

UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA

Institut d'architecture et d'urbanisme

MEMOIRE DE MASTER 2

En Architecture

Spécialité : Projet urbain et architecture

QUARTIER DURABLE A CAP ROUGE

A CHERCHELL

Par

SEIAFA Sanna.

ZAIR Zineb.

Encadré par :

-Mr. Bitam Abdelkrim.

Blida, September 2015

Remerciements

Voilà déjà cinq ans qu'on fréquente l'université Saad Dahleb de Blida 1 et, l'institut d'architecture en particulier. S'il nous fallait alors nommer toutes les personnes qui, durant ce laps de temps, nous ont témoigné leur intérêt, leur amitié sur les plans intellectuel, professionnel ou humain, la liste en serait d'une longueur monotone. De plus, notre mémoire pouvant nous faire défaut, on risquerait, ô drame, d'en oublier. C'est pourquoi, afin de ne pas nous mettre dans une situation aussi compromettante, on ne citera nommément personne.

Avant toute chose, on tient à prosterner remerciant Allah le tout puissant et miséricordieux pour nous avoir donné, la bonne santé et, l'accomplissement de ce projet.

Notre grande gratitude, nos profonds respects, nos sincères remerciements et reconnaissance à notre promoteur Mr **BITAM abdelkarim** pour son encadrement, sa disponibilité, sa patience et ses judicieux conseils, ainsi qu'à notre assistante Melle **BENHAMZA Nawel** pour sa disponibilité et son aide.

On tient à remercier également:

- les membres de notre jury qui ont tous accepté avec gentillesse de lire, notre mémoire et de commenter notre travail.
- A tous les enseignants qui, par leurs enseignements, leurs encouragements et leurs aides, ont contribué à notre formation.
- A tous nos partenaires universitaires.
- Enfin, à nos proches, pour l'amour et le soutien qu'ils nous ont témoigné, lors de l'élaboration de notre projet et la rédaction de ce mémoire. Qu'ils nous pardonnent si on les ai un peu délaissés, durant cette période.

Sanna & Zineb

Sommaire

Chapitre 1 : Chapitre Introductif

1.1	Introduction à la thématique du Master.....	1
1.2	Introduction à la thématique générale du master.....	4
1.3	Présentation de la problématique générale.....	6
1.4	Introduction spécifique : Quartier durable.....	6
1.5	Présentation succincte du cas d'étude.....	7
1.6	Présentation de la démarche méthodologique.....	8

Chapitre 2 : Etat de l'Art ou de la Connaissance en relation avec la thématique développée.

2.1	Résumé de l'article « Des objectifs pour rendre une ville durable ».....	9
2.2	Recherche bibliographique.....	11
2.2.1	Projet urbain.....	11
2.2.2	Les principes de Projet urbain.....	11
2.2.3	Définition du terme « développement durable ».....	11
2.2.4	Développement urbain durable.....	13
2.2.5	L'approche durable des projets urbains comme une nécessité stratégique les projets urbains durables.....	14
2.2.6	La notion de la ville durable.....	14
2.2.7	Quartier durable.....	15
2.2.8	Pourquoi un quartier durable ?.....	16
2.3	Analyse d'exemple : Hanovre Kronserg.....	17
2.3.1	Situation et limites.....	17
2.3.3	Caractéristiques.....	19
2.3.4	Découpage en ilots.....	20
2.3.5	Structure viaire et mobilité.....	21
2.3.6	Règlementation des voies.....	22
2.3.7	Implantation de bâtis.....	24

2.3.8	Densité et gabarit.....	24
2.3.9	Mixité fonctionnelle et sociale	24
2.3.10	Rapport plein/vide	25
2.4	Durabilité : Aspects significatif	26
2.4.1	Optimisation de l'efficacité énergétique	26
2.4.2	Gestion des eaux de pluie	26
2.4.3	Gestion des déchets	27
2.4.3.1	Déchets de chantiers	27
2.4.3.2	Ordures ménagère.....	27

Chapitre 3 : Cas d'étude.

3.1.1	Cherchell comme fond.....	28
3.1.1.1	Situation et limite	28
3.1.1.2	Cadre géographique	28
3.1.1.3	Climat.....	30
3.1.2	Cherchell comme figure	31
3.1.3	Synthèse	31
3.1	Lecture Historique	32
3.1.1	La période phénicienne « IV siècle au I siècle AV.J	32
3.1.2	La période romaine Ier siècle au V siècle.....	32
3.1.3	La période andalou-turc XV siècle au XIX siècle.....	35
3.1.4	La période coloniale 1840-1962	37
3.1.5	La période contemporaine	41
3.2	Lecture typologique	43
3.2.1	Typologie du quartier Ain-Ksiba	44
3.2.2	Typologie du quartier européen	45
3.2.4	Typologie du Cité Maham	46
3.2.5	Quartier Massena de Portzamparc.....	47

3.2.6	Conclusion	50
3.3	Etude du POS Au4	51
3.3.1	Présentation et délimitation du POS	51
3.3.2	Occupation du sol	51
3.3.3	Contraintes	
3.3.4	Orientation du POS	52
3.3.5	Les traitements paysagers	52
3.3.6	Programme du POS	52
3.1.7	Servitude	52
3.1.8	Lecture Critique du POS AU4	53
3.1.8.1	Limite	53
3.1.8.2	Espace public.....	55
3.1.8.3	Implantations du bâti.....	55
3.3.9	Notre proposition de délimitation du POS	56
3.3.10	Structure urbaine	57
3.3.11	Structure viaires et nœuds	59
3.3.11.1	Identification des espaces publics majeurs dans l'entité d'intervention	59
3.3.11.2	Aménagement et règlement des différentes voies	60
3.3.12	Intervention urbaine	69
3.3.13	Durabilité urbaine	72
3.3.13.1	Gestion des eaux pluviales	72
3.3.13.2	Revêtements de sol durable	72
3.3.13.3	Mobilier urbain	72
3.3.13.4	Phytorestauration	72
3.1.13.5	La végétation au profit de tout	73
3.1.14	Démarche de programmation	73
3.1.15	Espace public	76

3.3.16	Choix de l'ilot	77
3.3.16.1	Critères de choix.....	77
3.15.2	Principe de découpage	77
3.3.16.3	Notre réponse	79
3.4	Partie architectural.....	80
3.4.1	Choix de bâtiments.....	80
3.4.2	Choix du thème.....	80
3.4.3	Compréhension du thème	81
3.4.3.1	Définition d'un aqua -terrarium	81
3.4.3.2	Analyse d'exemples	81
3.5	Aqua-terrarium	86
3.5.1	Principe métaphorique	86
3.5.2	Principes d'organisation du projet.....	86
3.5.2.1	Répartition du programme	87
3.5.2.2	Principe de Distribution	88
3.5.2.3	Traitement de l'enveloppe	89
3.6	Le système structurel	90
3.7	Durabilité dans notre bâtiments.....	91
3.7.1	Système constructif et matériaux adopté	91

1.1-Introduction à la thématique générale du master

‘ARCHITECTURE ET PROJET URBAIN’

La problématique générale du master ‘Architecture et Projet Urbain’ s’inscrit dans le cadre des études concernant le contrôle des transformations de la forme urbaine, au sein de l’approche morphologique à la ville et au territoire. Elle s’insère dans le large corpus des recherches urbanistiques critiques sur le contrôle et la production des formes urbaines en réaction à l’approche fonctionnaliste de production de la ville des années 1950-70 qui recourrait aux modèles de l’urbanisme moderne. Elle privilégie le fonds territorial comme fondement de la planification des ensembles urbains et support (réservoir, matrice affecté par des structures multiples) pour définir et orienter leur aménagement : les forces naturelles qui ont assuré par le passé le développement organique des villes seront mises en évidence pour constituer le cadre nécessaire à la compréhension des rapports qu’entretiennent ces villes avec leur territoire. S’appuyant sur le considérable capital de connaissances produit et accumulé au cours du temps par la recherche urbaine, la recherche urbanistique investit actuellement, d’une manière particulière, le domaine des pratiques nouvelles et des instruments nouveaux de projet ainsi que les nouveaux moyens de contrôle de l’urbanisation et de ses formes. Dans ce vaste domaine (de contrôle de l’urbanisation et de ses formes), le master ‘Architecture et Projet Urbain’ soulève tout particulièrement la problématique spécifique de la capacité des instruments d’urbanisme normatifs et réglementaires en vigueur à formuler et produire des réponses urbaines adéquates aux transformations que connaissent les villes dans leurs centres et périphéries.

Les pratiques de l’urbanisme opérationnel (à finalité strictement programmatique et fonctionnaliste) nécessitent une attitude critique de la part des intervenants sur la ville : c’est le projet urbain qui constituera l’apport spécifique de l’architecte dans la pratique plurielle de l’aménagement de la ville, correspondant à une nouvelle manière de penser l’urbanisme. Le projet urbain devient alors un élément de réponse possible pour la reconquête de la fabrication de la ville face à la crise de l’objet architectural et à la crise de l’urbanisme, devenu trop réglementaire.

Plus qu’un concept ou qu’une grille de lecture historique des phénomènes urbains, la notion de projet urbain sera dans les années 70 l’expression qui « cristallisera les divers aspects de la critique de l’urbanisme fonctionnaliste, et simultanément, celle qui exprimera la revendication par les architectes d’un retour dans le champ de l’urbanisme opérationnel ». Au cours de la décennie qui suivra, parmi les différents auteurs et théoriciens du projet urbain, Christian Devillers se distinguera sur la scène architecturale comme auteur – et acteur- dont la contribution épistémologique sur le thème du projet urbain sera la plus conséquente. Après avoir rappelé les principales qualités qui font la ville : sédimentation, complexité, perdurance des formes pour de nouveaux usages, etc., Devillers développera trois aspects :

-Le premier concerne une théorie de la forme urbaine : la ville considérée comme un espace stratifié, c’est-à-dire constitué de différents niveaux de projet correspondant à autant d’échelles spatiales (réseau viaire, îlot, unité parcellaire...) et de réalisations relevant chacune d’acteurs et de logiques spatiales différents.

Le deuxième aborde les méthodes du projet urbain, et reprend en écho aux qualités de la forme urbaine traditionnelle, l'idée de décomposition des temps et des acteurs de projets en fonction de deux échelles : celle de la définition du fragment urbain et celle de la conception de l'édifice.

Le troisième s'attaque à la difficile question des logiques institutionnelles et procédurales. L'auteur se livre à une critique en règle de l'urbanisme opérationnel et pointe l'absence de vision spatiale, l'abstraction du règlement par rapport à la notion traditionnelle de règle ; une nuance qu'il illustre par l'évolution des notions d'alignement et de gabarit.

C'est l'alternative à l'urbanisme au travers de la notion de 'Projet Urbain', qui se définit en filigrane de l'ensemble de ces propos qui nous permettront de construire une démarche de substitution au sein de laquelle l'histoire et le territoire constitueront les dimensions essentielles.

Dans les faits, le projet urbain est aujourd'hui un ensemble de projets et de pratiques qui gèrent notamment de l'espace public et privé, du paysage urbain. « Sans refléter une doctrine au sens étroit du terme, l'idée de projet urbain renvoie cependant à un point de vue doctrinal qu'on s'efforce de substituer à un autre : l'urbanisme opérationnel, et qui peut s'exprimer plus ou moins en fonction de seuils »⁴. Il s'agira alors, d'une part, de développer les outils de définition, de gestion et de contrôle de la forme urbaine et de réintroduire la dimension architecturale et paysagère dans les démarches d'urbanisme, et, d'autre-part, situer la démarche du projet urbain entre continuité avec les données de la ville historique et référence à l'expérience de la modernité.

Dans la démarche du master 'Architecture et Projet Urbain', le passage analyse-projet a constitué une préoccupation pédagogique majeure dans l'enseignement du projet architectural et urbain.

Dans ce registre, on citera Albert Levy et Vittorio Spigai [1989] dans leur 'Contribution au projet urbain', qui privilégieront la dimension historique pour assurer le passage entre analyse et projet : la continuité historique devant permettre d'assurer la 'conformation' du projet à (et dans) son milieu. Cette même préoccupation est abordée par David Mangin et Pierre Panerai [1999] sous une autre optique : celle de la réinsertion des types bâtis, majoritairement produit par l'industrie du bâtiment, dans une logique de tissus. L'histoire des villes, quant à elle, nous enseigne la permanence des tracés (voieries, parcellaires...) et l'obsolescence parfois très rapide des tissus. Il convient donc à partir de la production courante d'aujourd'hui (types, programmes, financements et procédés constructifs habituels des maîtres d'œuvre moyens) de travailler dans une perspective nouvelle qui intègre dès l'origine une réflexion sur les évolutions et les transformations possible, d'origine publique et privée. Cette tentative d'actualiser les mécanismes et les techniques qui ont permis de produire les villes, débouche ici sur des indications très pragmatiques et pratiques (tracés, trames, dimensionnements, découpage, terminologie...).

L'objectif principal du master 'Architecture et Projet Urbain' s'inscrit dans une construction théorique qui fait de l'abandon de l'utopie de la ville fonctionnelle du mouvement moderne et

de l'acceptation de la ville concrète héritée de l'histoire, la référence essentielle de la démarche du master. La ville héritée de l'histoire est le contexte obligé d'inscription de l'architecture. En retour l'architecture... construit la ville. Le retour à l'histoire ne signifie cependant pas le rejet 'simpliste' de la modernité pour une attitude nostalgique envers la production urbaine ancienne : les productions architecturales et urbaines du XXe siècle nécessitent en effet une plus large évaluation critique de leurs modèles et méthodes, suscitant de nombreuses voies de recherche

Au courant de l'année universitaire 2014/2015 et parmi les différentes optiques à partir desquelles le projet urbain a été abordé et développé, on citera :

- Le Projet Urbain en centre historique.
- Le Projet Urbain en périphérie.
- Le Projet Urbain et les Instruments d'urbanisme.
- Le Projet Urbain et les nouvelles centralités.
- Le Projet Urbain et le développement durable.

A travers le thème du projet urbain, les étudiants pourront alors proposer un territoire de réflexion et d'expérimentation sur la ville.

1.2-INTRODUCTION

« La ville n'est qu'une partie d'un ensemble économique, social et politique constituant la région.»⁽¹⁾

Historiquement, la ville est née en orient sur les bords du Tigre, de l'Euphrate et du Nil puis plus tardivement autour de la Méditerranée, en Grèce, en Italie ensuite au Nord de la Méditerranée. Ces villes étaient entourées de murs d'enceinte souvent bâtis pour la défense et la domination de leur territoire. Cette séparation matérielle a été doublée par une séparation juridique. C'était alors plus facile non seulement de distinguer l'urbain du rural mais aussi de préciser le périmètre.

« Les hommes se rassemblent dans les villes pour vivre, ils y restent ensemble pour bien vivre. »⁽²⁾

La ville traditionnelle était une organisation urbaine dense caractérisée par l'enchaînement des bâtiments, une composition uniforme où les bâtiments sont fortement rattachés les uns aux autres autour d'un axe dont l'aboutissement a toujours été un point prépondérant (entrées d'axe d'un palais, une place...etc.).

Mais la ville de nos jours vit un malaise et est en voie de disparition. C'est une addition de multiples projets hétérogènes ou de zones autonomes éclatés qui fonctionnent indépendamment. Ce qui a mené à la perte de son unité et de son identité, et à un éclatement à l'échelle de la ville, des quartiers ainsi qu'à un étalement urbain consommateur du sol non renouvelable. Ce phénomène est due à :

- La multiplication des périphéries.
- L'extension des zones d'activités.
- La prédominance d'une logique de secteurs (mono-fonctionnalité).⁽³⁾

Les architectes visionnaires de la fin du 18^{ème} siècle vont «mettre en pièce la cité baroque » cassant l'enchaînement traditionnel pour créer des bâtiments « autonomes », rationalisés, constructions normalisées et économiques qui aboutiront à la notion de «bâtiment-type». ⁽⁴⁾

Cette pensée rationaliste est devenue une source idéologique fondamentale du mouvement moderne.

¹ -**Le Corbusier**, La Charte d'Athènes.

² -**Aristote**.

³- **Christian Devillers**, projet urbain et logique de lecture.

⁴ -**M.FOURA**, article « le mouvement moderne de l'architecture : naissance et déclin du concept de l'architecture autonome », département d'architecture et d'urbanisme-université Mentouri- Constantine (Algérie).

Au **19^{ème} siècle**, l'avènement de la révolution industrielle « ...la transformation des moyens de production et de transport, ainsi que l'émergence de nouvelles fonctions urbaines, contribuent à faire éclater les anciens cadres, souvent juxtaposés, un nouvel ordre se crée.»⁽⁵⁾

« Un nouvel ordre socio-économique en plus de la poussée démographique vont créer une demande d'édifices nouveaux destinés à de nouvelles fonctions. Ce sont les bâtiments industriels, usines, entrepôts... développement de nouveaux moyens de communication, tels que le chemin de fer, les ponts et les grandes gares...développement des techniques et matériaux vont changer radicalement l'architecture fonctionnelle». ⁽⁶⁾

Au début des années **1960**, l'uniformité, l'homogénéisation et la mono-fonctionnalisation de l'urbanisme et de l'architecture moderne va induire le déclin de l'architecture et de l'urbanisme moderne du 20^{ème} siècle ⁽⁷⁾. Ce qui a été énoncé par la suite dans la Charte d'Athènes avec les recommandations qui vont être appliquées presque à la lettre ce qui aura des conséquences chaotiques et dramatiques sur le développement des villes

Le Corbusier affirmait «qu'il est temps de répudier le tracé actuel de nos villes par lequel s'accumulent les immeubles tassés, s'enlacent les rues étroites pleines de bruit, de puanteur de benzine et de poussières, et où les étages ouvrent à pleins poumons leurs fenêtres sur ces saletés... ». ⁽⁸⁾

A la fin de la guerre, les villes devaient être reconstruites, rapidement et en grand nombre afin de répondre à la poussée démographique et son corolaire la crise du logement, tout en appliquant une réglementation standard.

Au début du 20^{ème} siècle, avec l'avènement des avant-gardes de l'architecture cette période est marquée par une forte urbanisation avec l'apparition des « grands ensembles» qui répondaient aux besoins croissants de logements pour accueillir une population croissante (aspect qualitatif négligé). L'impact de ce concept de grands ensembles, a engendré les problèmes suivants :

- la standardisation,
- la répétition,
- la monotonie,
- la difficulté d'orientation,
- la mono fonctionnalité ...

En d'autres termes, on est dans la NON ville.

⁵ -**Françoise Choay**, L'urbanisme UTOPIES ET REALITES.

⁶ - **M.FOURA**, article «le mouvement moderne de l'architecture : naissance et déclin du concept de l'architecture autonome».

⁷ - **M.FOURA**, article «le mouvement moderne de l'architecture : naissance et déclin du concept de l'architecture autonome».

⁸-**Le Corbusier**, " Vers une architecture", Vincent et Freal, Paris (1966), page 43.

« L'urbaniste doit cesser de concevoir l'agglomération urbaine exclusivement en termes de modèles et de fonctionnalisme. Il faut cesser de répéter les formules figées qui transforment le discours en objet,... » (9)

Face à ces réalités désastreuses, on est obligé de remettre en question ces modes d'intervention et d'aménagement car la ville exige une organisation et une manière de s'étendre raisonnablement, tout en articulant les différentes échelles architecturales, urbanistiques et paysagères. Et dans ce contexte, le projet urbain se propose avec son approche de conception, de répondre à cet état de conflit et de tension permanente.

1.3 Présentation de la problématique générale

De ce qui précède, la problématique de notre travail peut se décliner à travers les questions suivantes :

Comment faire un projet intégré avec la structure urbaine existante ?

Peut-on construire la ville autrement tout en tenant compte du projet urbain durable ?

1.4-Introduction spécifique : Quartier durable

Le concept de développement durable s'est diffusé très largement et a été très rapidement adopté, non seulement à cause des risques environnementaux et sociaux mais aussi grâce aux avantages qu'il incarne. D'une part, la notion développement implique une évolution et une amélioration par rapport aux contraintes résultantes citées, d'autre part, la notion durabilité provoque l'idée de durée à long terme.

Le développement urbain durable a conduit progressivement, à la recherche de nouvelles méthodes de conception, de production des villes et des territoires avec une grande diversité d'approches d'où émergent des projets dits « **Quartiers durables** ».

Cela nous a mené à se poser la problématique suivante de notre projet:

Comment intégrer le développement durable dans le projet urbain et quel est son objectif ?

Qu'est-ce qu'un quartier durable ? Et quels sont les moyens à mettre en œuvre au sein d'un tel quartier ?

« L'échelle d'un quartier s'avère pertinente dans une approche de développement durable : à l'heure où on ne maîtrise pas encore toutes les dimensions du développement durable à l'échelle d'une ville, le quartier, plus homogène, permet d'expérimenter des mesures appropriées au territoire et à ses spécificités ». (10)

⁹ - **Françoise Choay**, L'urbanisme UTOPIES ET REALITES.

¹⁰- **Charlot-Valdieu et Cyria Emelianof**

1.5-Présentation succincte du cas d'étude

Notre projet de fin d'étude a pour thème : «**projet urbain dans la périphérie** », plus précisément « **un quartier durable à cap rouge, Cherchell** ».

Le site d'implantation de ce projet est localisé à la limite de l'extension Ouest de la ville de Cherchell, un site de 48hectares



Fig. Carte de situation de cap rouge, travail d'étudiante

Potentialités du site

Une morphologie favorable a l'urbanisation (pente 2%)

Emplacement stratégique du site : la mer au nord, la ville de Cherchell à l'est, les montagnes à l'ouest.

Le Cap dispose de deux plages dites pointe rouge qui favorisent la vocation touristique.

La présence de deux puits romains donne au site une dimension historique et une appartenance à la ville et à son histoire.

1.6-Présentation de la démarche méthodologique

Assurer la croissance et la continuité de la ville en se basant sur les principes d'organisation qui seront mis en exergue après l'analyse de la mosaïque urbaine de la ville de Cherchell. Cette dernière est composée de plusieurs tissus dus à la succession des phases historiques.

Faire un projet urbain durable qui permet de vivre autrement à la périphérie par une empreinte durable et écologique.

Prendre en considération dans les projets la qualité environnementale, l'éco-gestion, l'éco-construction, les énergies renouvelables, le transport doux...etc.

En premier lieu, notre démarche s'effectuera à travers une recherche bibliographique couplée avec l'état de l'art afin d'en soustraire les méthodes utilisées dans les projets qui s'inscrivent dans notre cas de recherche « projet urbain et développement durable »

En second lieu, nous entamerons l'analyse urbaine de la ville :

- Territoriale pour comprendre le rapport entre l'environnement naturel et l'armature urbaine ou l'impact de la géomorphologie du site sur l'implantation urbaine de Cherchell.
- Historique afin de connaître l'évolution de la structure urbaine, sa formation, sa déformation et ses mécanismes de croissance.
- Typologique : pour détecter le moment de déclenchement de la crise de l'urbanisme moderne et son impact sur la ville.

1.7-Présentation du contenu de chaque chapitre

- **Le premier chapitre intitulé : « introductif »** présente de manière générale notre problématique qui abordera les différentes questions liées à la manière d'intégrer un projet urbain durable dans la ville et plus précisément à l'échelle du quartier. Ce chapitre aborde également notre projet et nos motivations, ainsi que la méthodologie suivie.

- **Le deuxième chapitre intitulé : «état de l'art»** permettra de définir la notion d'un quartier durable, de ses aspects, objectifs et les principes à prendre en compte pour concevoir ce type de quartier, de le démontrer par des sources tels que les ouvrages, articles, thèses et exemples concrets qui sont les plus proches de notre démarche.

- **Le troisième chapitre intitulé : «Cas d'étude»** nous permettra de situer le contexte urbain, le définir en analysant la ville et le site, qui nous a permis d'arriver à faire ressortir les composantes les plus persistantes et d'arriver à une conclusion.

Faire une présentation écrite et graphique des idées de projet, de la démarche de conception qui sera exposée par le biais d'illustrations et argumentations par rapport aux choix urbains et architecturaux.

2.1-RESUMER DE L'ARTICLE « DES OBJECTIFS POUR RENDRE UNE VILLE DURABLE »

Catherine Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin, juillet 2009.

Le développement durable touche toutes les échelles du territoire, cependant les objectifs diffèrent selon la taille et l'échelle du projet mais avant tout il faut définir qu'est-ce qu'une ville durable ?

La ville durable :

Plusieurs chercheurs et urbanistes ont essayé de définir la ville durable mais ont souvent mis l'accent sur un seul aspect :

Une ville autosuffisante : c'est un développement qui stimule la capacité à satisfaire localement les besoins fondamentaux.

Une ville qui n'exporte pas ces coûts de développement : c'est une ville dépendante d'elle-même et qui respecte son territoire et sa campagne.

Pour le FNAU : la ville durable est définie autrement pour eux :

Une ville compacte est dense et lutte contre l'étalement urbain.

Une ville économe : sa consommation est égale à sa production

Une ville sécurisée : protégée et sans risque.

Une ville nature : conserve et protège la biodiversité.

Les principes et des objectifs pour rendre une ville durable

Des principes

La ville durable doit être solidaire dans l'espace et dans le temps, cette solidarité implique :

Des stratégies d'économie et ressources naturelles : énergie, eau, matériaux et de gestion de ses flux.

Des stratégies visant l'équité sociale, actions contre l'exclusion, la pauvreté, le chômage, ...etc.

Elle doit contribuer à des améliorations continues de la situation, que ce soit à l'échelle locale ou à l'échelle de la planète et ce dans les trois champs économique, social et environnemental.

Elle doit respecter l'approche « éco systémique » dont le développement doit être économe en ressources, en espace, en énergie et en matériaux.

Elle nécessite une coopération entre les parties prenantes publiques et privées.

Des objectifs stratégiques

Préserver et gérer durablement les ressources de la planète : énergie, air, eau, sol,...etc.

Améliorer la qualité de l'environnement local : qualité sanitaire, réduction des nuisances...etc.

Améliorer l'équité sociale : accessibilité à l'emploi, aux logements, à la santé...etc.

Améliorer l'efficacité et l'attractivité du tissu économique.

2.2-RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

2.2.1-Projet urbain

"...Le projet urbain ne relève pas d'une profession, mais d'une compétence, il n'est pas une procédure mais une démarche...Il est une pensée de la reconnaissance de ce qui est là, des traces, du substrat, une reconnaissance du mouvement et du flux dans lequel on se situe, des fondations sur lesquelles on s'appuie pour établir des fondations pour d'autres qui viendront après". (11)

Le projet urbain consiste à prendre la « mesure » des territoires en projet et à spatialiser les actions publiques. Il établit un lien entre les politiques de développement et le cadre physique de la ville, nos espaces de vie quotidiens. (12)

2.2.2-Les principes de Projet urbain (13)

- Le projet urbain est pensé avec la ville comme reproduction de la ville sur elle-même, non comme un étalement de la ville.
- Le projet urbain est pensé dans la totalité de ses dimensions, intégrées, appréhendées à travers leur interaction et non dans l'une de ses dimensions.
- Le projet urbain est pensé dans un équilibre du court terme et du long terme et non dans l'urgence ou l'utopie.
- Le projet urbain est pensé comme un dispositif acceptable, réalisable, donc ajustable et révisable.
- Le projet urbain est pensé comme un dispositif ouvert adaptable (ouvert au temps).

