on affirme que le photovoltaïque, en fonction de différents scénarios pourrait satisfaire entre 4% et 12% de la demande d'électricité en Europe d'ici 2020 (4) à partir d'une multitude diffuse de producteurs/consommateurs privés reliés par les réseaux existants, plutôt qu'à partir de centrales solaires de grandes tailles.

### **Hypothèses**

La conception du premier bâtiment résidentiel en utilisant des panneaux solaires photovoltaïques en Algérie afin d'optimiser le confort thermique, hiver comme été, réduire les besoins en chauffage et climatisation et réduire la consommation énergétique de l'électricité spécifique.

### **La méthode de recherche:**

Je compte aborder mon sujet de recherche de la façon suivante:

Premièrement, Je consulterai des sites internet officiel (site étatiques, site d'entreprises de construction spécialisées, écoles d'architecture). Je visiterai la bibliothèque de l'institut pour faire une recherche bibliographique sur l'ensoleillement et l'énergie durable d'une façon générale et les nouvelles technologies d'une façon particulière en vue de connaître ses avantages ainsi que ses inconvénients pour l'habitat au milieu littoral, son apport à l'architecture, le changement qu'il introduira auprès des usagers, les retombées sur l'architecture par rapport à l'habitat collectif .

Ensuite j'effectuerai d'autres visites dans d'autres bibliothèques en dehors de l'institut pour le même but.

Après je demanderai l'autorisation pour accéder aux études établies sur ce sujet même dans d'autres spécialités. Ces recherches bibliographiques me permettront d'élaborer un plan de travail qui me guidera à traiter le sujet choisi.

Pour ma recherche, j'opterai pour la méthode mixte (méthode quantitative qualitative) de ce fait je ferai des interviews libres ou semi-dirigés avec des experts et spécialistes afin de savoir l'utilité actuelle et dans l'avenir des nouvelles technologies dans l'habitat côtier. Enfin j'établirai un questionnaire libre sur un échantillon de la population pour connaître leur opinion.

Je comparerai le résultat de mes recherches avec d'autres villes présentant les mêmes caractéristiques (villes méditerranéennes européennes) ou l'utilisation des panneaux solaires est déjà opérationnel.

---

(4): A.Ricaud, « expertises et conseils, document de synthèse »,2009.



### **Conclusion:**

Le développement du photovoltaïque en Algérie a connu ces dernières années un nouvel essor dû à l'importance accordée par les pouvoirs publics aux énergies renouvelables.

L'adoption d'un cadre juridique favorable, la création d'une multitude d'organismes œuvrant dans ce secteur et le lancement d'importants projets témoignent de cette volonté. Il n'en demeure pas qu'il reste beaucoup à faire dans ce domaine et pour lequel une synergie entre les différents intervenants est plus que nécessaire.

L'expansion du photovoltaïque dans notre pays passera impérativement par le développement des applications connectées au réseau tel qu'il se fait ailleurs à travers le monde.

Le potentiel solaire dont dispose l'Algérie, l'ouverture du marché de l'électricité et le cadre juridique favorable en font que le marché photovoltaïque Algérien s'annonce parmi les plus importants de la région.

Le développement et l'intégration de systèmes de production d'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque contribueront à la réduction de ces émissions atmosphériques. Ainsi, une contribution des systèmes connectés au réseau à hauteur de 2% dans le bilan énergétique, l'hybridation des centrales diesel pour prendre en charge 20% de la puissance maximale appelée et l'électrification de 20000 foyers permettront d'éviter l'émission de 1,2 million de tonnes de CO2 et 5 mille tonnes de NO2 en 2017 (5).

---

(5): A.KHELLIF, « Expérience, potentiel et marché photovoltaïque Algérien », New Energy Algeria NEAL, 2007.