2.2.3-Définition du terme « développement durable »

2.2.3.1-Origine du concept (14) fig.1

1987 : rapport Brundtland intitulé « *Notre avenir à tous* », est le premier document qui donne pour la première fois la définition de **sustainable development** et ces trois piliers : social, économique et environnemental.

11- **DEVILLERS Christian**, Le projet urbain, édition. Un Pavillon de l'Arsenal, Paris, 1994, pages 12-13

12- <http://www.aurba.org/>

13- **D.Pinson**, 03/2000.

14 - Mme **A- Djelatta**, Chargée de module master2 « Projet urbain et Développement durable », cours n1 Développement durable et urbanité.



Fig.1 schéma d'origine du développement durable, travail des étudiantes

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leur » Gro Harlem Brundtland

Le premier schéma classique ci-dessous représente cette définition :

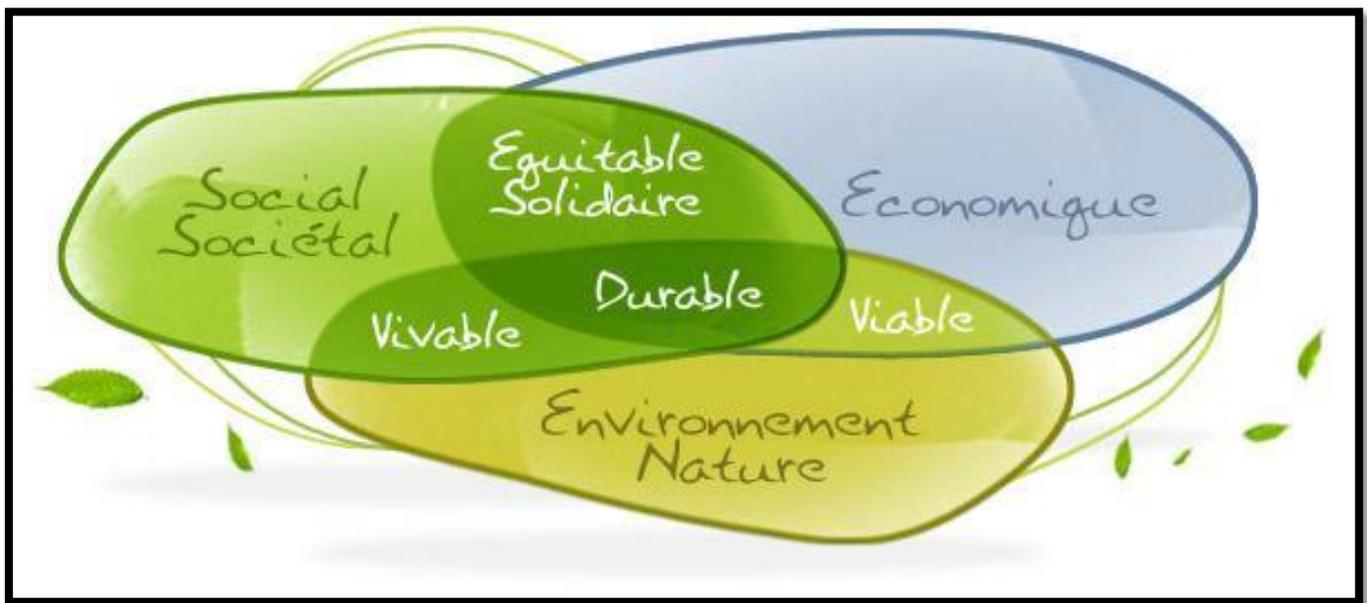


Fig. 2 Schéma du Développement durable

Les grandes dates du développement durable

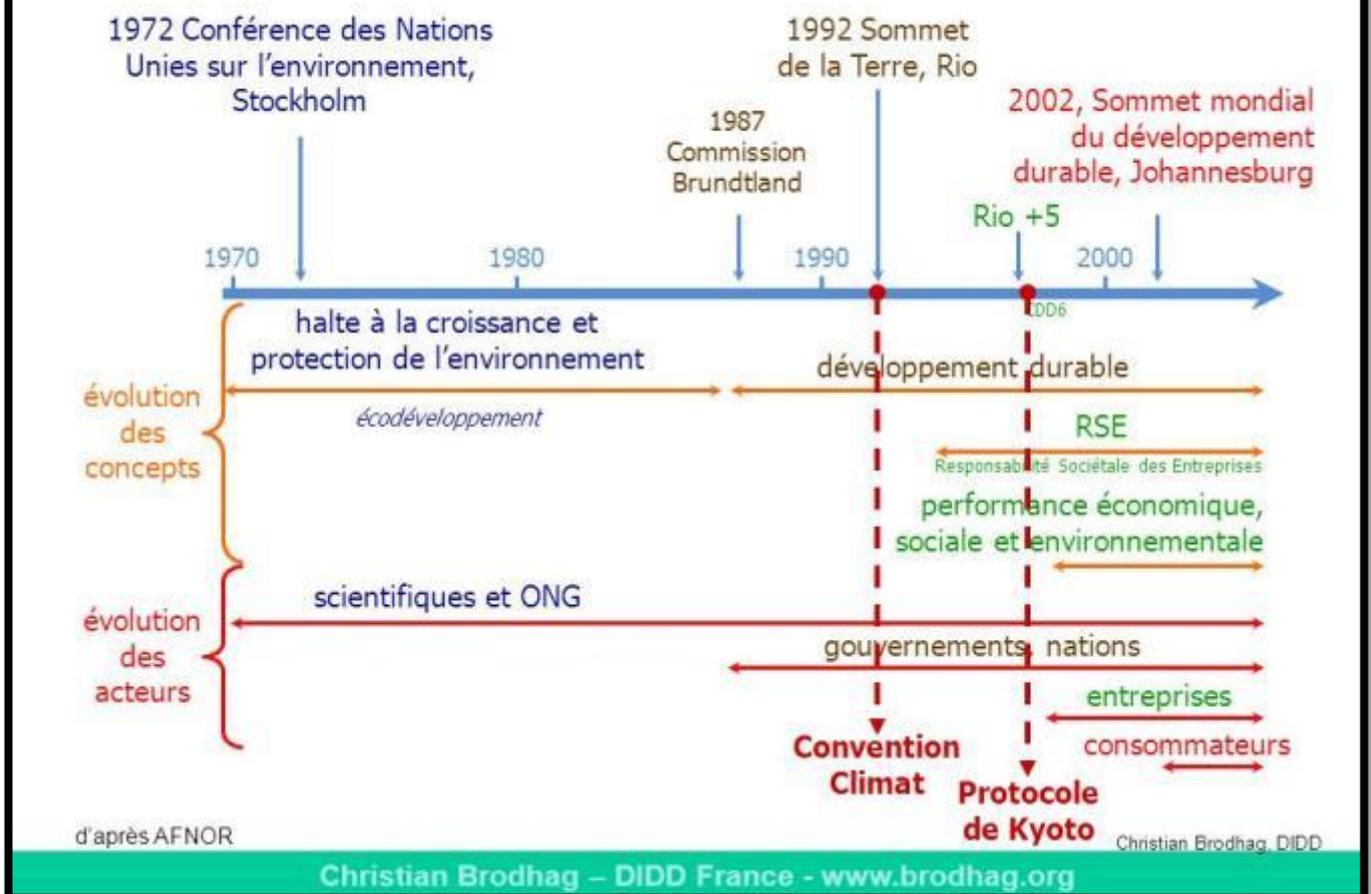


Fig.3 Grandes dates de développement durable (Brodhag 2004)

2.2.4-Développement urbain durable

Le développement urbain durable doit être considéré comme un système articulant des éléments des trois sphères suivantes, de façon interdépendante : la sphère économique, la sphère sociale et la sphère environnementale. ⁽¹⁵⁾

2.2.4.1-Pourquoi aménager durablement ?

La durée de vie d'une maison est de plus de deux siècles, celles des voiries bien plus longues. La durée d'existence des aménagements de l'espace urbain est bien plus longue que celle d'une législature et d'une génération d'habitants.

L'aménagement est par définition fait pour durer et doit donc être durable

2.2.4.2Comment aménager durablement ? ⁽¹⁶⁾

Choix de site d'intervention : Le choix du site, si possible dans le tissu urbain existant. Sur une friche ou dans une dent creuse « Faire la ville sur la ville plutôt que sur la campagne»

Réorganisation des déplacements : renforcer le transport public et la mobilité douce « dévoiturisation de la ville».

¹⁵ - Le développement urbain durable : pour une approche différente de la vie urbaine

¹⁶ - Pierre Lefèvre, Michel Sabard , Les Eco quartiers.

Eco-construction architecturale et urbaine : Eco-construction HQE et choix des éco-matériaux.

Repenser la densité : un équilibre entre l'espace bâti et l'espace libre et favoriser la mixité sociale et fonctionnelle.

Démocratie participative : société civile comme un acteur émergent.

Ré-naturalisation du milieu urbain : la nature doit être présente depuis l'échelle de proximité jusqu'à l'échelle de l'agglomération territoriale « Parcs et jardins, intégration d'une agriculture de proximité ».

2.2.5-L'approche durable des projets urbains comme une nécessité stratégique les projets urbains durables

Un projet urbain est par définition un projet qui concerne la ville. Un projet urbain durable doit comporter les différentes dimensions ou composantes suivantes : urbanisme (urbanistique), aspects sociaux, aspects économiques, aspects environnementaux, la participation de tous les acteurs, une approche multi scalaire de ses composantes. ⁽¹⁷⁾

« Penser global, agir local » ⁽¹⁸⁾

2.2.6-La notion de la ville durable

Ville durable est une expression qui désigne une ville ou une unité urbaine respectant les principes du développement durable et de l'urbanisme écologique, qui cherche à prendre en compte simultanément les enjeux sociaux, économiques, environnementaux et culturels de l'urbanisme pour et avec les habitants.⁽¹⁹⁾

2.2.6.1-Pourquoi une ville durable ?

2.2.6.2-Objectifs stratégiques pour rendre une ville durable ⁽²⁰⁾ :

- Préserver et gérer durablement les ressources de la planète (énergie, air, eau, sol, climat, matériaux, biodiversité)
- Améliorer la qualité de l'environnement local (qualité sanitaire, réduction des nuisances et des risques)
- Améliorer l'équité sociale en renforçant l'accessibilité pour tous à l'emploi, aux logements, à l'éducation, à la santé, aux services et équipements collectifs et en luttant contre les inégalités sociales et écologiques

¹⁷- CHARLOT VIADIEU et OUTREQUIN, L'urbanisme durable Concevoir un éco quartier.

¹⁸- Formule employé par René Dubos lors du premier sommet sur l'environnement, 1972.

¹⁹ - <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

²⁰ - Chaterine-Valdieu et Phillipe Outrequin, des objectifs pour rendre une ville durable, juillet 2009.

- Améliorer l'équité et la cohésion entre les territoires (à l'échelle infra communale, celle des quartiers, mais aussi à l'échelle intercommunale et dans le cadre de la coopération décentralisée)
- Améliorer l'efficacité et l'attractivité du tissu économique.

2.2.6.3-Comment faire une ville durable ? Quels sont les clefs ?

- la ville durable est une ville dense et intense.
- la ville durable est une ville sobre.
- la ville durable est une ville basée sur la mixité sociale et la mixité des fonctions.
- la ville durable est une ville réversible : elle est avant tout une ville désirable.

Pour conclure, la ville durable n'est pas faite que de briques, de mortier et de végétal, elle est chose humaine. Elle permet la liberté de choix, la rencontre, la vie diurne et nocturne. La haute qualité environnementale n'est pas tout ; Chacun d'appeler de ses vœux une « haute qualité d'usage » sans laquelle la ville n'est plus qu'une simple abstraction. (21)

« Une ville n'est durable que si l'ensemble de ses quartier l'est » (22)

2.2.7- Quartier durable

« Un quartier durable est un territoire dont la création ou la réhabilitation et la gestion intègrent de manière volontariste : la gestion de l'environnement; un développement social urbain équilibré fondé sur la valorisation des habitants, de la mixité sociale et la présence de lieux de vie collective; des objectifs de développement économique, de création d'activités et d'emplois locaux; les principes de la gouvernance que sont la transparence, la solidarité, la participation et le partenariat ». (23)

« Dans le but de protéger, de développer et de faire évoluer les villes européennes, il est impératif de tenir compte, à la fois et sans restriction, de toutes les dimensions du développement durable, à savoir la prospérité économique, l'équilibre social, le respect des impératifs écologiques ». (24)

²¹- Ariella Masbouni, « Les urbanistes face au développement durable », décembre 2008

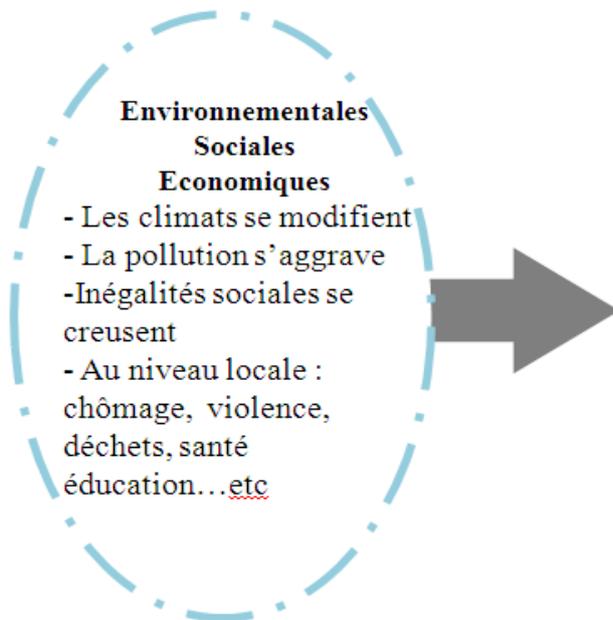
²²- Chaterine-Valdieu et PhillipeOutrequin, développement durable et renouvellement urbain.

²³ - Charte des quartiers durables des éco-maires.

²⁴- Charte de Leipzig, 24 mai 2007.

2.2.8- Pourquoi un quartier durable ?

Problématiques



Proposition : Quartier durable

Urbanisme économe en ressources foncière et énergétiques.
Mieux articulé avec les politiques d'habitat, de développement commercial et de transport.
Améliorer la qualité de vie des habitants.

2.3-ANALYSE D'EXEMPLE : HANOVRE KRONSERG

2.3.1-Situation et limites



Fig4. Situation et limites de la ville Kronsberg, travail des étudiantes



Fig5. Carte de situation, travail des étudiantes



Image du projet

2.3.2-Fiche technique :

Situation : Hanovre, Allemagne

Superficie : 1 200 hectares

Programme : 6000 logements pour 15000 habitants. Près de 3000 emplois

2.3.3-Caractéristiques :

- Ce projet applique les principes du développement durable à différents niveaux allant de la planification à l'échelle globale jusqu'à la plus petite échelle d'intervention. (Energy Cities, 2008)
- Un urbanisme de forte densité pour une faible emprise spatiale. Des transports respectueux de l'environnement.
- Des espaces non construits de qualité.
- Une certaine proximité entre l'habitat et l'emploi.

2.3.4-Découpage en ilots

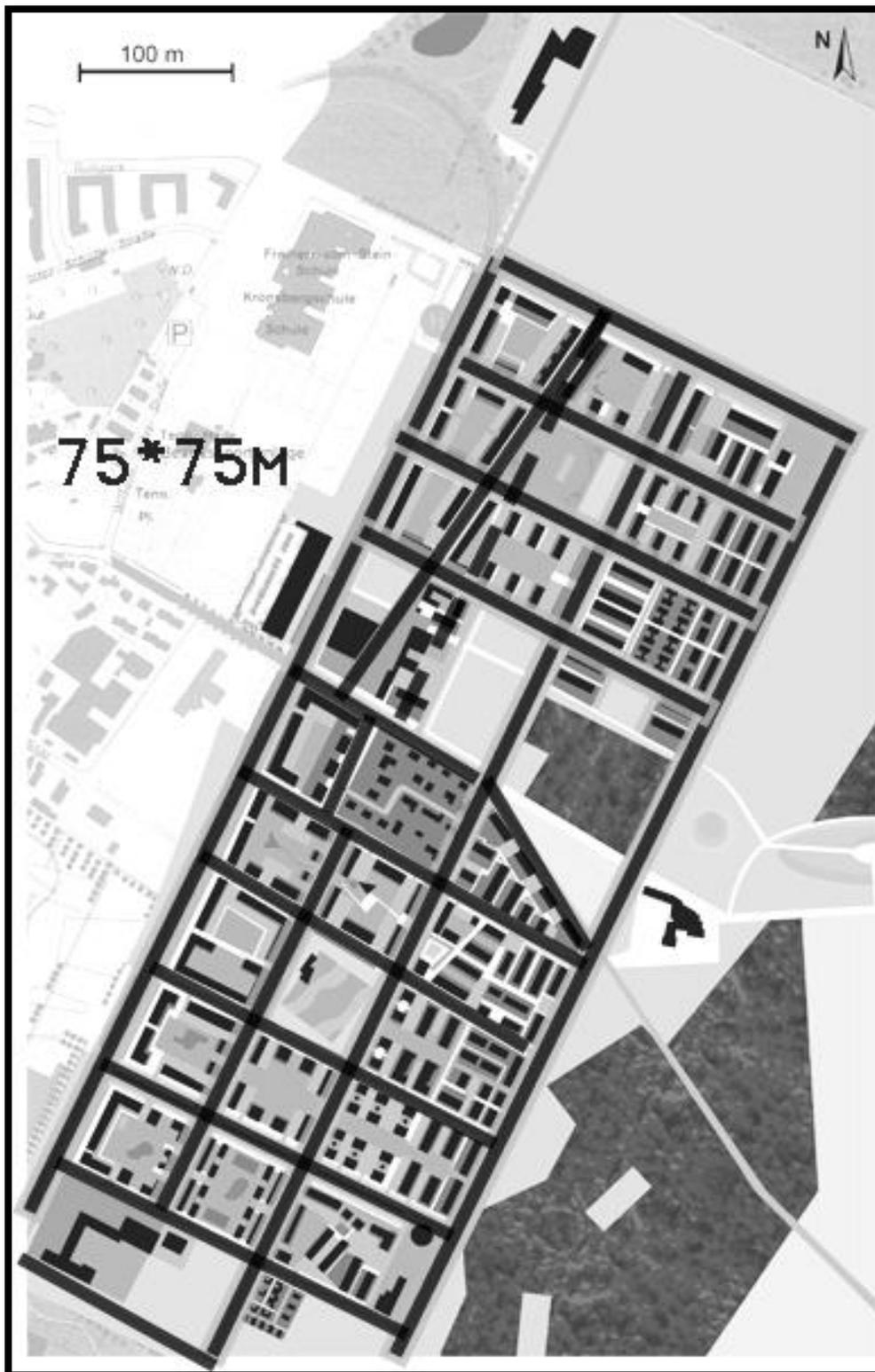


Fig. 6 schéma de découpage parcellaire, travail d'étudiantes

Une trame de base orthogonale de 75*75 m limitée par des voies presque toutes rectiligne qui représente un cadre pour de nombreuse constructions différentes.

2.3.5-Structure viaire et mobilité

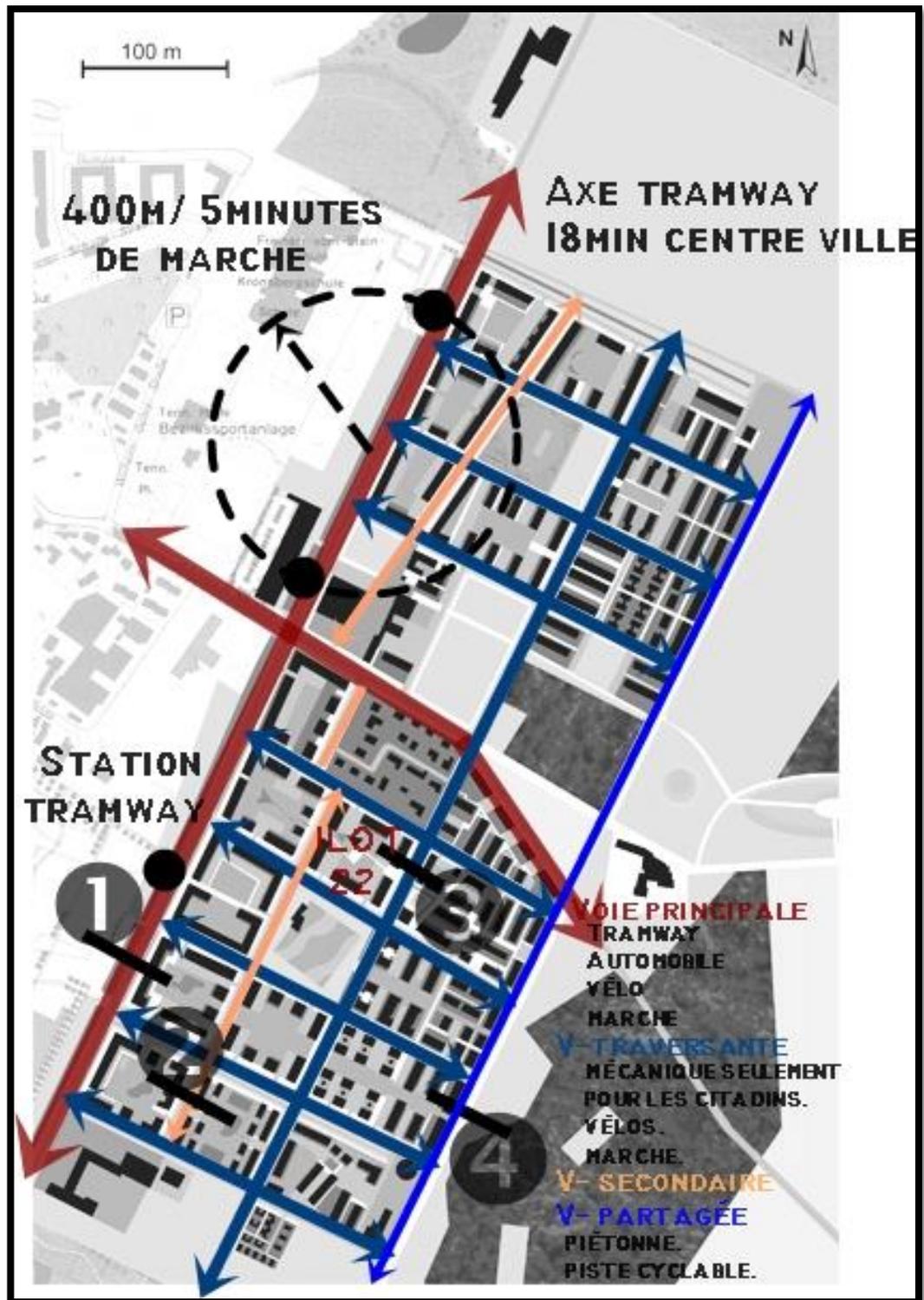


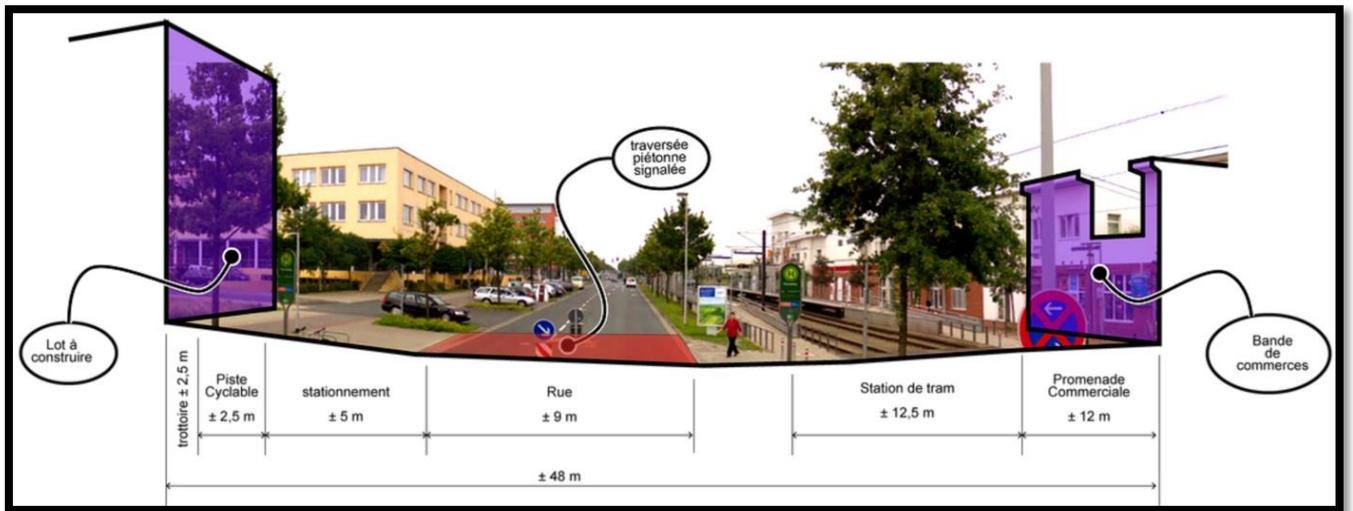
Fig7. Schéma de structure viaire, travail d'étudiantes

-Prolongement de trois voies mécaniques afin de créer une relation entre l'existant et le nouveau projet.

-Hiérarchisation de la structure viaire à l'intérieur du quartier (mécanique et piétonne).

2.3.6-Règlementation des voies

Coupe1 : rue principale



La traversée piétonnière est marquée, ce qui permet l'accès sécurisé à la station de TC.

Coupe 2 : rue secondaire 1



Faible largeur de la rue, d'une rue à deux voies on passe à une seule en rencontrant un passage piétonnier. Ceci force évidemment le ralentissement du trafic automobile (mesures de trafic calming). Les véhicules servent d'écran entre les piétons et les automobiles en mouvement.

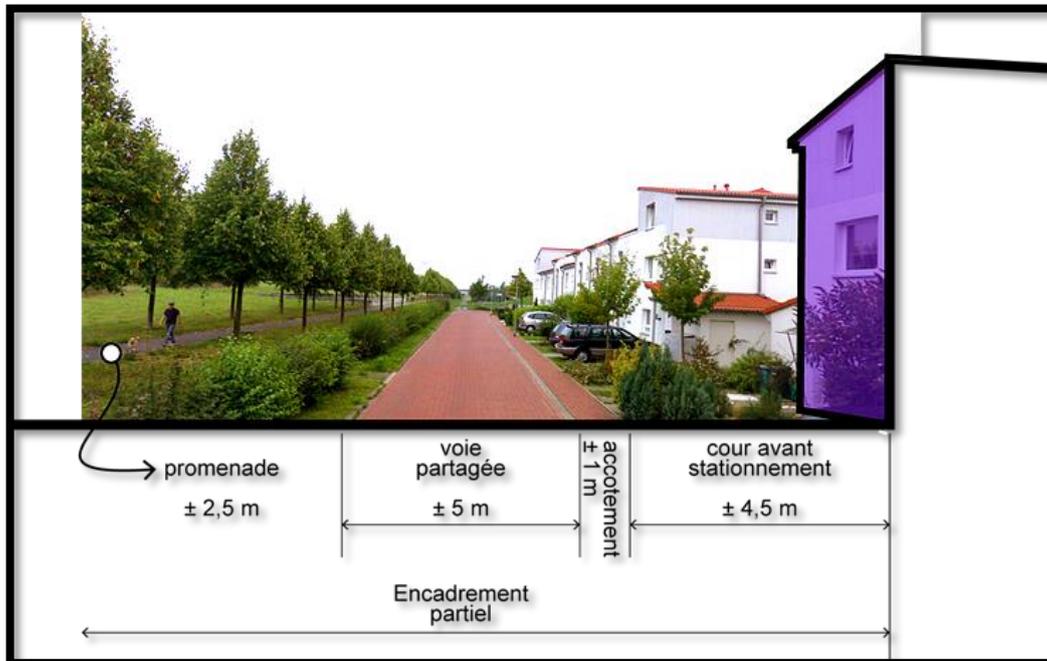
Coupe3 : rue secondaire 2



La largeur de la voie est réduite sur toute la longueur de la rue par un accotement de 1 mètre de chaque côté.

Voie carrossable accessible pour une voiture à la fois. La rencontre se fait sur l'accotement. Ceci réduit la vitesse (30 km/h).

Coupe4 : rue partagée



Une voie large entièrement pavée (piétons, cyclistes) et ouverte visuellement sur une promenade et la campagne qui entoure Kronsberg.

2.3.7-Implantation de bâtis

- Alignement obligatoire des constructions sur la structure viaire avec des cœurs d'îlots libre
- Une forte densité en termes de gabarit avec différents typologies et une diversité architecturale.
- Impact de la réglementation sur l'architecture : apparition des portes urbaine



2.3.8-Densité et gabarit

Un dégradé de densité exprimée en nombre d'étage, la haute (5 étages) près de la zone commercial jusqu'à la maison unifamiliale détachée près de la frange agricole et ceci permet à une variété d'habitants de trouver un logis suivant ses aspirations résidentielles.

2.3.9-Mixité fonctionnelle et sociale

Il existe une variété d'usage, une mixité verticale (commerces au niveau de la rue, logements aux étages). La variété d'usage est donc perceptible uniquement à grande échelle ou à grande vitesse.

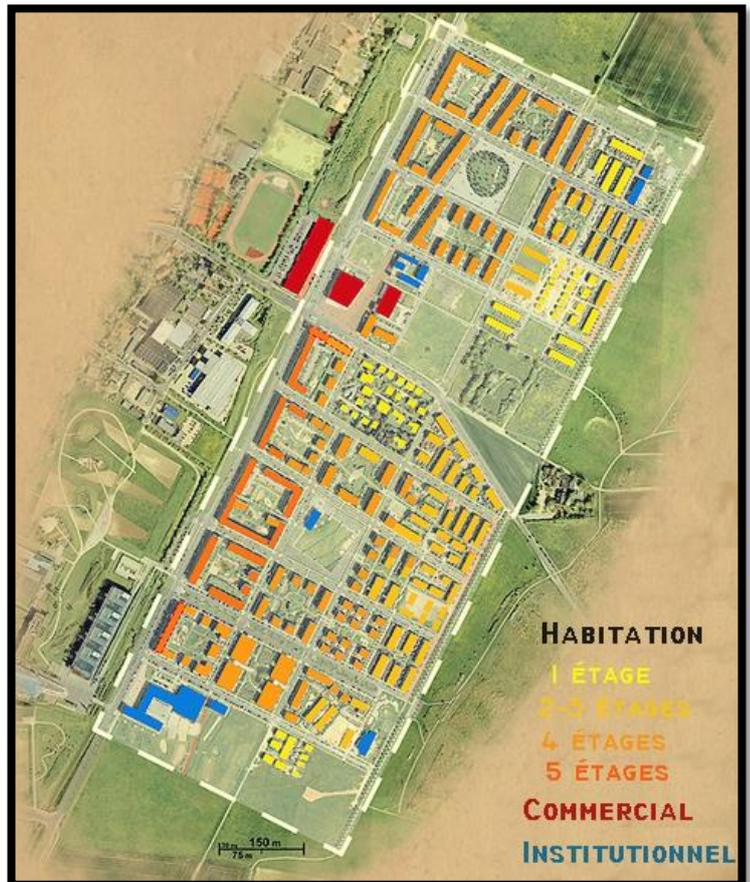


Fig8. Schéma de gabarit et mixité

2.3.10-Rapport plein/vide

Bâtis alignés sur la voie avec un cœur d'îlot libre.

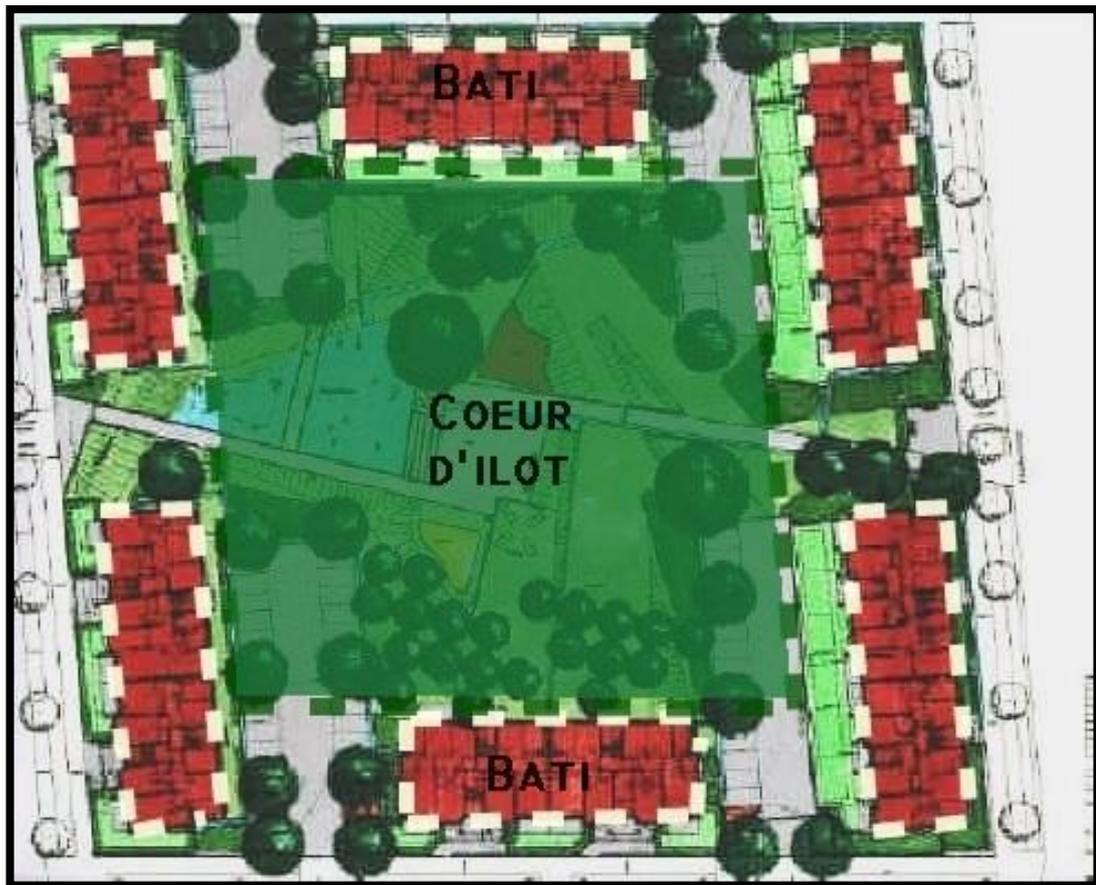


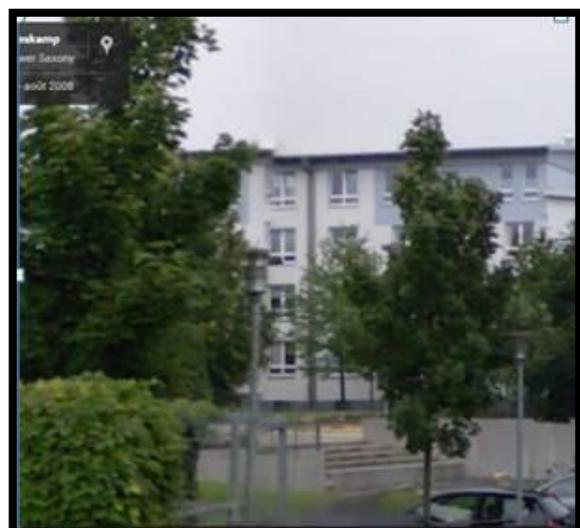
Fig9. Schéma sur le rapport entre le plein et le vide, travail d'étudiantes

Il n'y a pas une répétition des parois, différence de traitement entre la façade qui donne sur le jardin et sur le cœur d'îlot.

Façade sur le jardin



Façade sur le cœur d'îlot



2.4-Durabilité : Aspects significatif

2.4.1- Optimisation de l'efficacité énergétique

* Energies renouvelables



Solaire



Éolienne

- Deux unités de cogénération (chauffage urbain).
- La norme Kronsberg de 55kw/m²/an appliqué aux constructions neuve.
- Construction a faible consommation énergétique.
- Bonne isolation.

2.4.2-Gestion des eaux de pluie

- * Plan de gestion des eaux de pluie avec un système de drainage semi naturel.
- * Un réseau de fossés et de lieux d'infiltration : Creusé de chaque coté de la chaussée « limite les risques de la pollution en drainant les eaux pluviales vers les bassins de rétention.



2.4.3- Gestion des déchets

2.4.3.1-Déchets de chantiers

- Traitement des déchets du chantier sur place.
- Le sol excavé a été réutilisé dans le quartier afin d'améliorer l'environnement.
- Matériaux de construction écologiques.

2.4.3.2-Ordures ménagère

- Système de collecte tri-sélectif avec un centre de recyclage et un système de conteneur enterré.



Synthèse :

Après avoir analysé l'exemple on a retenu les points suivants :

- Prolongement de deux voies mécaniques pour créer des connexions entre le quartier Kronsebrg et le quartier existant Bemerode.
- Découpage de l'aire d'intervention en ilots.
- Identification, la hiérarchisation puis réglementation de la structure viaire.

Cherchell...

« A une centaine de kilomètres à l'ouest d'Alger au cœur de la rive sud de la mer méditerranée se trouve une ville antique patrimoine archéologique d'une valeur inestimable ... »

Cette phase est structurée selon deux échelles :

a-à l'échelle de la ville :

Elle englobera l'étude de la ville pour nous permettre de :

1-1) comprendre la formation de la structure de la ville : cette dernière nous aidera à identifier l'échelle d'appartenance de notre aire d'intervention.

1-2) évolution des typologies : comprendre l'évolution de l'espace public et au même temps on pourra identifier une typologie de références.

b- à l'échelle de l'entité :

Dans le quelle on étudie le POS pour avoir : états des lieux, servitudes, potentiels et contraintes...

3.1.1 Cherchell comme fond

3.1.1.1-Situation et limite :

3.1.1.1.1-Contexte national (Fig. 1)

La commune de Cherchell, située sur le littoral dans la région nord centre de l'Algérie, est localisée dans la zone ouest de la wilaya entre Tipaza et Ténès.

Elle se trouve à 100 km d'Alger la capitale et à 28 km de Tipaza son chef-lieu de wilaya. Administrativement, elle est chef-lieu de daïra.

3.1.1.1.2 -Contexte régional (Fig. 2)

Une ville côtière qui s'étend sur 13000 hectares dont 6 communes limitent son territoire :

Nord : mer méditerranée

Est : Tipaza et Nador

Ouest : Sidi Ghiles

Sud Est : Sidi Amar

Sud-Ouest : Sidi Semiane

3.1.1.2- Cadre géographique

3.1.1.2.1 Relief (Fig. 3)

La ville se situe dans un territoire morphologiquement complexe, contient des potentialités importantes. Il s'agit d'un massif montagneux accidenté dont 85% dépasse l'altitude de 20m, un plateau littoral de 20m d'altitude (une cote de 26km) représente l'assiette de la ville qui s'achève par un premier massif montagneux de 600m ensuite une dépression de 200m, puis la montagne de Bou-Maad plus de 1500m où se trouve le parcours de la crête principale. Le Djbel Chenoua de 900m d'altitude limite la ville de son coté Est.



Fig.1 : Situation nationale de Cherchell

Fig.2 : Limites communales de Cherchell



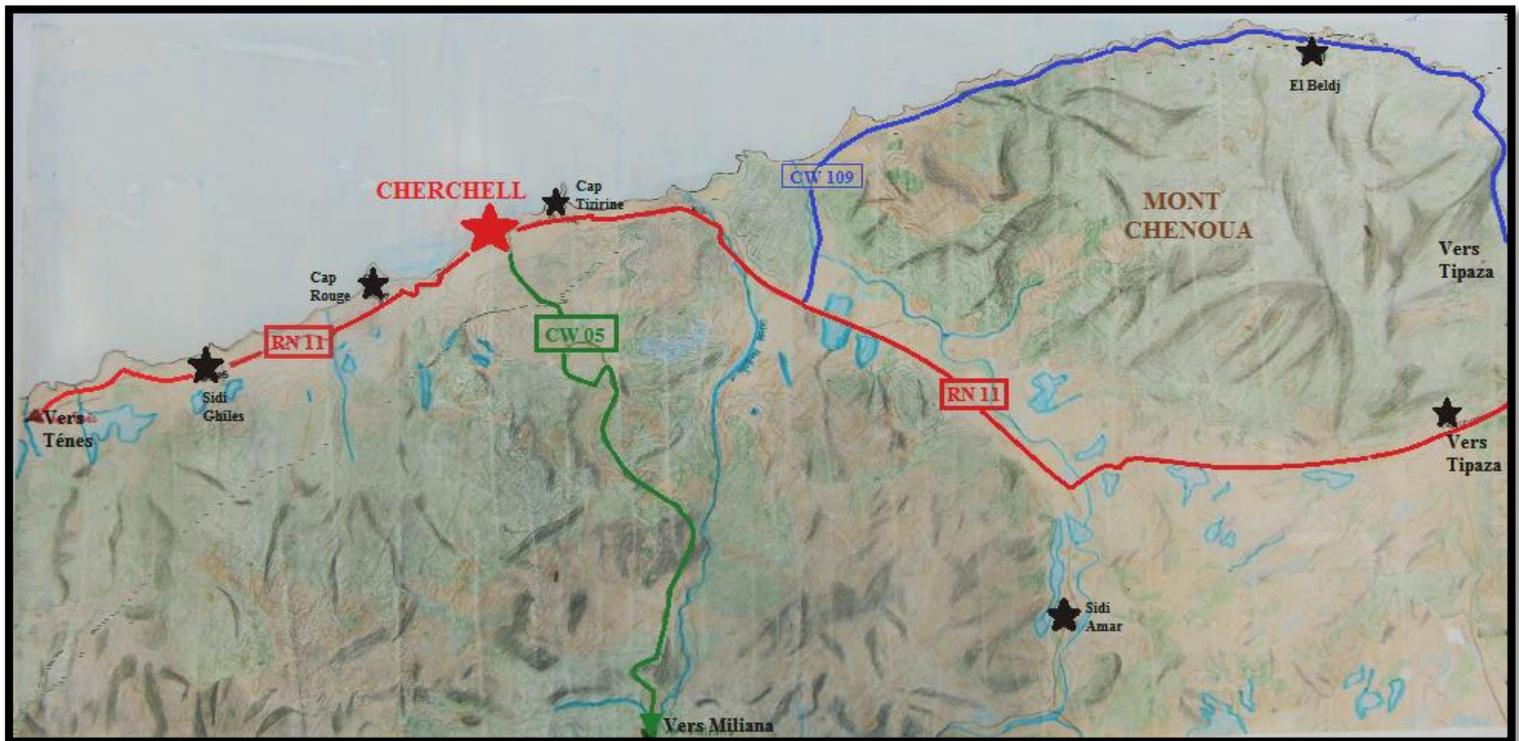


Fig.3 : carte d'état-major-Cherchell, travail des étudiantes

3.1.1.3- Climat

Climat méditerranéen, caractérisé par l'alternance d'une saison froide et humide et d'une saison chaude et sèche.

3.1.1.3.1-Les vents (Fig. 4)

Nord-ouest : novembre à avril (vents d'hivers)

Nord-est les mois d'été.

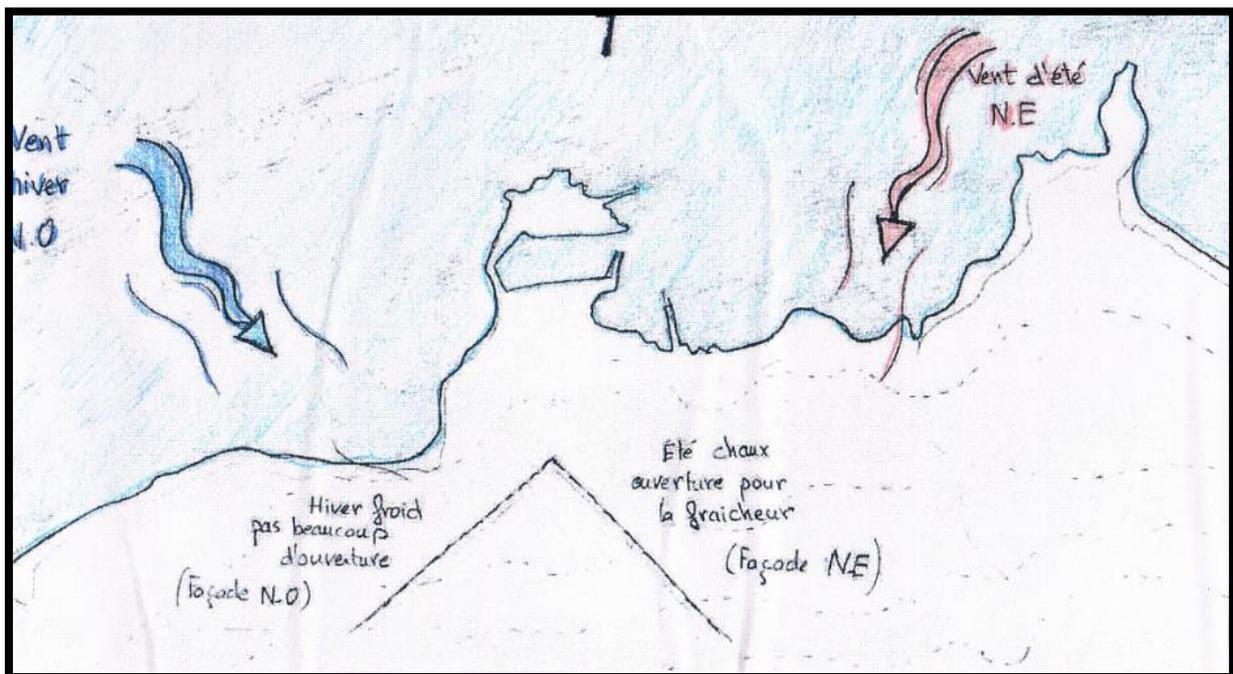


Fig4 : les vents dominants

3.1.1.3.2 -La température

Décembre et Janvier: 7°C

juillet août: 28°C

-pluviométrie : varie entre 400 et 600 mm par an.

-humidité : varie entre 40% et 94%.

3.1.2 Cherchell comme figure

3.1.2.1-Etude territoriale

3.1.2.1.1-Pourquoi étudie-t-on le territoire ?

Cela sert à comprendre le rapport entre l'environnement naturel et l'armature urbaine ou l'impact de la géomorphologie du site sur l'implantation urbaine de Cherchell, qui est décomposé en deux éléments.

3.1.2.1.2-Trame Topographique (Fig.. 5)

On constate la présence d'une équidistance de 30km qui sépare les éléments hydrographiques (cours d'eau) tout au long de la bande côtière. Un atout favorisant l'implantation de l'armature urbaine.

3.1.2.1.3- Trame des parcours/ implantations humaines

3.1.3-Synthèse

Après la superposition de la trame des implantations humaines sur la trame topographique, les parcours suivent systématiquement les éléments naturels et la topographie des lieux joue un rôle primordial sur les implantations humaines.

3.1-Lecture Historique

«L’histoire n’est pas derrière nous, elle est sous nos pieds»

Afin de comprendre l’origine de la ville, et saisir les facteurs d’apparition et de son évolution, un retour en arrière, une lecture diachronique et synchronique à travers l’histoire semble essentielle.

3.1.1-La période phénicienne « IV siècle au I siècle AV.J(fig.8)

A l’origine, un îlot naturel avancé « joint ville », était l’élément fondateur de la ville, pendant le IV siècle AV.JC, qui présente :

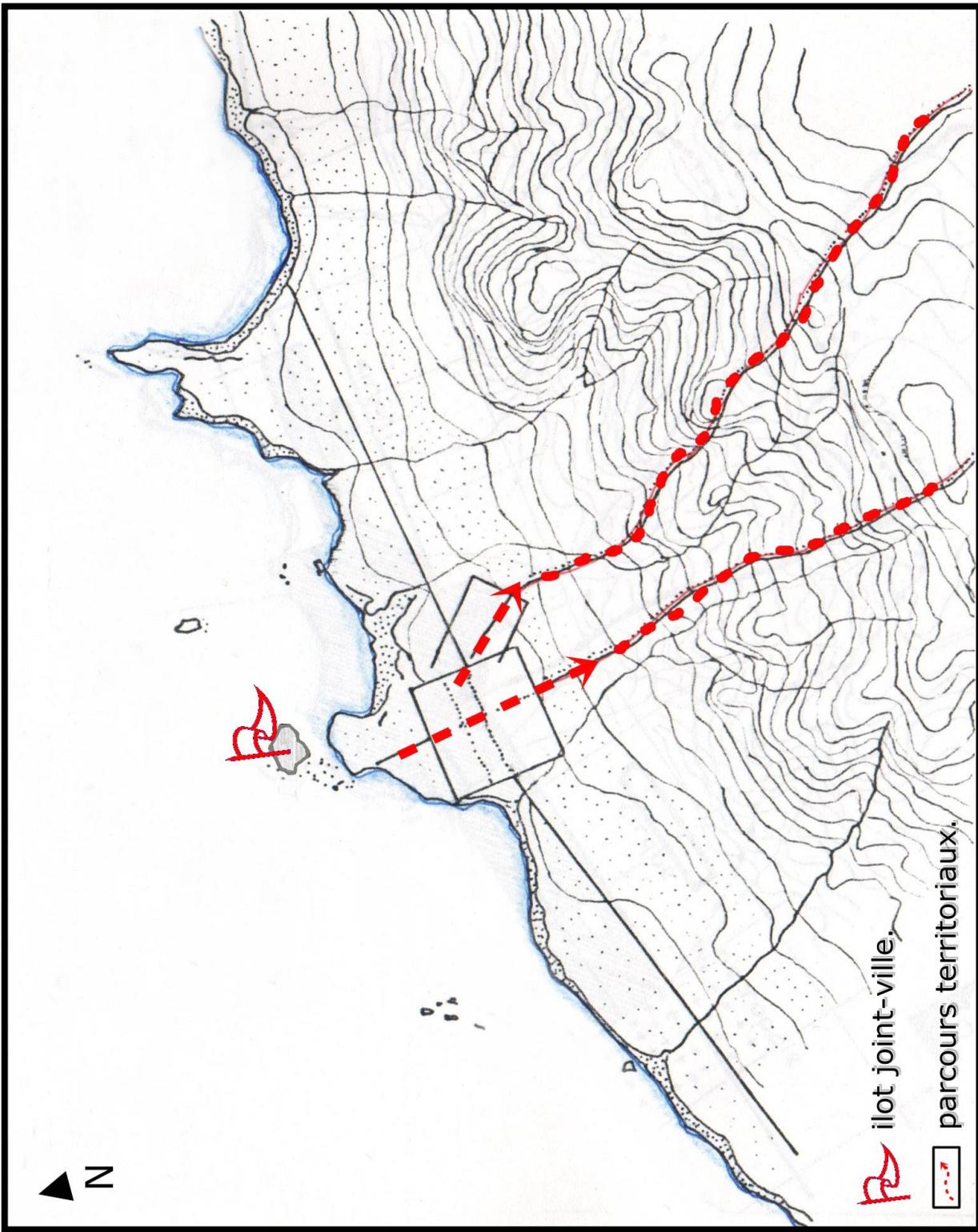
- Un lieu idéal pour l’établissement d’un comptoir d’échanges commerciaux, une vocation primordiale pour la ville.
- Un abri contre les envahissements possibles et les vents dominants.
- Le comptoir donne naissance à un établissement humain (IOL) fondant par la suite un lieu de convergence de plusieurs parcours territoriaux, d’où vient l’importance de la ville.

3.1.2-La période romaine Ier siècle au V siècle (Fig.. 9) (25)

L’arrivée de la civilisation romaine présente un véritable tournant en termes de rénovation urbaine sur tous les plans :

- La consolidation du comptoir phénicien et la fondation d’une structure portuaire avancée pour renforcer les activités maritimes.
- La composition urbaine de Césarée était, par l’implantation de deux axes structurant (cardo-decumanus), un caractère essentiel pour toute ville romaine en s’organisant selon une trame orthogonale.
- L’implantation rythmique des édifices publics selon une équidistance, qui contribuaient à sa vocation culturelle (théâtre, cirque, amphithéâtre...)
- Fondation d’un rempart de 4KM environs, une des plus vastes enceintes 370 Ha, de l’empire romain, suivant les éléments morphologiques. Elle était percée de 3 portes :
 - La porte de zucchabar (vers Miliana) au sud.
 - La porte d’est (vers Alger).
 - La porte d’ouest (vers Ténès).

²⁵ - Mémoire de fin d’étude : pour une mise en valeur d’un patrimoine historique à Cherchell, EPAU, Mai 1999



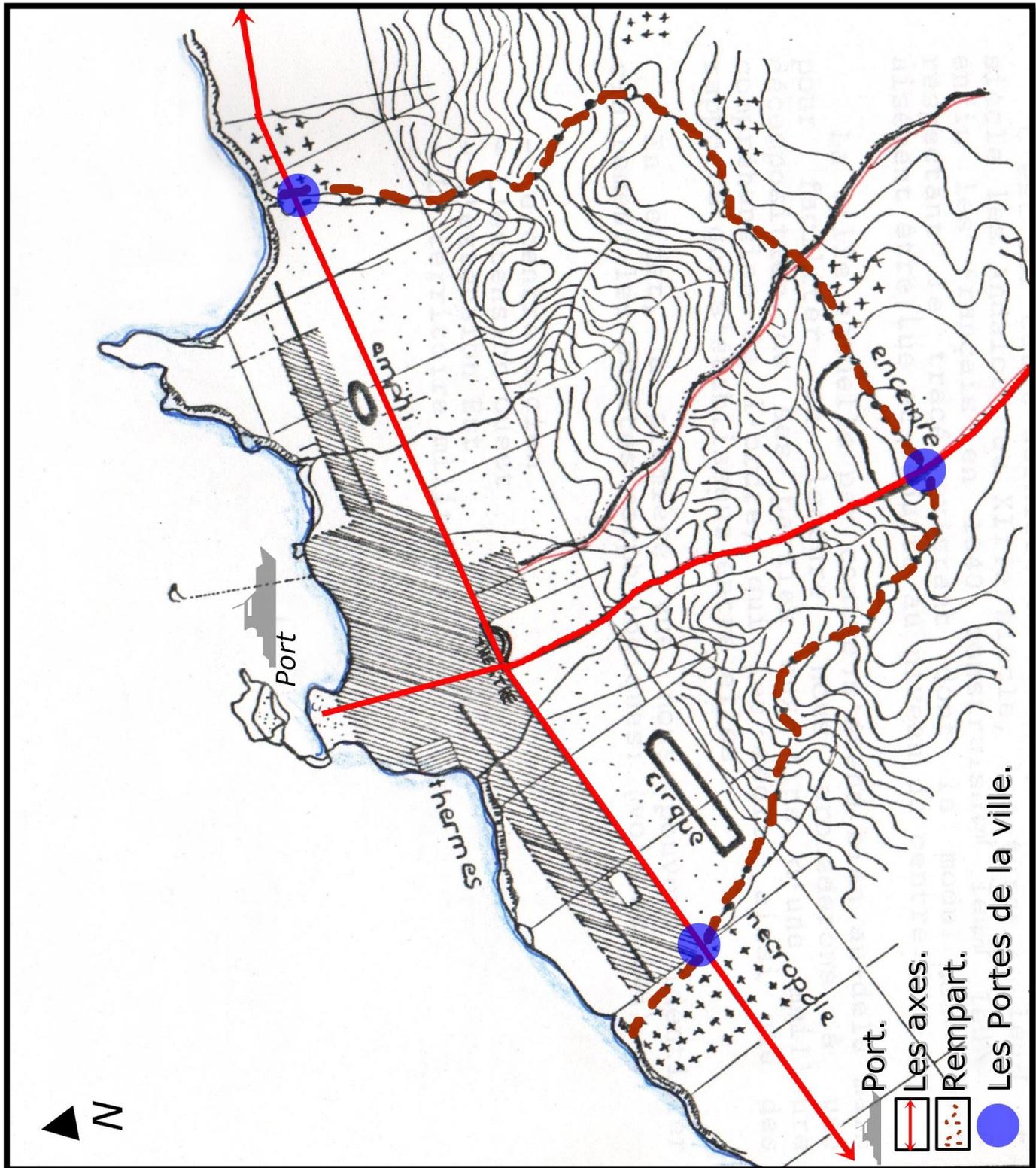


Fig.8: carte période phénicienne, travail des étudiantes

Fig.9 : carte période romaine, travail des étudiantes

3.1.3-La période andalou-turc XV siècle au XIX siècle (Fig.10)

Elle est caractérisée par l'implantation d'une médina (ville haute), fondée au-dessus de la structure romaine, composée de deux tissus turc et andalou, positionnée en recul par rapport à la côte. Deux hypothèses de compréhension, éviter les bombardements des envahisseurs et bénéficier d'un territoire bien irrigué :

Le quartier turc

-Le quartier turc à l'ouest de la médina, s'établit sur des fondations antiques, suivant une hiérarchie définie d'espaces publics (rue, ruelles, impasse).

-Une organisation ramifiée concentrique autour de la mosquée et par une typologie d'habitat introverti.

Le quartier andalou

-Situé à l'est de la médina, il bénéficie d'une structure existante de fondations romaines, avec une hiérarchie de la structure viaire.

-Une composition arborescente du quartier selon un axe linéaire, une architecture introvertie.

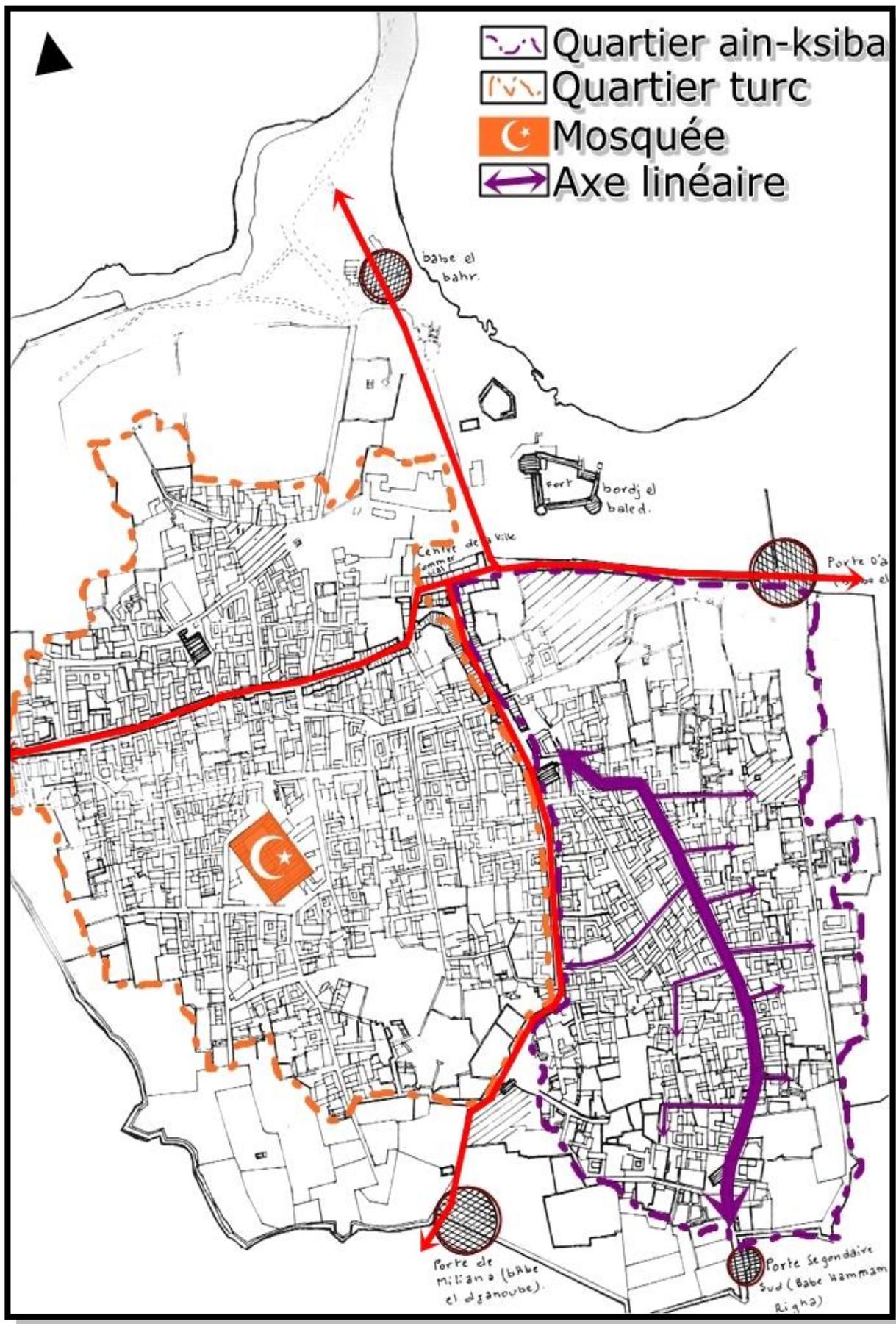


Fig.10 : carte période andalou-turc, travail des étudiantes

3.1.4-La période coloniale 1840-1962

L'intervention française sur la ville de Cherchell s'est faite en deux étapes :

-La densification du noyau historique (1840-1950) : cette intervention a été réalisée selon les règles de régularité et d'hygiène et s'est concrétisée par la réalisation d'un nouveau centre européen au nord de la ville. Pour cela il existait deux plans, expliquant les phases de transformation et d'évolution.

Le plan de 1840 : (Fig.11)

Fait par le génie militaire visant la restructuration et la transformation de la ville andalou-ottomane par :

- la régularisation du mur d'enceinte avec des lignes droites.
- la restructuration de la voirie par des alignements et des élargissements ainsi que la création de percés.
- la projection d'une place carrée « place d'arme » au sud.
- la construction de bâtiments militaires autour de l'enceinte du côté sud ; ainsi que l'académie militaire.
- L'aménagement du port.



Fig.11 : carte période coloniale plan1840, travail desétudiantes

Le plan de 1870

Lors des exécutions effectuées par le plan du génie militaire, plusieurs découvertes archéologiques ont mené à adopter plusieurs modifications afin de préserver l'héritage romain considéré, pour eux, comme un patrimoine culturel. Ce nouveau plan visait :

- La mise à jour du théâtre romain sous la place d'arme au sud.
- L'alignement des voies reprenant d'anciennes voies antiques.

Le plan de 1898 : (Fig.12)

Il vient finaliser le plan de restructuration et de régularisation de la ville andalou-turc, avec l'édification d'une église et son square sur l'emplacement de la mosquée du marché récupérant ainsi la signification du forum romain et aux alentours de la place édification la mairie, la gendarmerie, le musée et l'hôtel de la ville.

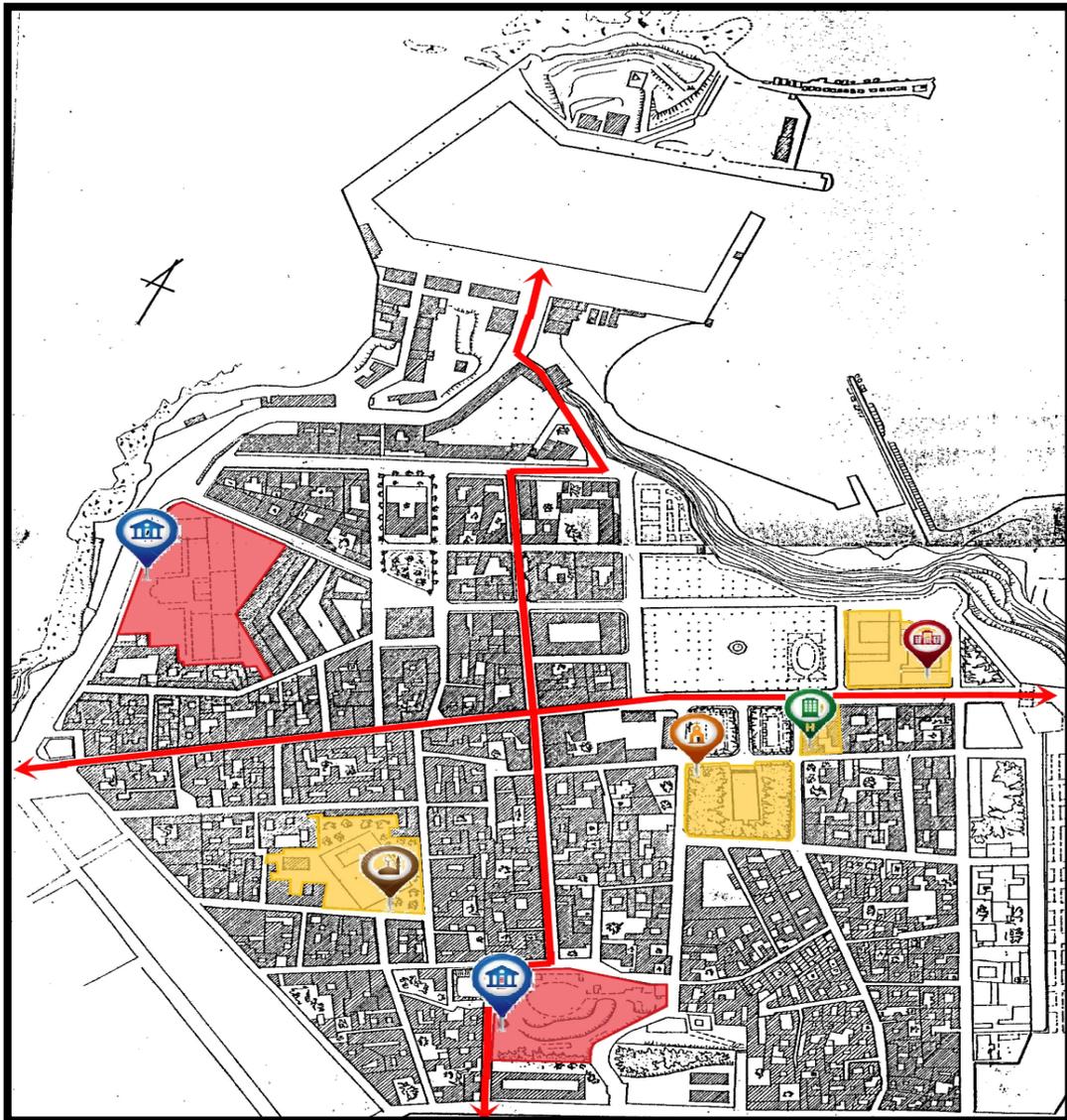


Fig.12 : carte période coloniale plan1898, travail des étudiantes

L'extension extra-muros (1950-1962) : (Fig.13)

Les soucis défensifs, ainsi que le manque en logements ont conduit à de nouvelles assiettes d'intervention ce qui a mené à construire à l'extérieur de l'enceinte. On assiste alors à l'apparition des cités tel que : « Rofignac » au Cap Tizirine, cité « Arnaud » au sud-est, cité « Miguel » à l'ouest et les cité HLM de Kaid Youcef. Ces constructions ont suivi dans leur implantation le tracé agricole.

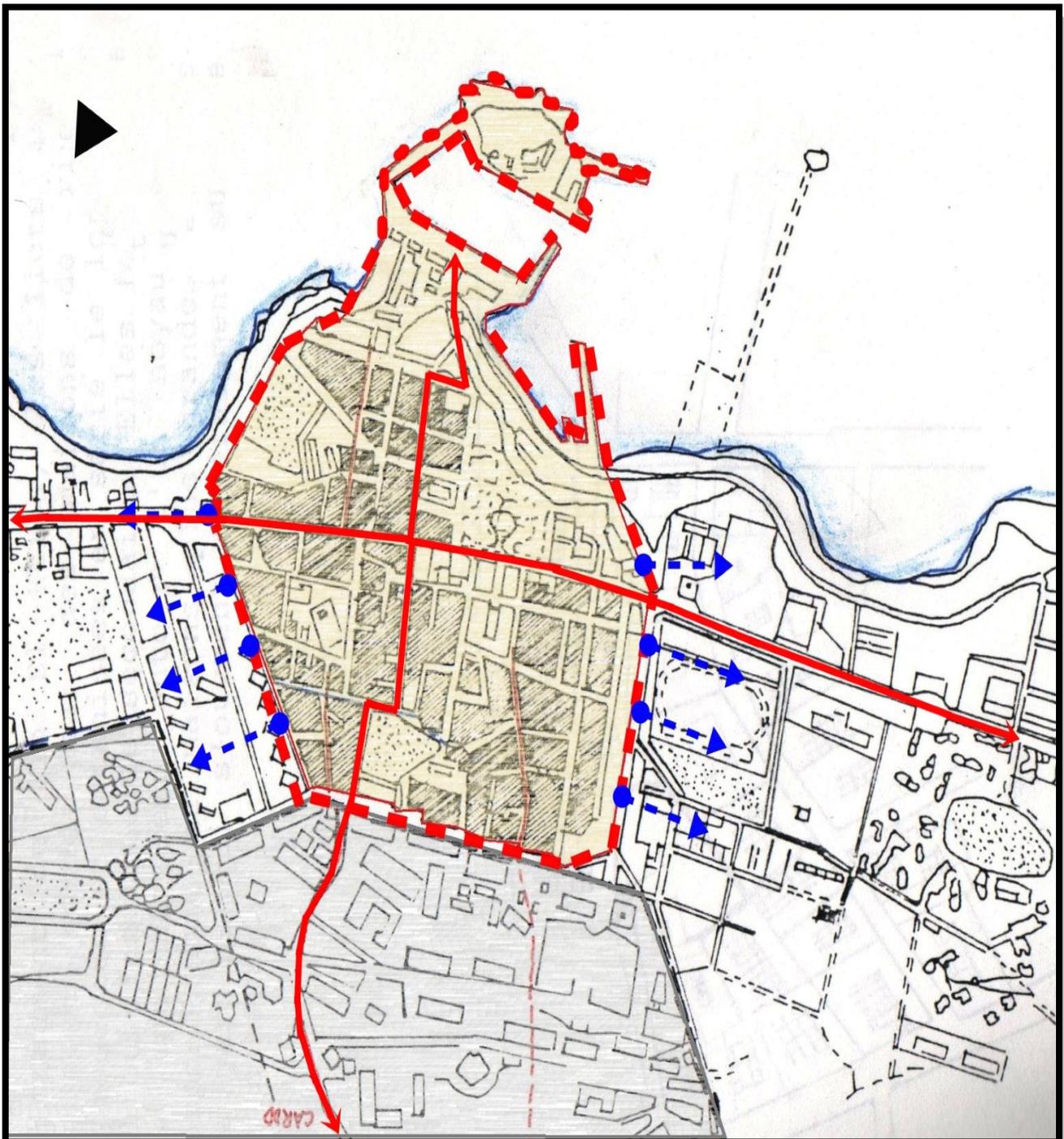


Fig.13: carte période coloniale 1950-1962, travail des étudiantes

3.1.5-La période contemporaine (fi.14)

Après l'indépendance, la ville de Cherchell a connu un départ massif des européens en abandonnant et laissant un important patrimoine immobilier réapproprié par la population. La ville, pendant cette période, n'a pas vraiment connu de développement. Vers la fin des années 70 la ville a connu un accroissement démographique important et un exode rural important engendrant la nécessité de loger une population croissante. On assiste alors à une extension qui commence par la réalisation des villas CNEP à l'ouest et les ZHUN à l'est. Puis en 1980 avec le tremblement de terre, les autorités ont élaboré un plan d'urgence, d'où la réalisation de la «cité de recasement» et «cité Maham » à l'ouest et la « cité DNC » au sud-ouest de la ville.

Donc le développement de la ville de Cherchell s'est fait de façon linéaire, le long de la RN11 sur les deux côtés est et ouest. Il n'y a pas eu de développement du côté sud dû à la barrière de l'académie militaire.



Fig.14 : carte contemporaine

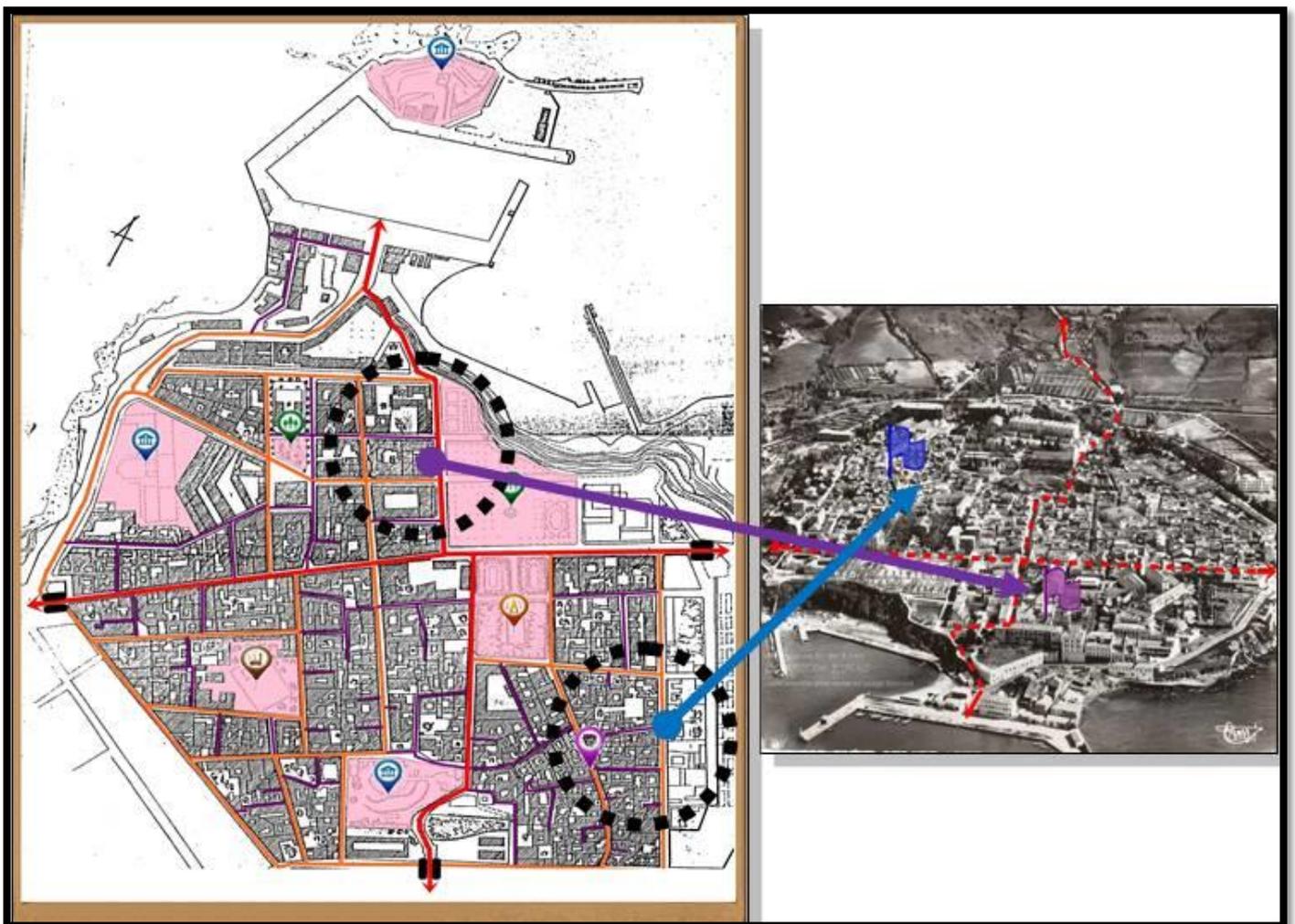
3.2-Lecture typologique

3.2.1-Typologie de bâti (Fig.15)

Depuis son existence, la ville de Cherchell a vécu plusieurs civilisations, ainsi multiples typologies, notre analyse se focalise sur les logiques d'occupations d'espaces et lieux à partir de l'époque arabe jusqu'à nos jours.

Le noyau historique de la ville, ce lieu d'échanges et d'activité se caractérise par la présence de deux typologies, la médina arabe et le quartier européen, et la troisième se trouve en dehors de l'ancienne muraille, vers l'EST et l'OUEST, sous forme de cités et grandes ensembles.

L'analyse nous fait ressortir les systèmes de composition urbaine (hiérarchie viaire, tissus, espace public/bâti), ainsi leurs principes d'organisation et d'occupation (type d'ilot,



alignement, plein/vide) et les styles architecturaux adoptés,

Fig.15 : carte typologie du bâti, travail des étudiantes

3.2.2-Typologie du quartier Ain-Ksiba (Fig.16)

Ain Ksiba à garder ses caractéristiques de médina arabe par l'organisation de ses axes et la logique d'implantation des maisons et leurs styles architecturaux ressortis des coutumes et tradition arabo-musulmane.

-L'organisation viaire par hiérarchie, une rue principale divise le quartier en deux parties et permet la distribution vers les ruelles et les impasses, donnant un espace public de qualité bien défini dans une composition arborescente.

-Les maisons contribuent à la structuration arborescente des rues, ruelles et les impasses, et à la construction de l'espace public par un alignement stricte à la voie.

-Le quartier adopte les principes d'ilot fermé et aligné à la rue, des façades presque aveugles et des cours privative appliquant une architecture introvertie.

-Une architecture introvertie inspirée de la région, dont les maisons comportant une cour autour de laquelle s'articulent toutes les pièces.

Par son système de composition urbaine et la logique d'hiérarchisation et d'implantation et son style architectural le quartier présente une valeur inestimable.



Fig.16 : typologie d'Ain ksiba, travail des étudiantes

3.2.3-Typologie du quartier européen(Fig.17)

Le quartier européen viens durant l'époque arabo-musulmane et exècres des changements et mutations dans le tissu existant de la ville par, il a subit des travaux d'élargissement et de restructuration ainsi que des opérations d'hygiènes et de sécurité.

-La typologie de cette époque est caractérisée par son plan en damier organisant son réseau des voies (hiérarchie viaire : boulevard, rues, ruelles).

-Le bâti s'implante en alignement par rapport à la bordure de le rue, en constituant les parois de l'espace public (rues, places ...), et s'organise dans une logique d'ilot fermé.

-Le quartier présente une grande concentration d'activité et d'échange, concrétisé par la présence d'espace public de qualité, souvent des places dictant la vocation des lieux (place de la mairie, place de marché), et des équipements de permanences et de convergence (l'église, mosquée, hôtel de la ville, vestiges romaines)

-Quand a l'architecture, on constate l'utilisation du style néo-classique en façades avec une harmonie de hauteur (du RDC au R+2)



Fig.17 : typologie coloniale, travail des étudiantes

3.2.4-Typologie du Cité Maham (Fig.18)

Une autre typologie a vu le jour durant l'époque coloniale et après l'indépendance, c'est la production en masse des cités et des ensembles, pour répondre au besoin en matière de logements.

On a choisi comme exemple la Cité Maham à l'ouest du centre-ville, on constate la suite :

- Une hiérarchie viaire négligé par rapport au système de la ville.
- L'implantation du bâti est faite suivant la morphologie du site, sans aucun alignement à la rue, une orientation selon les courbes de niveaux.
- L'espace public est déterminé par des voies de circulation, et des parkings de stationnement, le vide est défini comme des espaces verts et des aires de jeux mal exploités.

Aucun architecturale, façades répétitifs, des murs pignon sans aucunes qualités.

La Cité Maham est une cité d'habitation sans aucun service d'accompagnement.

Pour conclure Cité Maham forme un tissu en juxtaposition, sans intégration, ni jonction avec la ville et son tissu, le seul objectif guidant ces zones d'extension était d'obtenir un maximum de logement.



Fig.18 : typologie cité Maham, travail des étudiantes

Après l'analyse typologique existants à Chercell on a ressortit les recommandations qui suit :

- Un retour à la composition urbaine ancienne des tissus nous semble nécessaire, un retour à l'îlot, à l'alignement du bâti, à la hiérarchie des voies, et à la constitution des parois des espace publics.
- Suivre un processus de renouvellement pour densifier la ville et éviter tout juxtaposition des tissu en empiétons sur le parcellaire agraire.
- Adopter un module de parcellaire pour une cohérence d'intégration et de développement de tissu.
- La nécessité d'un style architecturale spécifique, pour une ville.
- Négliger toute forme de zoning on produisant un programme encourageant la mixité fonctionnelle et sociale.

Cependant, et pour donner une tâche d'actualités à notre intervention, on vise à analyser une approche de tendance ces derniers années, L'îlot ouvert.

3.2.5-Quartier Massena de Portzamparc Fig.19

Parmi les exemples réputés, le **quartier Massena Nord** se situe à l'Est du Paris, à la ZAC Paris Rive Gauche dans la 13^{ème} Arrondissement, et s'articule autour de l'université Paris7 et la BNF. Le projet urbain a été réalisé par l'architecte Christian Portzamparc.

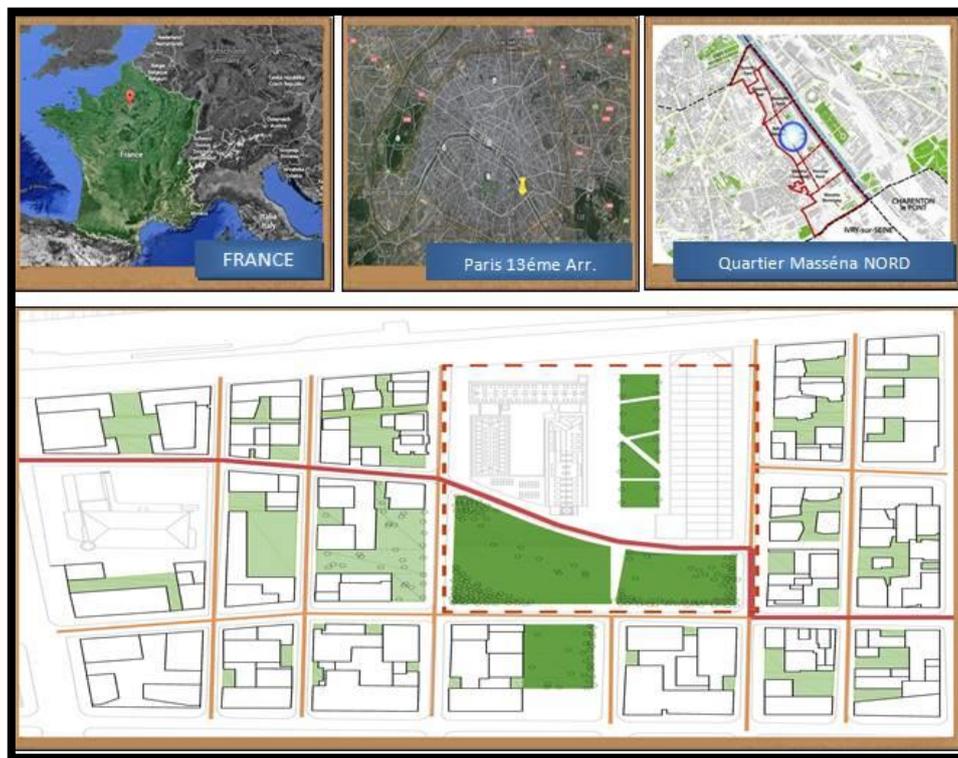


Fig.19 : situation du quartier Massena, travail des étudiantes

L'objectif du Projet Fig.20

L'architecte souhaitait un projet dans la continuité de l'existant, avec des rues perpendiculaires à la seine donnant une trame divisée en îlots.

Pour but de créer une porosité dans l'implantation du bâtiment, selon plusieurs scénarios, ainsi il a souhaité d'aménager un jardin centrale.

Les points clés de ce projet sont :



Fig.20 : schéma des points clés du projet, travail des étudiantes

Toutefois le projet achevé, plusieurs anomalies étaient détectés concernant les principes de l'ilot ouvert son efficacité, et son mode d'emploi, autant que processus d'ouverture, d'échange et d'équité, les points mis en question porte sur :

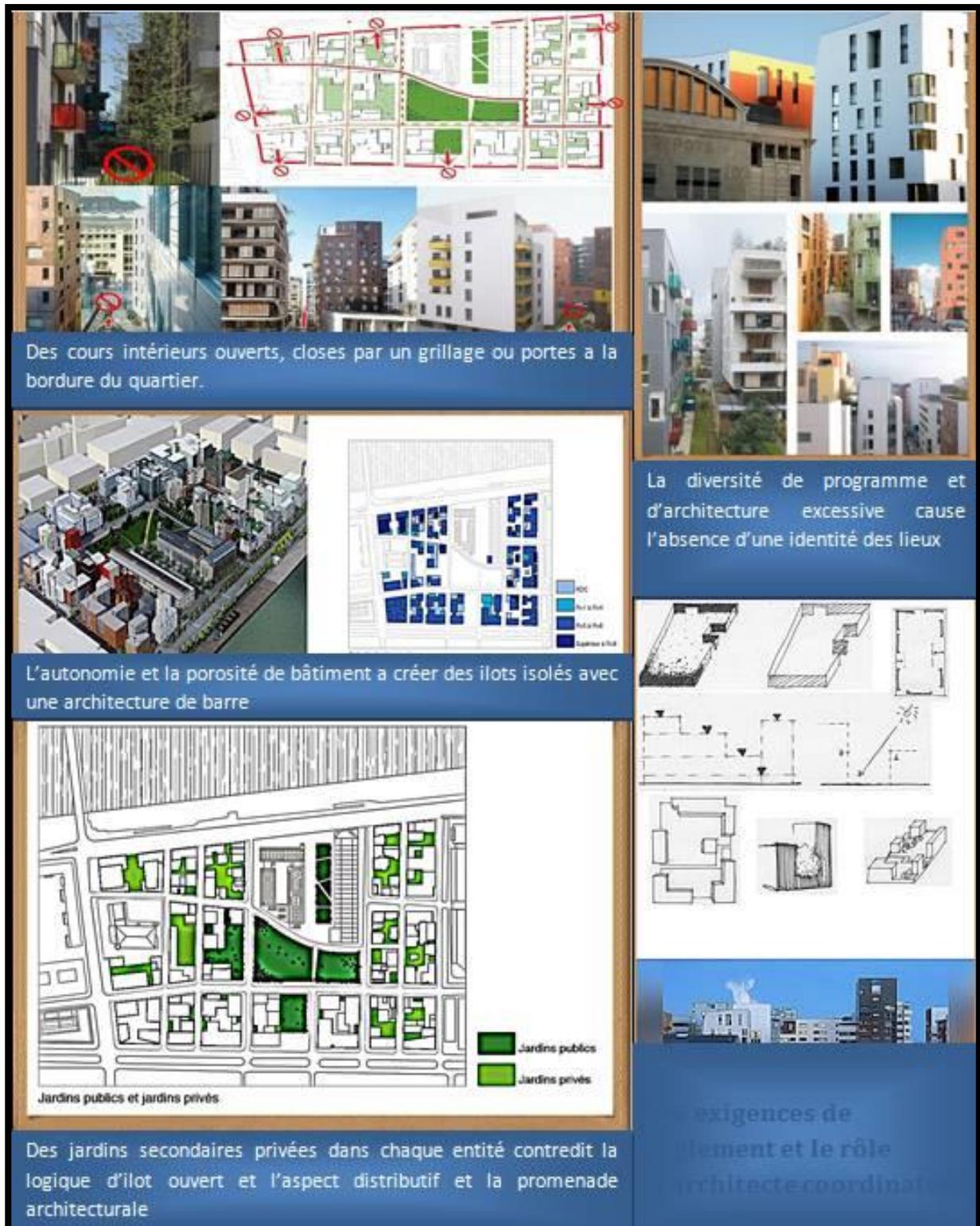


Fig.21 : Schéma des inconvénients du projet, travail des étudiantes

3.2.6 -Conclusion :

De ce qui précède, on constate que les modules de composition et d'organisation urbaines jouent un rôle important dans la configuration des tissus et la définition des conditions architecturales et urbaines, (hiérarchie viaire, espace public, type d'ilot, langage architecturale), pour influencer la structure de la ville et le cadre de vie de ces habitants, pour cela dans chaque opérations, on doit suivre un processus cohérent de projet urbaine, recommandant :

- La définition d'une échelle d'appartenance à la ville, sert à définir les limites du quartier, ces nœuds important, et défini le module urbaine et l'aménagement souhaité, et faciliter tout croissance et extension en avenir.
- L'implantation d'une composition urbaine hiérarchisée, dictant de manière définie les fonctions d'espace public et leurs modes de distribution.
- La construction des parois d'espace public est une tâche qui dépend de la bonne implantation et orientation du bâti, par rapport à l'alignement à la bordure de la rue, pour produire un espace fédérateur de qualité, et clarifier le type d'espace (public/privé).
- Le retour à l'ilot comme démarche nécessaire d'un urbanisme rationnelle, organisé, par le choix d'un modèle urbain (ilot ouvert/fermé) et par la densification des tissues et la rationalité de parcellaires, en évitant toute opportunité d'empiétement sur les ressources naturelles et le patrimoine de la ville.
- Une porosité d'implantation et d'organisation du bâti et d'espace public, pour donner une identité du lieu et qualifié l'espace public quelques sois son rôle dans la structure de la ville (rue, place...).
- Etablir un règlement urbain permet de définir les styles architecturaux et les matériaux, l'harmonie du gabarit, la programmation, et suggérant des scénarios d'interventions, pour faciliter tout aménagement et garder l'identité de la ville et son cadre de vie.
- Encourager l'équité sociale et la mixité fonctionnelle pour donner un rythme de vie, une animation et une vitalité économique, touristique des lieux.
- Suivre les directives de développement urbain durable (auto-construction, autogestion, efficacité énergétique, les modes de déplacement et circulation) pour une ville moderne durable et renouvelable sur elle-même.

Toutes les recommandations requis, doivent être prise en considération, dans notre intervention a cap rouge-Cherchell, visant un aménagement meilleur, une intégration adéquate et évitant les erreurs de l'urbanisme actuel (éclatement, négligence d'espace public, juxtaposition, étalement urbain).

3.3-Etude du POS Au4

3.3.1-Présentation et délimitation du POS

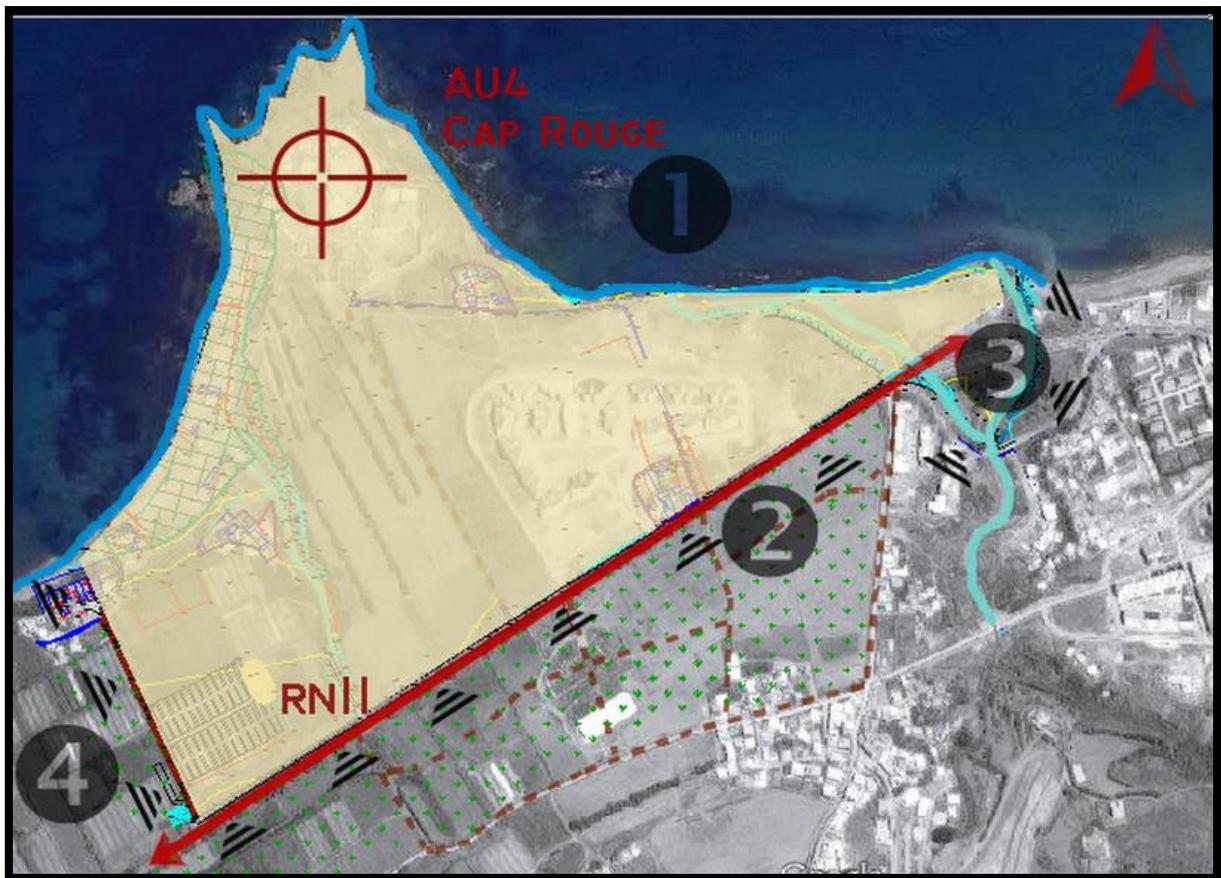


Fig.22 Carte limite du POS : Travail des étudiantes

Notre aire d'intervention s'inscrit dans le POS AU4 et limité :

- Au Nord : Mer méditerranée
- Au Sud : Route nationale N°11
- À l'Est : Oued Dzair
- À l'Ouest : Une piste d'exploitation agricole.

3. 3.2-Occupation du sol

-Le site comprend dans sa partie Est limitrophe à la protection civile une petite plage et des terrains vagues longeant Oued Curiot.

-La partie haute du Cap est définie par des exploitations agricoles marquée par un parcellaire important.

-De l'habitat individuel et des activités (bergerie),des constructions sont en cours de réalisation.

-Une couverture végétale d'arbustes et d'espèces herbacées caractérise ce terrain.

-Existence des serres agricoles dans la limite Ouest du site.

3.3.3-Contraintes

- Existence d'une conduite d'irrigation traversant la zone.
- Richesse des terres agricoles.
- Rejet à la mer.
- Des murs en ruines.
- Carcasses en ruines.
- Constructions anciennes.
- Constructions en cours de réalisation.

3.3.4-orientation du POS

Le projet doit s'intégrer au site.

Les paramètres Urbanistiques

- C.E.S = 0,32
- C.O.S = 1.8
- Les niveaux ne doivent pas dépasser R+5
- L'élément de repère pourrait atteindre R+7.

3.3.5-Les traitements paysagers

- Un aménagement est prévu pour les espaces libres avec l'insertion d'espèce végétales et quelques plans d'eau pour la création d'un microclimat durant les périodes chaudes de l'année.
- Un belvédère (promenade) est prévu tout le long de la façade nord.
- Le caractère minéral du belvédère a pour rôle de stabiliser la façade nord du terrain.

3.3.6-Programme du POS

- Complexe hôtelier
- Village artisanal
- Logements Sociaux Participatifs (400)
- Promenade longeant la zone côtière, intégrant des espaces publics de dégustation, de restauration et de récréation.
- Jardins en cascades.

3. 3.7-Servitude (Fig.23)

- Domaine maritime : c'est une bande de 100m à partir de la cote.
- Gaz : prend, à partir de son axe, 17m de part et d'autre longeant la RN11.
- Oueds** : leur servitude est de 10m à partir de la limite des berges de l'Oued, ils sont deux : Oued Dzair séparant le cap de Cherchell.

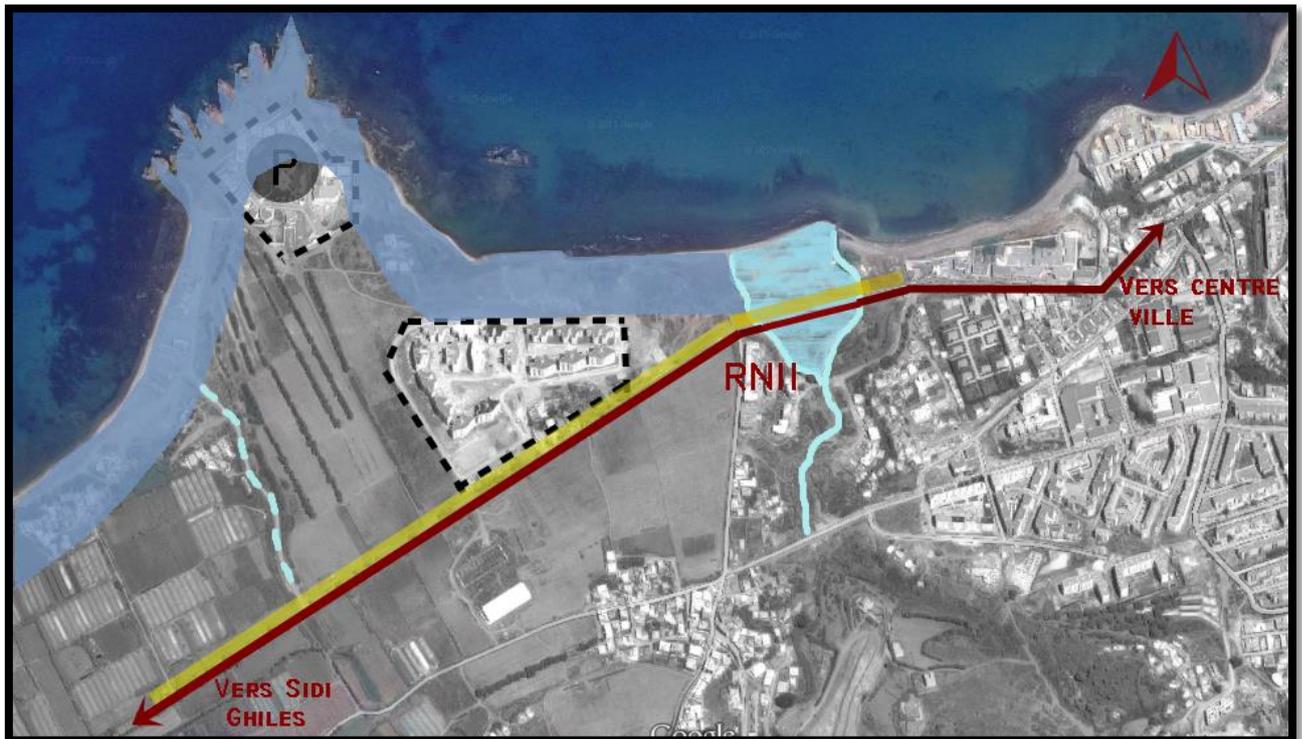


Fig.23 Carte servitudes du POS : Travail des étudiantes

3.3.8-lecture Critique du POS AU4

3.3.8.1-Limite :

Dans la figure 24 et quand on prend cap rouge avec l'ensemble des agglomérations avoisinante on remarque qu'elles se sont des entités urbaines toutes traversées par le parcours territorial la RN11, elles sont souvent limitées par des éléments naturels (oued, foret ...) et s'inscrivent toutes dans un module répétitif tout au long de la RN11, à l'exception de Cap rouge.

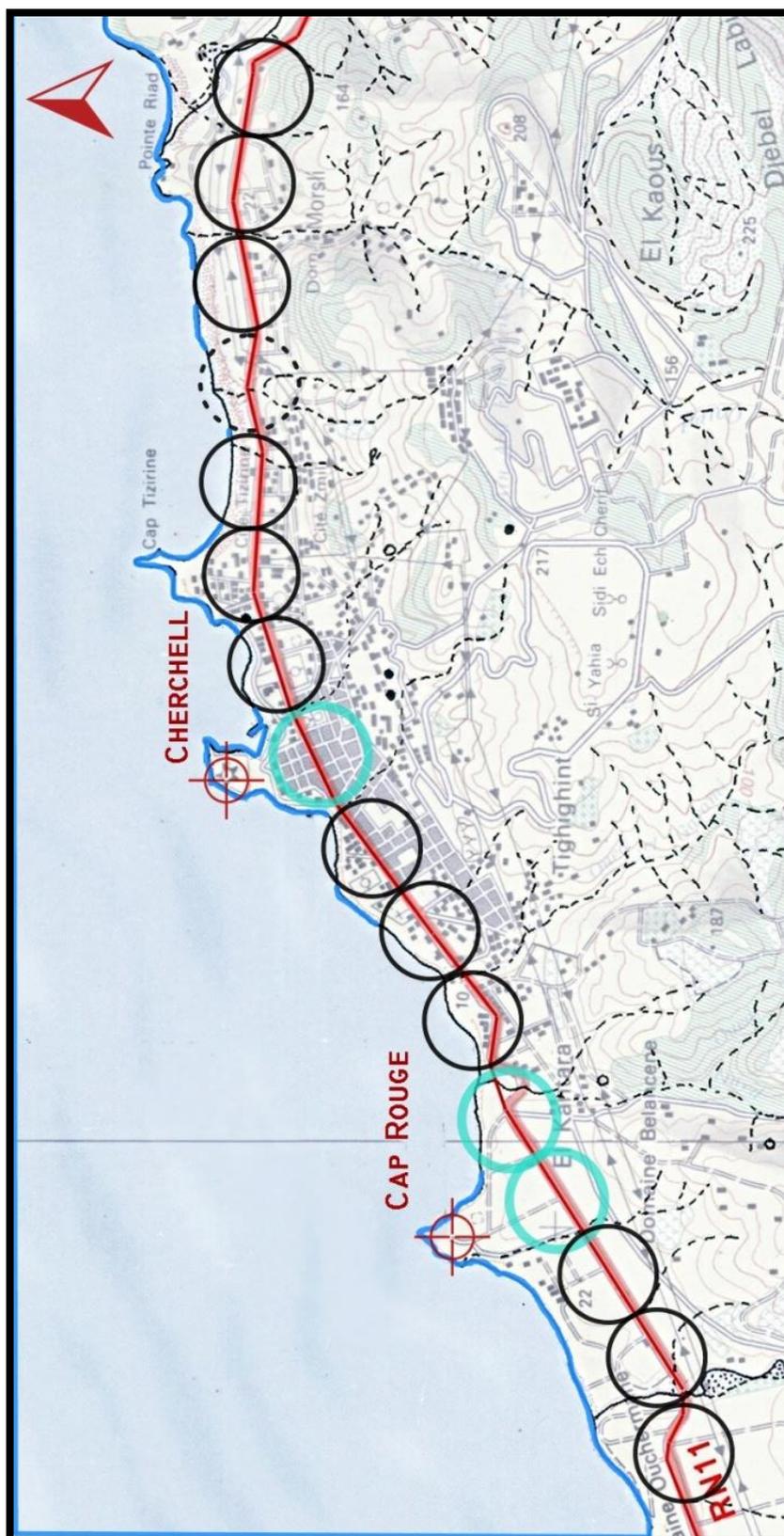


Fig.24 Limites entités urbaines : travail des étudiantes

3.3.8.2-Espace public (Fig.25)

Dans ce cas l'espace public est la surface résultante après avoir parachuté le module bâti et la répétition de ce dernier. Cette surface est remplie par la végétation et des aires de stationnements. Elle se résume en :

-Une structure viaire non hiérarchisé avec des voies mécanique et piétonne de même dimensions et ambiances.

Dédoublage de la voie mécanique RN11.

La voie mécanique du Front de mer.

La voie de déserte à l'intérieur du quartier.

Le grand axe central piéton

-Parking de stationnement dans le quartier collectif et espaces plantés d'arbres dispersés entre les bâtiments.

-deux promenades aménagées dans la zone de servitude maritime et une grande place circulaire près du puits romain.

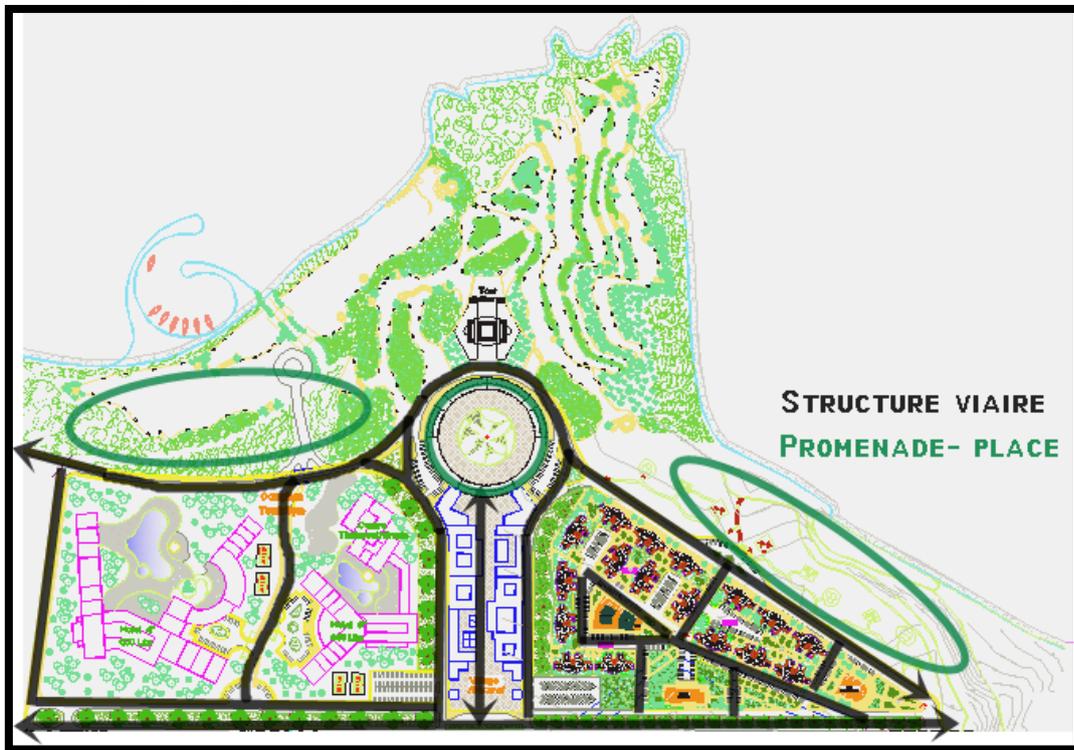


Fig.26 Carte espace public : travail des étudiantes

3.3.8.3-Implantation du bâti (Fig.27)

1-logements : les bâtiments ne sont pas alignés sur la voie afin de construire la paroi du grand axe mécanique parallèle à la RN11.

2-Le complexe touristique qui donne sur la RN11 et le front de mer de l'autre coté est autonome, entouré d'une clôture et sans aucun dialogue avec le quartier avoisinant et le reste de la ville.

3-Les parois ne construisent pas la forme de la place circulaire qui se trouve près du puits romain.

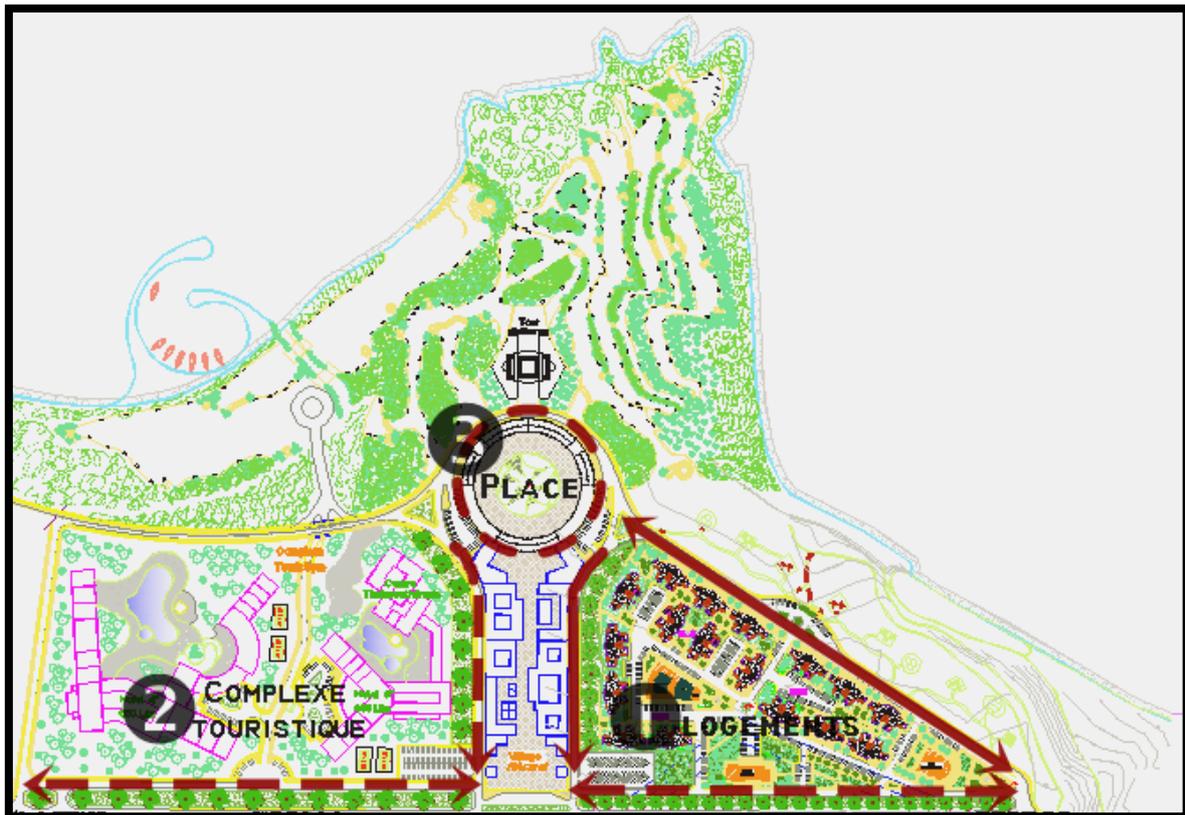


Fig.27 Carte implantation du bâti : travail des étudiantes

3.3.9-Notre proposition de délimitation du POS : (Fig.28)

Afin de trouver au POS AU4 une échelle d'appartenance, il a fallu prendre et trouver une référence qui est le « Noyau historique » et les différentes entités qui composent Cherchell, de ce qui précède (lecture critique du POS- limite :) on propose une seconde hypothèse de délimitation du POS qui sera limité par :

- Au Nord : Mer méditerranée.
- Au Sud : tracé agraire et la forêt.
- À l'Est : Oued Dzair.
- À l'Ouest : tracé d'un ancien oued.



Fig.29 Carte notre délimitation : travail des étudiantes

3.3.10-Structure urbaine (Fig.30)

Le découpage notre entité est faite par rapport aux données et permanences du site.

En première partie, on a travaillé avec notre module de base qui s’inscrit entre un ancien tracé agraire et un oued. En deuxième partie pour son découpage dans le sens horizontal on a utilisé un tracé agraire et en fin pour le découpage vertical on a aussi utilisé un troisième tracé agraire dans le site. Ce qui nous a donné des parcelles de moyenne taille orientées vers la mer, pour cela on a pris comme référence l’orientation de la parcelle coloniale dans le noyau historique de la ville de Cherchell.



Orientation de la parcelle coloniale : travail des étudiantes

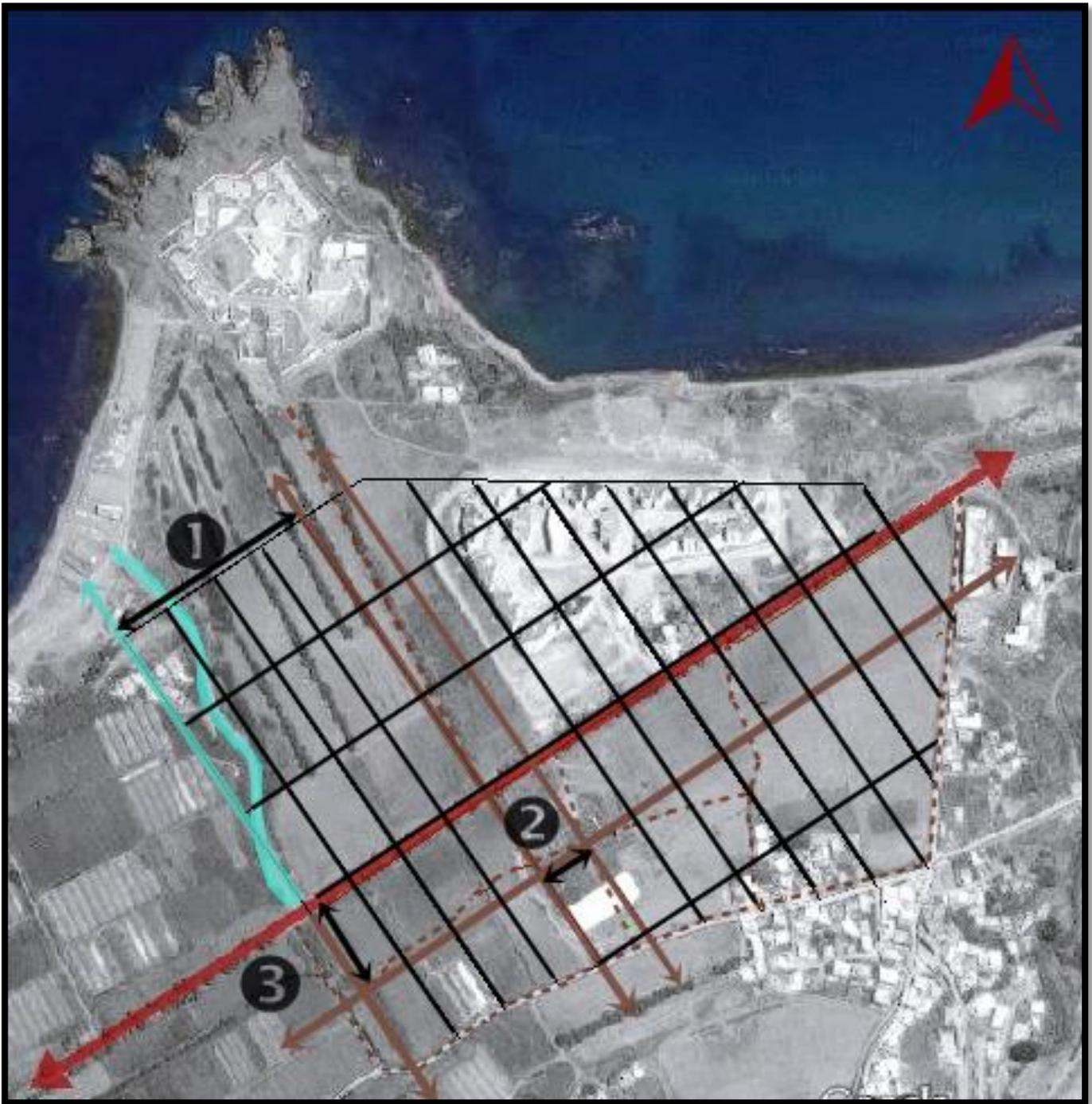


Fig.31 Carte structure urbaine : travail des étudiantes

3.3.11-Structure viaires et nœuds

3.3.11.1-Identification des espaces publics majeurs dans l'entité d'intervention (Fig.32)



Fig.32 Carte espaces public : travail des étudiantes

L'entité est structurée par les trois parcours principaux, le **dédoublement** par rapport à la RN11, le **boulevard de front de mer** et le **boulevard périphérique** pour la partie inférieure, ces trois parcours vont être reliés par des avenues, ensuite afin de les relier des voies tranchantes ont été projetées.

Par la suite on a aménagé et réglementé ces espaces publics selon leurs classifications et hiérarchies.

3.3.11.2-aménagement et règlementation des différentes voies

A- Mécanique

On a trois types de voies dans notre quartier :

- Des voies principales qui représentent les boulevards.
- Des voies de moyenne vitesse qui représente les avenues.
- Des voies de faible vitesse qui représente les rues.

Le grand de boulevard: c'est le dédoublement par rapport à la RN11, il a une largeur de 23m, une rue de 8m, des places de stationnement de 5m, une bande verte de 2m et un trottoir de 5m incluant un passage couvert de 3m (galerie dégagée) et enfin un soubassement de 6m.

(Fig.33)



Fig.33 Vue en plan: le grand boulevard

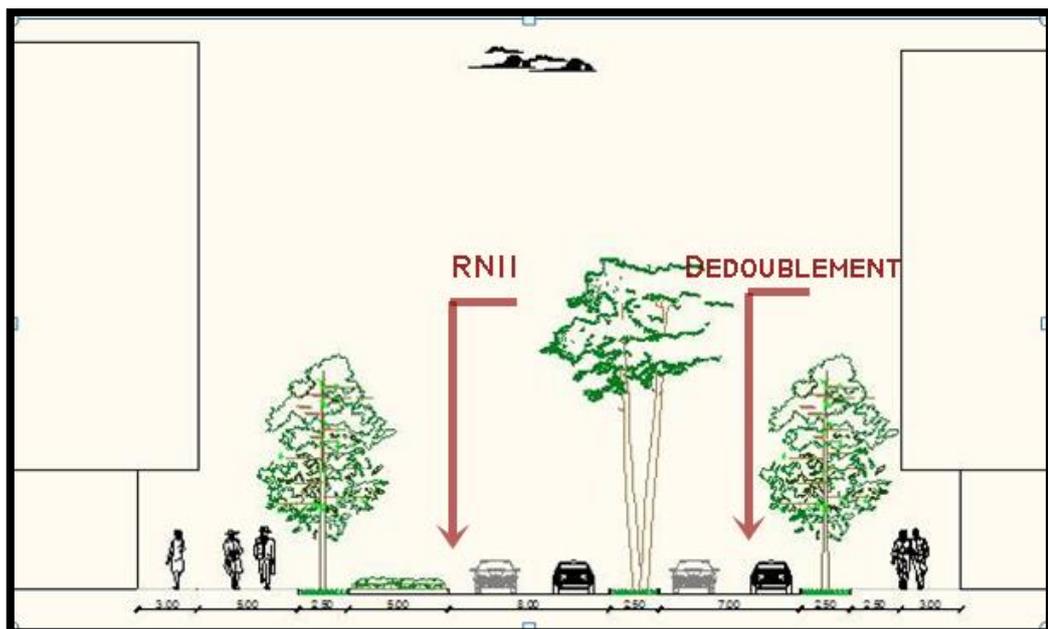




Fig.33 Vue 3D: le grand boulevard

Le boulevard de front de mer : il a une largeur de 20.5m, une rue de 8m, des places de stationnements de 5m, un trottoir de 5m et une piste cyclable de 2.5m puis une promenade. (Fig.34)

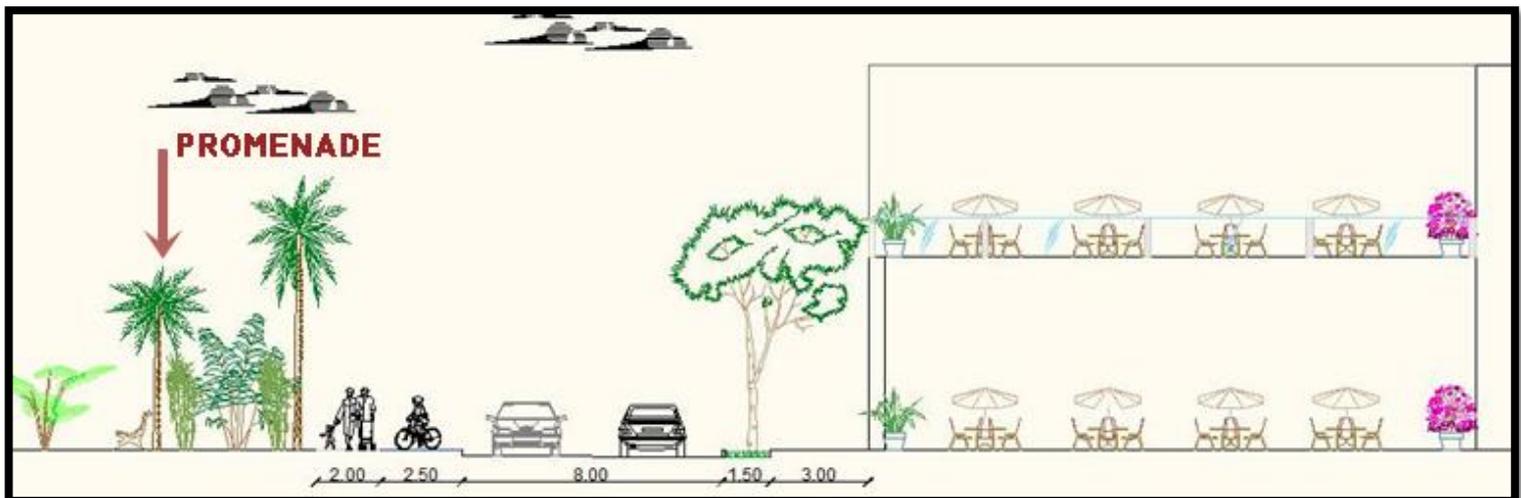


Fig.34 Coupe : Le boulevard de front de mer

Avenue de moyenne vitesse : une largeur de 19m, une rue de 3.5m avec un accotement de 1m de part et d'autre (c'est ce qui permet le ralentissement automatique des voitures), des places de stationnement de 3m, une bande verte de 1.5 m et un trottoir de 2m incluant un passage couvert. (Fig.35)

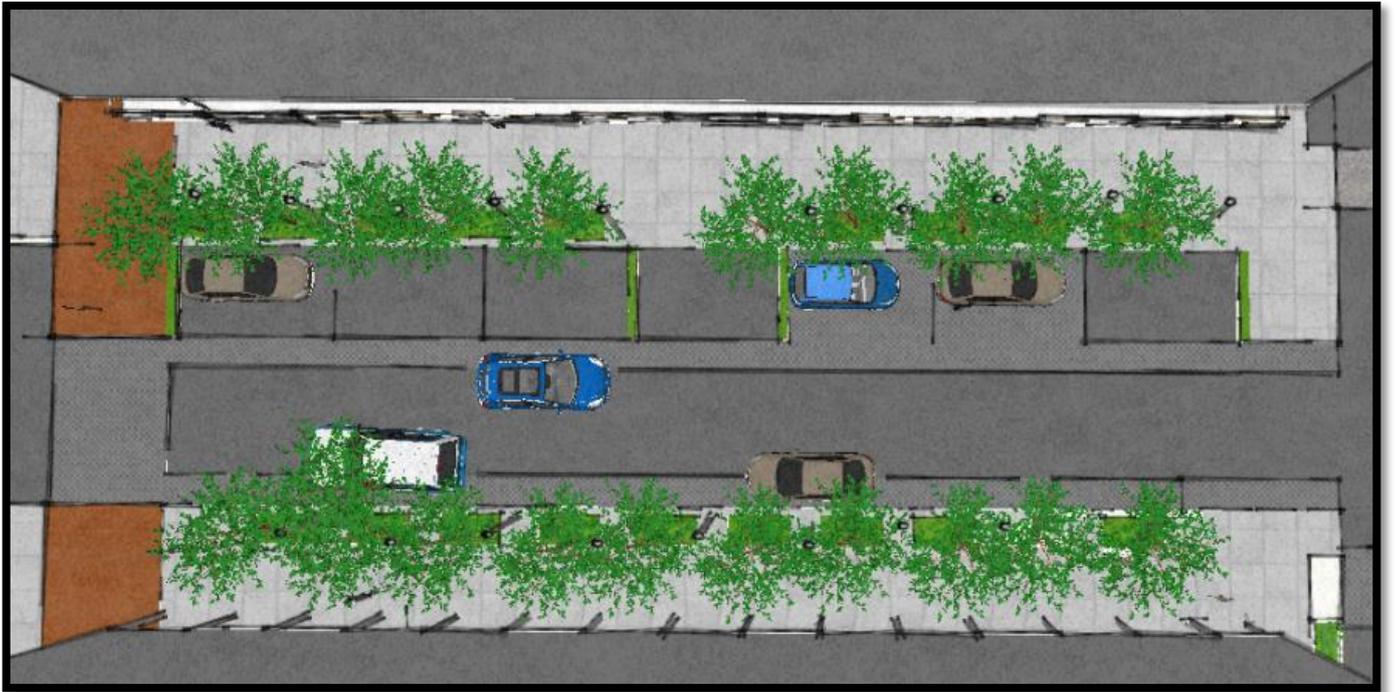


Fig.35 Vue en plan: avenue de moyenne vitesse

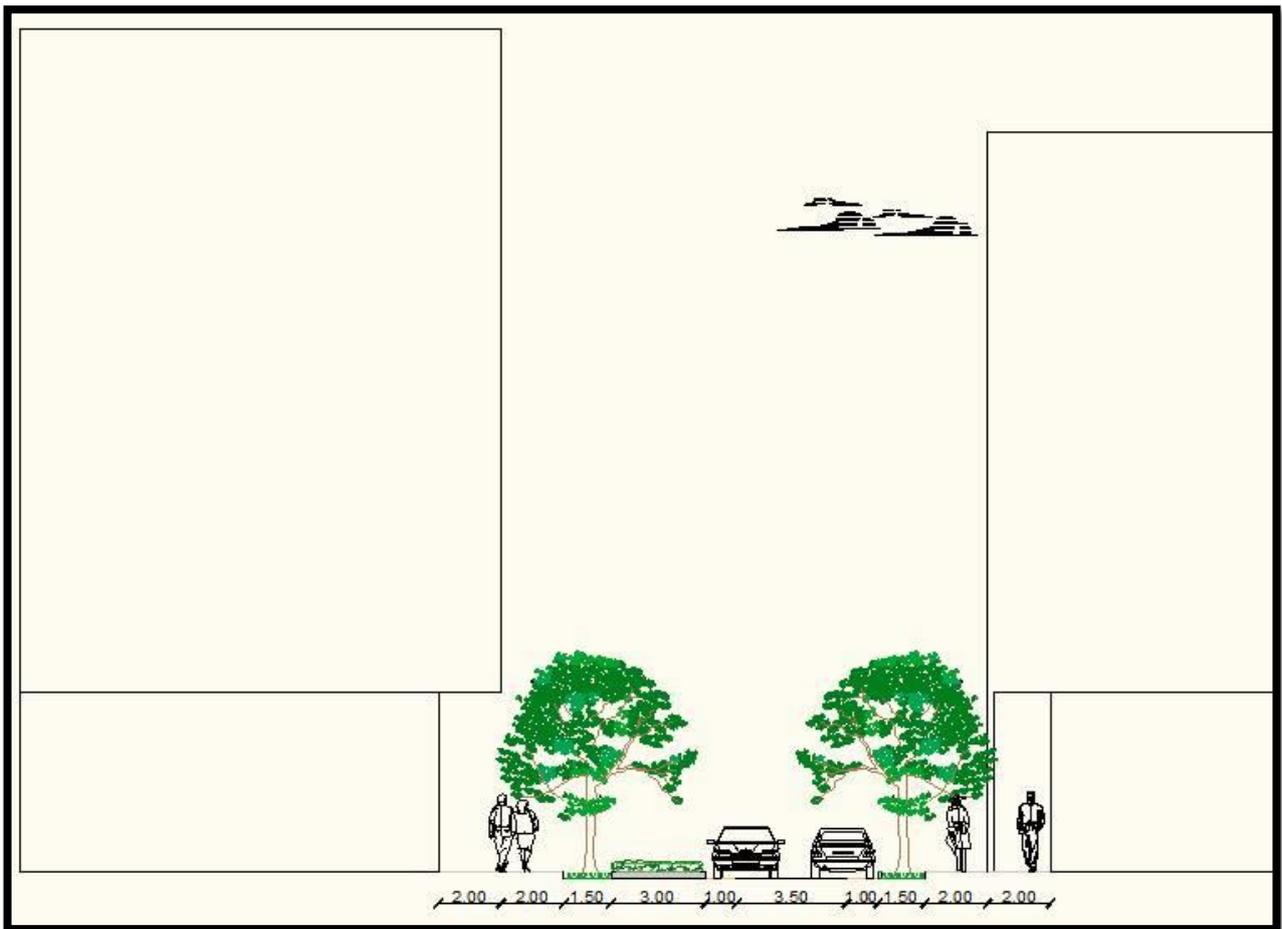


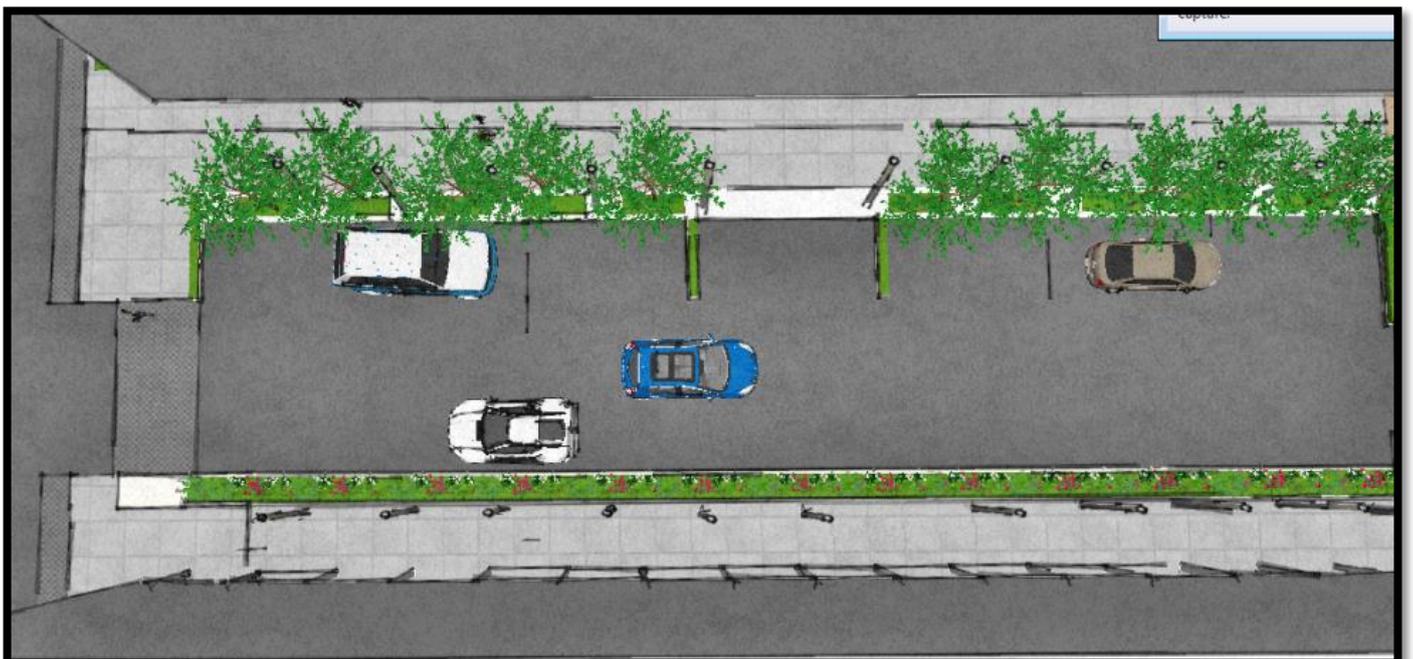
Fig.35 Coupe : avenue de moyenne vitesse



Fig.35 Vue 3D : avenue de moyenne vitesse

Rue de faible vitesse : une largeur de 14m avec une rue de 5.5m qui se réduit au niveau des passages piéton à 3.5 afin de permettre le passage, des places de stationnement d'une part de 3m, une bande verte de 1m et enfin un trottoir de 2m avec un soubassement de 3m. (Fig.36)

Fig.36 Vue en plan: rue de faible vitesse



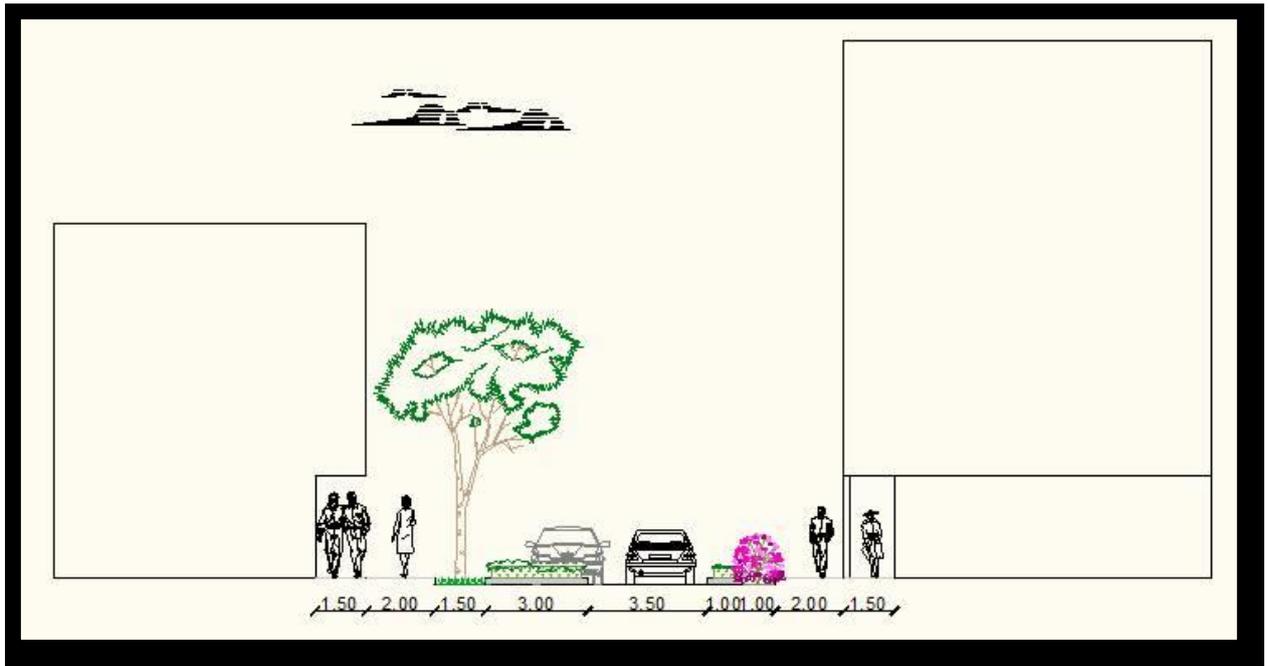


Fig.36 Coupe : rue de faible vitesse



Fig.36 Vue 3D : rue de faible vitesse

B- Piéton :

Park linéaire: assure l'articulation entre le tissu préexistant et la nouvelle intervention, à la fin de cet axe on aboutit à la place du puits romain qui va être une place à l'échelle de cap rouge.

Sa largeur est de 30m, du côté droit on a rassemblé les boutiques de luxe avec un trottoir de 6m et de l'autre côté on trouve les espaces de consommation avec leurs terrasses entre eux se trouve un espace vert de transition avec une largeur de 12m. (Fig.37)

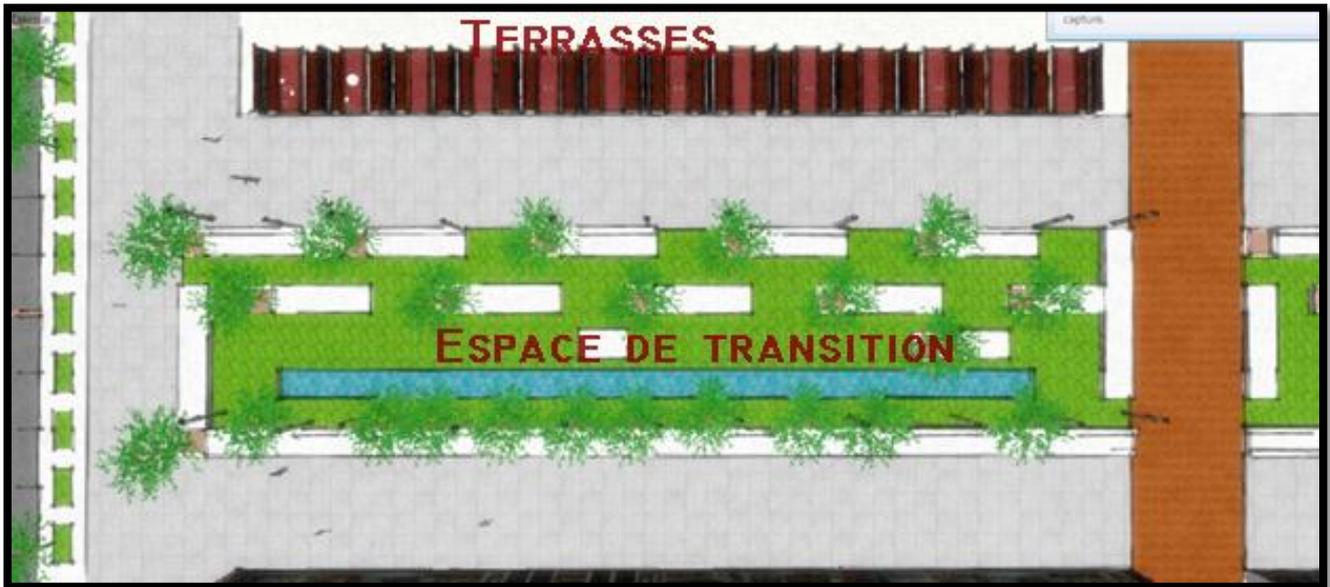


Fig.37 Vue en plan: Park linéaire



Fig.37 Vue 3D: Park linéaire

Rue des fleurs : a été projeté à partir du quartier existant à son croisement avec le Park linéaire on aura la place du forum et au bout de cet axe on aura le nœud de la plage. (Fig.38)

Place du forum:

C'est le lieu d'intersection de plusieurs flux ou on a créé un dégagement sous pilotis au RDC réservé aux terrasses, et pour matérialiser l'intersection on a aménagé un plan d'eau avec un haut jet d'eau ainsi que des bancs ou on peut s'asseoir et profiter de l'ambiance. (Fig.38)

L'inclinais est marquée par la rotation d'un bâtiment permet l'accès direct au quartier existant et à la promenade.

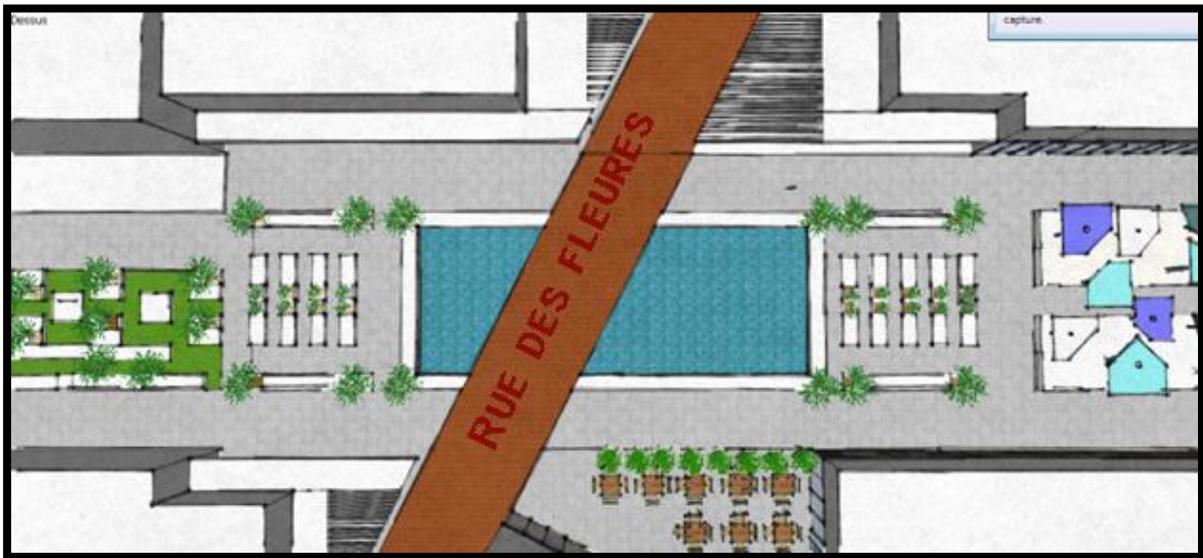


Fig.38 Vue en plan: place du forum





Fig.38 Vue 3D: place du forum

Porte de la plage :

C'est l'aboutissement de la rue des fleurs aménagé avec les deux éléments naturel : végétation et eau pour marquer la proximité de la mer.

Présence d'un grand bassin avec un haut jet d'eau qui joue le rôle d'un élément d'appel et qu'on peut le voir depuis le quartier existant entouré par la végétation de part et d'autre. (Fig.39).

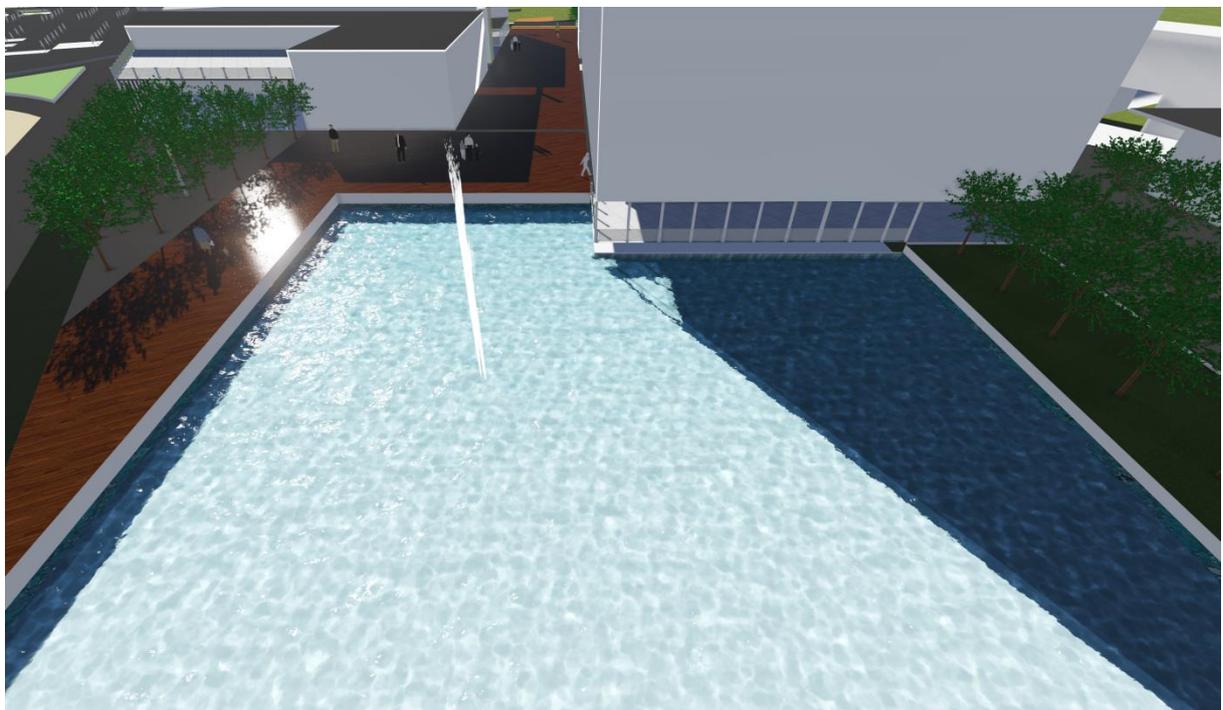


Fig.39 Vue 3D: porte de la plage

Place du puits :

C'est une place à l'échelle de cap rouge qui va mettre une valeur le puits romain délaissé et elle se trouve au bout du Park linéaire. C'est une place minérale aménagée avec des jets d'eau et des arbres. (Fig.40)



Fig.40 Vue 3D: place du puits

3.3.12 -Intervention urbaine

L'objectif de notre projet est de réaliser un aménagement urbain et architectural « Durable » de la conception au fonctionnement quotidien des espaces réalisés.

L'empreinte de durabilité est un concept que nous essayons de prendre en compte selon 5 principes:

- 1- faire 50% bâti et 50 % non bâti afin de faire un équilibre entre le plein et le vide.
- 2- cap rouge **green and blue** en utilisant les deux éléments naturels (l'eau et la végétation) pour faire référence au paysage de la ville (mer et forêt).
- 3- cap rouge connecté, on a fait des connexions horizontales pour relier notre projet avec le tissu préexistant et verticales pour avoir un accès direct depuis le grand boulevard jusqu'au boulevard de front de mer.
- 4- favoriser les déplacements à pied et le rendre agréable et limiter les voies mécaniques afin de diminué la pollution et nuisance sonore.
- 5- favoriser la mixité fonctionnelle et sociale dans le quartier en juxtaposant l'habitat et les équipements de service de proximité et de loisir.

Par la suite, notre intention urbaine pour réaliser un quartier durable se développe selon ces étapes :

- 1-construction de l'espace public, par l'occupation du périmètre des ilots et l'alignement par rapport à la voirie.
- 2- articulation entre les différents ilots pour créer une relation entre eux, on a proposé un aménagement d'îlot traversé dans le but d'assurer un parcours de liaisons entre les cœurs d'ilots.
- 3- les cœurs d'ilots deviennent accessible (droit de passage) et animés grâce aux percés et passage urbains qui permettront la continuité des voies de l'extérieur (espace public) vers l'intérieur (cœur d'îlot).
- 4- les gabarits sont réparti selon la hiérarchie des voies de la plus importante à la moins importante et depuis la RN11 jusqu'au front de mer.



Fig.41 Vue de plan: plan d'aménagement urbain

8-porte de la plage.

9-place du puits.

10-place du forum.

Plan de composition urbaine

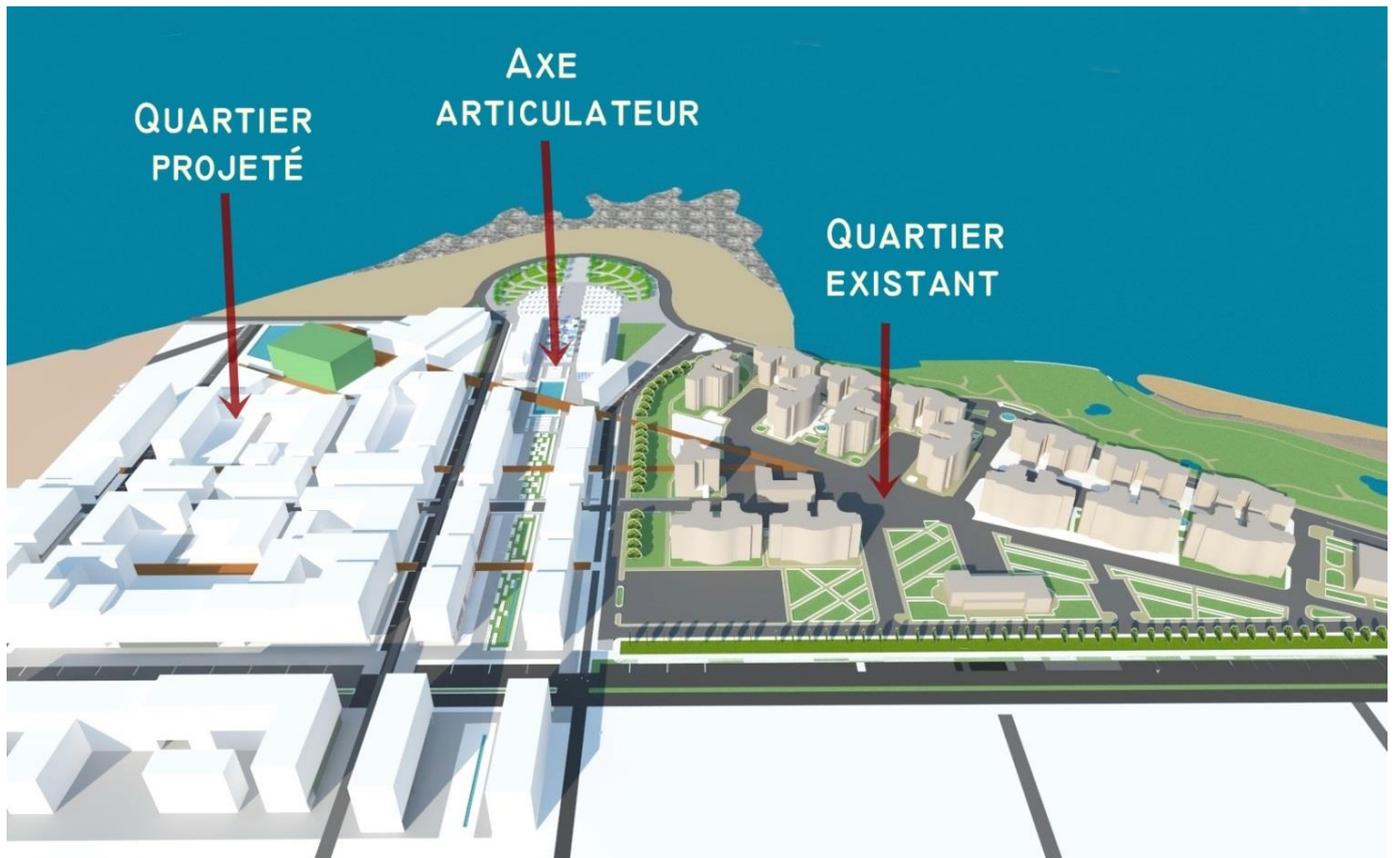


Fig.42 Vue de plan: plan de composition urbaine



3.3.13-Durabilité urbaine

Pour réaliser un quartier durable, il fallait utiliser les techniques et les technologies en matière d'énergie renouvelable diverses et respectueuse à l'environnement, pour cela on a essayé d'intégrer quelques composantes tels que :

3.3.13.1-Gestion des eaux pluviales

-chaussée réservoirs : une structure réservoir est un ouvrage souterrain destiné à recueillir, stocker et restituer les eaux de pluie tombant sur les espaces publics ainsi que sur les toitures et autres surfaces revêtues des parcelles riveraines.

-caniveau de drainage (rivière urbaine).

-bassins de rétention des eaux pluviales: a pour but de limiter les apports d'eaux pluviales et par son rôle tampon, d'éviter ainsi de saturer les réseaux d'assainissement et le débordement des déversoirs d'orage.

3.3.13.2-Revêtements de sol durable

On privilégie les matériaux à faible cout en carbone, recyclable et avec impact environnemental moindre à cette préoccupation, le mobilier urbain doit être écologique. Alors pour nos passages piétons on a utilisé deux types de matériaux différents :

-béton d'environnement (béton imprimé) : ce béton permet de rehausser la beauté d'un lieu par son esthétisme et en respectant son environnement.

-bois composite : fait à partir de matériaux recycler (bois, plastique...).

3.3.13.3-Mobilier urbain

-Plas'Eco : c'est du plastique recyclé dans le mobilier urbain et peut être esthétique, sa durée de vie est énorme et vieillit très bien dans le temps.

Ecologie : contribue à la valorisation des déchets ménager et industriel en plastique.

Economie : ne demande aucun entretien, avec un simple nettoyage à l'eau.

Résistance : résiste parfaite aux intempéries, ne se rouille pas, anti UV et anti graffiti.

3.13.4-Phytorestauration

La phytorestauration s'appuie sur l'utilisation des plantes aquatique comme agent dépolluant pour résoudre les dérèglements écologique.

Cette phytotechnologie :

-permet de nettoyer et préserver les ressources essentiel qui sont l'eau, les sols et l'air, elle recrée un théâtre de verdure au bienfait visible sur le paysage et la biodiversité.

Ces plantes tels que : roseaux, typha, saule, iris, carex... etc. permettent d'absorbé les éléments qui leurs sont nécessaire (zinc, cuivre carbone...) et apportent l'O² ou encore mieux fixent certains polluants.

3.3.13.5-La végétation au profit de tout

Les végétaux n'emmagasinent pas autant de chaleur que les surfaces minérales et l'eau qu'ils absorbent et relâchent par vaporisation, accentue cette climatisation naturel. Ainsi que l'eau des pluies absorbé humidifie les sols et nourrit les plantes, qui en se développant, engendrent un écosystème et une biodiversité.

3.3.14-Démarche de programmation

Afin de répondre à un certain nombre d'exigences environnementales, socio-économiques de la ville l'ensemble des propositions d'aménagement sont axées sur la réalisation des équipements divers alliant une mixité aussi bien fonctionnelle que sociale.

Vocation touristique a Cap Rouge

Analyse d'exemple Yasmine Hammamet –Tunisie

3.14.1-Présentation :

C'est une station balnéaire de Tunisie située au sud-ouest de la ville d'Hammamet

Développée à la fin des années 1990.



Fig.43 Vue de plan: situation de Yasmine Hammamet



3.3.14.2 Critique

Le tissu urbain de Yasmine hammamet est composé d'une juxtaposition de plusieurs projets autonomes, introverties, clôturés et sans aucun rapport avec la ville. (Fig. 1, 2,3)

Afin de préserver la vocation touristique dans notre site ou le POS AU4 prévoit l'aménagement d'un complexe touristique de la même catégorie analysé (fig 4) et pour assurer l'intégration et la continuité du nouveau projet avec l'ensemble du quartier et la ville on propose la programmation d'un hôtel de la ville avec sa place, des appartements hôtel, des équipements dédiés aux touristes.

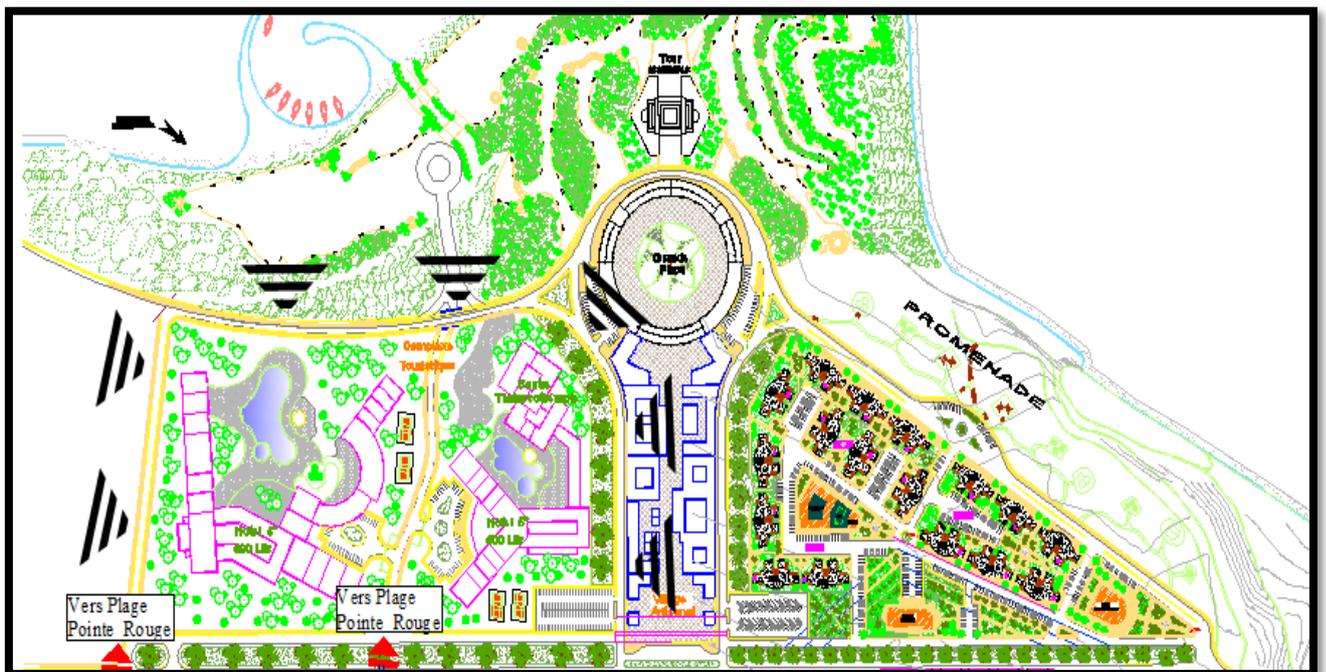


Fig.44 Proposition du POS AU4, 2009

Notre projet devrait avoir des éléments programmatiques qui trouveront leurs rôles au sein de notre quartier. Il comporte les éléments suivants :

Logements de diverses typologies et hauteur.

Bureaux, locaux d'activité et équipements administratifs.

Une école primaire.

Espace de commerce et d'échange.

Équipements public destinés à la promotion du développement durable.

Jardins et parcs urbain.

Parkings extérieur (entrée et sortie).

Une promenade plantée.

- 1-2-5-12- 13-16 Habitat intégré,
- 3 Tour commerciale,
- 4-8 Hôtel de la ville
- 6 Centre de santé/ logements de fonction,
- 7 Cinéma,
- 9-18 Appartements hôtel/logements,
- 10 Habitat intégré,
- 11 Centre Artisanal,
- 14 Logements de fonction
- 15 Ecole,
- 17 -21- 23 Restauration,
- 19 Aqua-Terrarium,
- 20 Annexes « administrations »,
- 22 Centre d'événements.

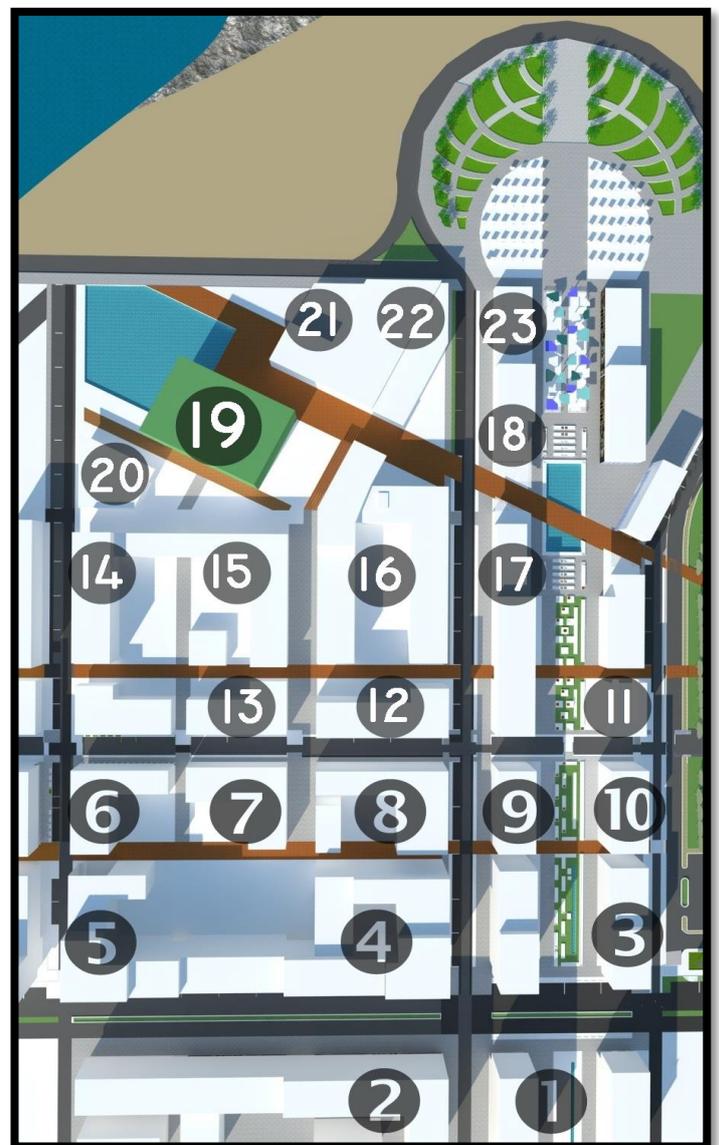


Fig.45 Schéma de répartition du programme

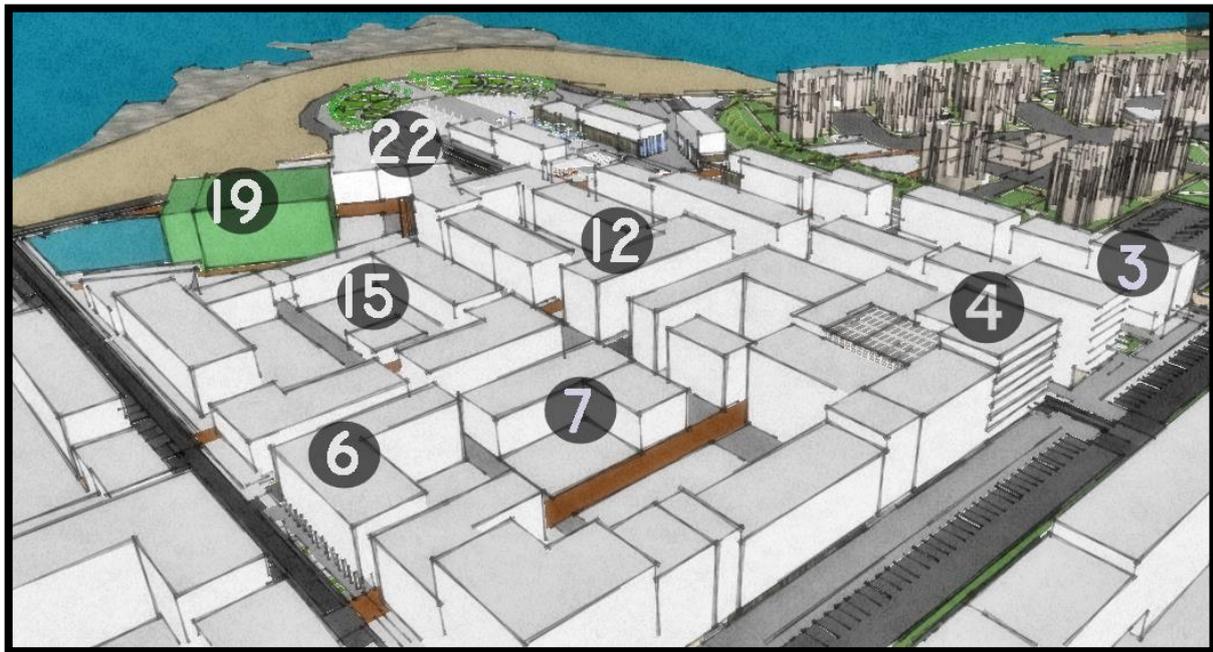


Fig.46 Schéma des éléments de repaire

3.3.15-Espace public

Comme on donne de l'importance aux bâtons on doit également donner la même importance aux espaces publics dans leurs conceptions, réalisations et entretiens tout en tenant en considération l'avis des citoyens (esprit participatif) chose considérée comme la clé de réussite de l'opération.

Mais la problématique majeure de l'espace public c'est son entretien, car on ne sait pas qui va le gérer. Alors si par exemple au niveau des grands boulevards, parcs ou places on attribue des parcelles a des propriétaires des espaces de consommation, donc ils vont au même temps profiter de la surface mais en retour seront obligé de l'entretenir (cas des terrasses des cafeterias dans les grands axes d'Alger centre).

Même cas pour les cités résidentielles on peut attribuer des parties pour les habitants en forme d'espace de rencontre donc ils vont profiter de ces espaces et les préservé ce qui va donner une meilleure image au quartier.



Fig.47 schéma d'appropriation des espaces publics

3.3.16-Choix de l'ilot

3.3.16.1-Critères de choix (fig48.)

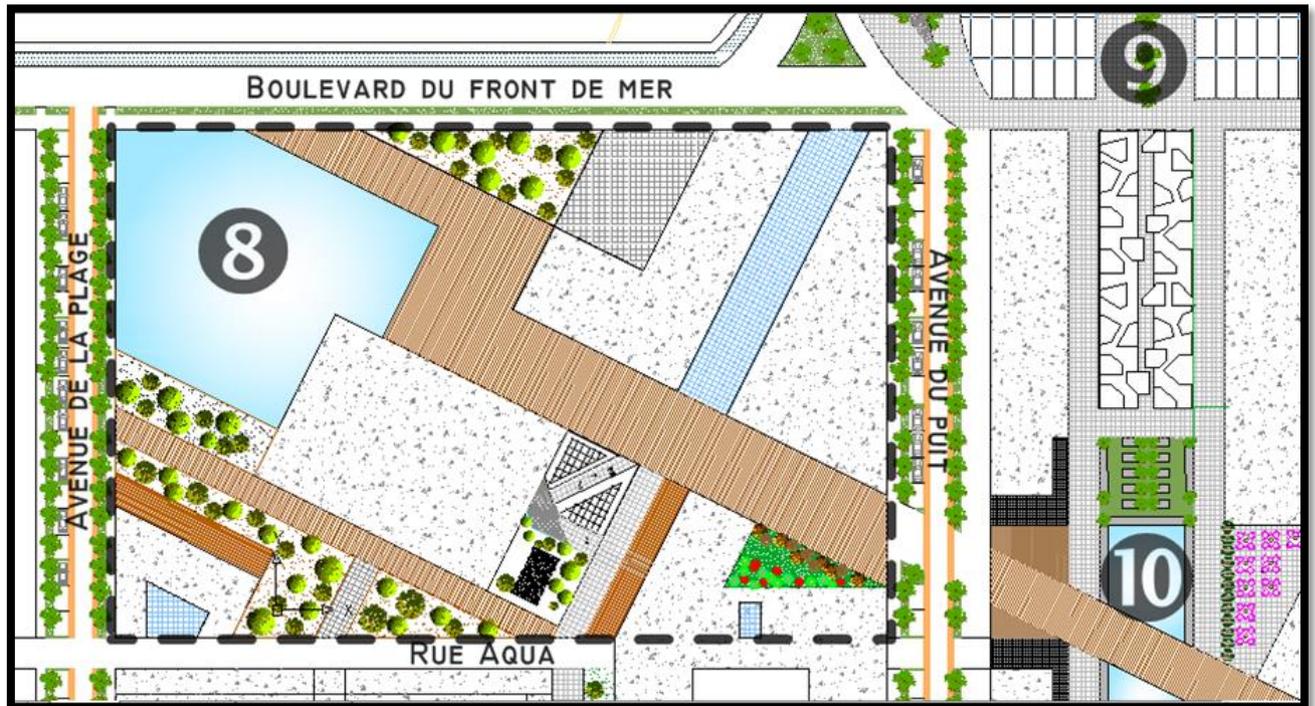


Fig.48 Carte du choix d'ilot, travail d'étudiantes

Notre îlot se trouve à proximité de 3 nœuds : porte de la plage, place du puits et la place du forum. Il est limité :

Au Nord : boulevard du front de mer.

Au Sud : la rue Aqua.

À l'Est : avenue du puits.

À l'Ouest : avenue de la plage.

On a opté pour cet îlot pour tous qu'il a comme avantage et pour la proximité de la mer.

3.15.2-Principe de découpage

Ceci est fait en respectant les principes et le règlement urbain définis dans la 1ère phase urbaine.

L'îlot primaire est de forme rectangulaire, traversé par un passage piéton très important qui va le diviser en deux parcelles triangulaires et un second passage piéton secondaire qui est perpendiculaire au premier passage.

En premier on a marqué les données et exigences du site qui se présente comme suit :

Axe principale, axe secondaire, seuil de l'entrée de l'îlot et le nœud porte de la plage.

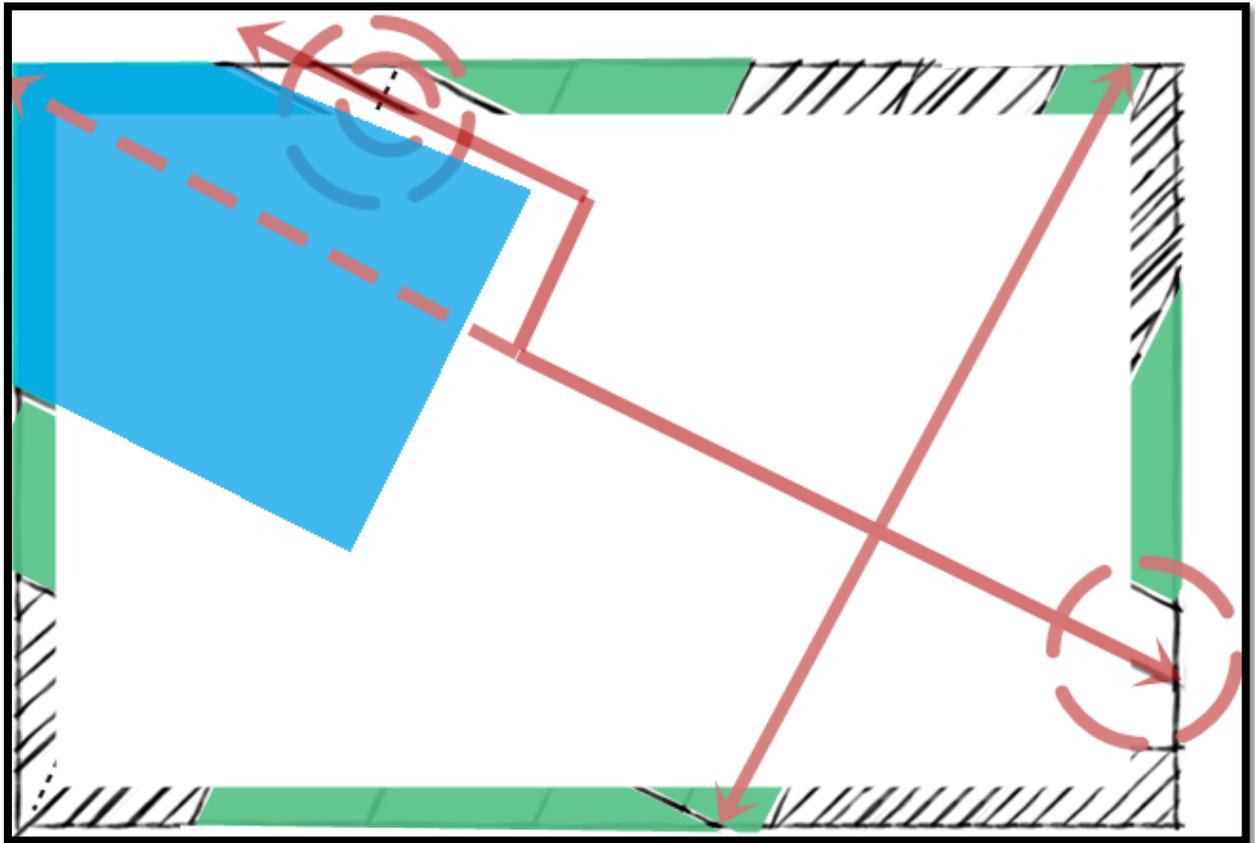


Fig49. Schéma des nœuds importants, travail d'étudiantes

Ensuite on a fait un découpage en utilisant des proportions et des alternances entre le plein et vide pour créer un équilibre entre les deux.



Fig50. Schéma de découpage, travail d'étudiantes

3.3.16.3-Notre réponse

- 1-Un traitement de sol particulier pour chacun des deux axes piétons, pour l'axe piéton principale : bois composite et pour l'axe piéton secondaire béton d'environnement imprimé.
- 2- Seuil de l'îlot : un dégagement au RDC pour matérialiser l'entrée à l'îlot qui abritera une cafeteria et un jardin.
- 3-Nœud porte de la plage : aménagement d'un grand bassin d'eau pour marquer la proximité de la plage.

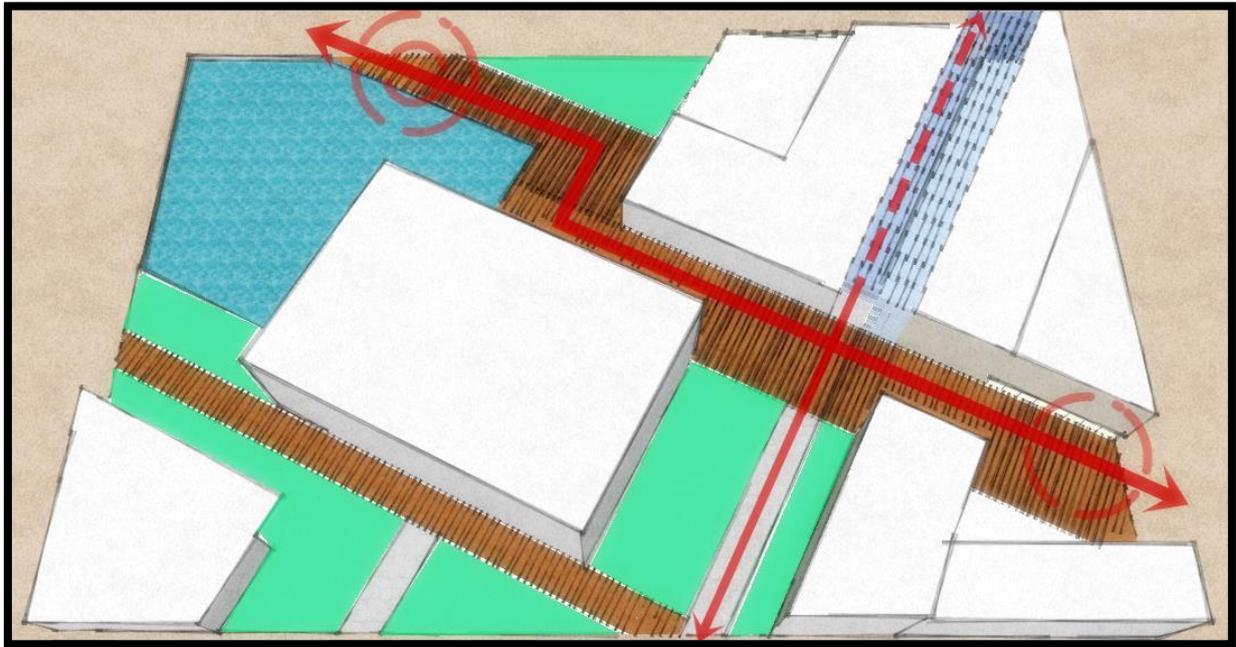


Fig.51 Schéma des réponses au donné, travail d'étudiantes

Plan d'aménagement RDC

Notre îlots est lié en même temps aux autres îlots du projet et par des voies piétonnes. Donc l'accessibilité vers le cœur d'îlots devient plus facile grâce à un raccourci piéton qui assure la liaison entre l'extérieur (place, nœud..) vers le cœur d'îlots par des passages urbain. Le cœur d'îlot sera réservé seulement aux piétons, son principe d'aménagement est basée sur le thème d'échange et communication, renforcée par les activités d'exposition, de communication et de consommation par le programme proposé tel que : l'Aqua-Terrarium qui sera le projet à développer dans la phase suivante. L'îlot sera animé et vivats par les activités commerciale, de services et résidentielle afin de permettre d'assurer la mixité fonctionnelle.

Aquaterrarium Durable



Vue 3D : matériaux utilisées dans le bâtiment

1-Béton ductal.

2- peinture réfléchissant la radiation solaire.

3-Blue Steel :un type de verre spécial pour les ouvertures.

4-Ventilation et lumière naturelle à l'aide de fenêtres ouvrantes automatiquement.

3.4-PARTIE ARCHITECTURALE

« Le projet ne doit avoir de signification que dans son site d'intervention »

3.4.1-Choix de bâtiments

3.4.1.1-Critères de choix (fig. ...)

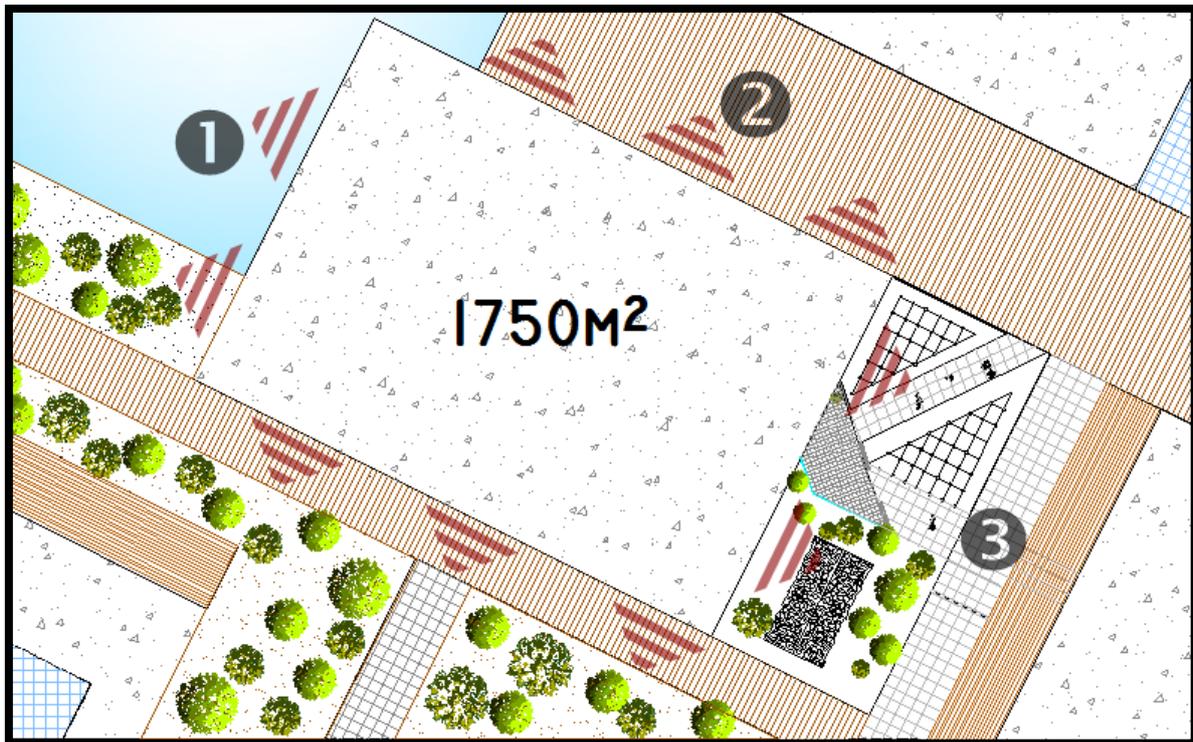


Fig.52 Carte du bâtiment, travail d'étudiantes

Notre bâtiment se trouve au cœur de notre îlot, avec quatre façades dégagées sans aucun visé à vis. Il est limité

Au Nord : l'axe piéton principal.

Au Sud : jardin.

À l'Est : l'axe piéton secondaire.

À l'Ouest : bassin d'eau.

3.4.2- Choix du thème

Basé sur notre analyse de l'environnement et notre aire d'implantation, nous ont permis d'affirmer que notre parcelle joue un rôle important par rapport au quartier car elle se situe à proximité de la plage qui connaît un dynamisme important.

Pour le choix de la thématique notre attention c'est portée sur un projet à vocation touristique-ludique -éducatif qui abritera un "Aqua-terrarium".

Dans le but d'avoir plus de gens qui visite Cherchell et ramener l'activité d'une journée dans la région de cap rouge et Cherchell en générale. Un aqua terrarium donnera un style de vie plus dynamique et plus d'attractivité. Ce bâtiment attire tous les types de catégories de gens tel que : touriste, étudiants, enfants ou simple citoyen...

Notre bâtiment sera le foyer de nombreux types de vie marine et ainsi que des végétations. L'Aqua -terrarium sera l'hôte d'événements et va avoir des salles qui enseignent tout le monde sur la vie marine et sur les plantes tout en sensibilisant aux espèces menacées.

3.4.3-Compréhension du thème

Avant d'entamer la conception de notre projet, il est nécessaire de faire une 'recherche thématique 'sur les édifices déjà réalisés afin de cerner les différents espaces qui les composent et leur fonctionnement et en dernier ressortir les différents points coïncident à la fois avec nos propres principes et le programme lui-même.

3.4.3.1-Définition et le rôle d'un aqua -terrarium

Un **aquarium public** est un établissement ouvert au public pour l'observation des espèces aquatiques dans des aquariums exposés dans un but commercial ou éducatif. Certains aquariums se sont spécialisés dans la présentation d'espèces d'eau douce, d'autres dans l'exhibition d'espèces d'eau de mer. Un aquarium public peut être aussi une partie de jardin zoologique ou de musée scientifique (musée océanographique, musée d'histoire naturelle, ...).

Un **terrarium** est un milieu confiné imitant le biotope de certaines espèces animales et/ou végétales. Il est l'équivalent d'un aquarium dont l'eau serait remplacée par un substrat (terre, sable...) de quelques centimètres d'épaisseur disposé sur le fond.

Un **aqua terrarium** est un espace fermé rempli d'eau et de terre, imitant un biotope à la fois aquatique et terrestre ou arboricole, dans lequel des animaux et des végétaux sont gardés vivants. C'est une structure représentant un compromis entre un aquarium et un terrarium.

3.4.3.2-Analyse d'exemples

Exemple1 Aquarium de Nouvelle Angleterre.

a- fiche technique

- Architecte : Peter Chermayeff et Cambridge Seven Associates.
- Situation : Boston, Massachusetts, Etats Unis.
- Superficie : 6967728m².

b-présentation

L'**Aquarium de Nouvelle-Angleterre** est un aquarium abritant l'aquarium principal, de Nouvelle-Angleterre mais comprend aussi le *Simons IMAX Theatre* et ainsi que le *New England Aquarium Whale Watch*. L'aquarium a plus de 22 000 membres.



c-spécificité du projet

- Le réservoir de l'océan géant, qui est un réservoir cylindrique de 760 000 L.

- Passerelle en spirale autour du réservoir central ou d'aires d'observation élevés qui entourent complètement le périmètre.
- Un bâtiment multi-étages.

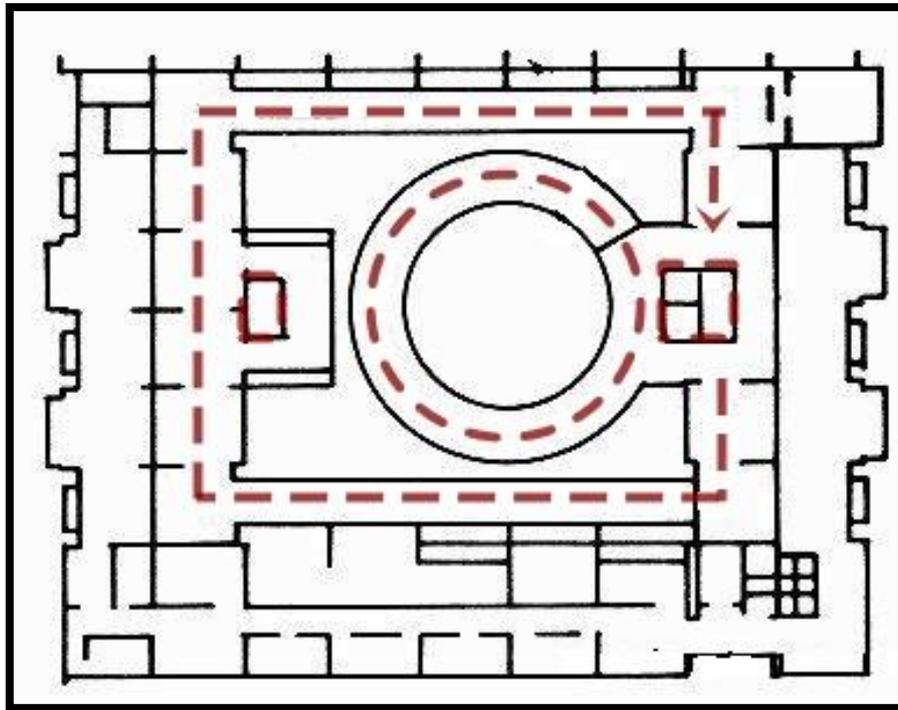


Schéma de distribution horizontale, travail d'étudiantes

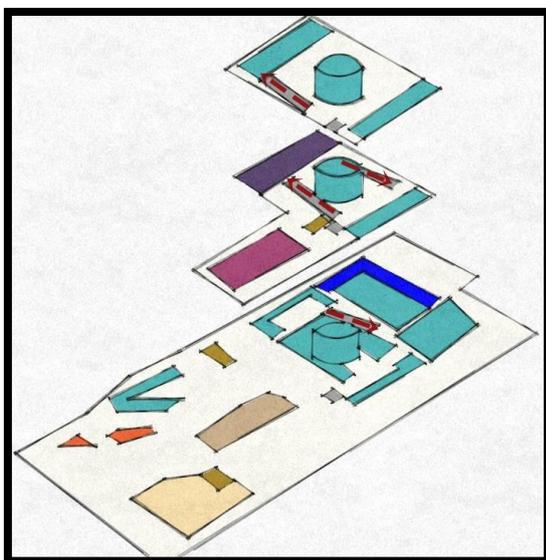
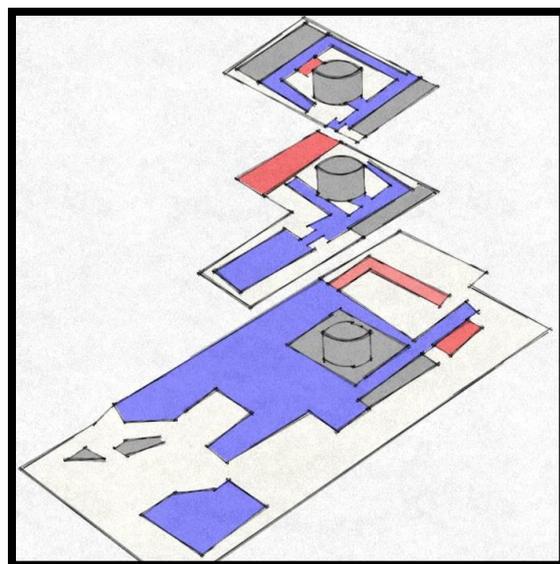


Schéma de répartition du programme



**Schéma des espaces privés et publics.
Travail d'étudiantes**

Exemple2 **Antalya Aquarium.**

a- fiche technique

- Architecte : Bahadır kul
- Situation : 502 Kepez de Dumlu Printemps
- boulevard Arapsuyu trimestre Nu, Antalya.
- Superficie du réservoir : 6.800m² et un totale de 64 réservoirs.

b-présentation

Antalya Aquarium, représente l'aquarium du monde qui compte parmi les 5 aquarium les plus visité au monde.



c-spécificité du projet

- afin d'assurer une transition naturelle de la place environnante, au rez de chaussée du bâtiment, ils on prolonger ce dernier à l'intérieur du bâtiment.
- un espace public ombragé est créé à l'extérieur de l'entrée, pour faire disparaître la silhouette et créer l'harmonie avec la topographie.
- Pour l'expression de l'extérieur, la nature fluide de la façade références eau, vêtu avec des vagues ondulantes.



Schéma de relation entre l'espace public et le bâti, travail d'étudiantes

Exemple3 **Blue planet aquarium.**

a- fiche technique

-Architectes : 3XN.

-Situation:

Kastrup, Copenhagen,Denmark:

-Superficie: 12,000 m²

b- présentation

National Aquarium Danemark est un aquarium public, le but principal de l'aquarium est de diffuser l'information marine, aider à des projets scientifiques, et contribuer à améliorer les établissements d'enseignement.

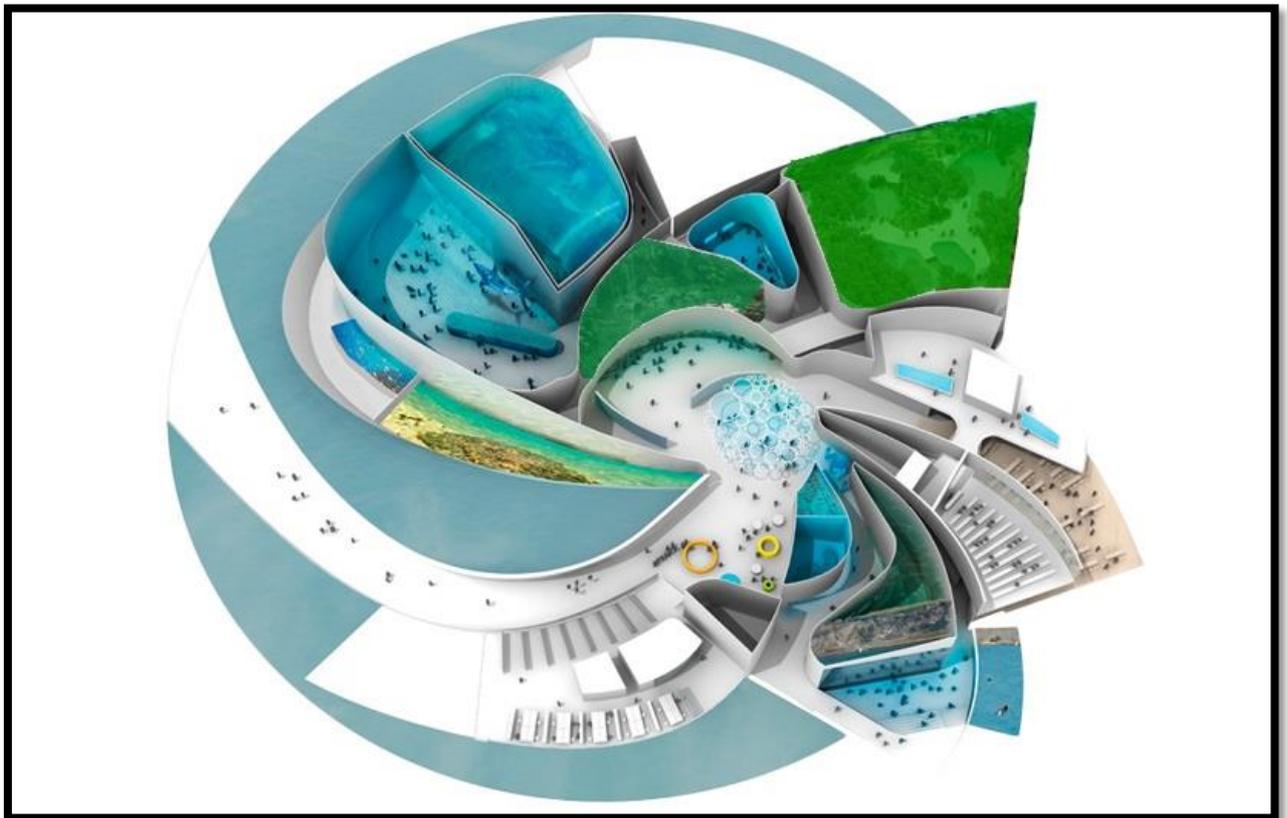


Schéma de réparation spatiale, travail d'étudiantes

-Exemple4 **Budapest aquarium tropicarium**

a- fiche technique

- Situation: le Campona Shopping Center, Budapest, hungry
- Superficies: 3000 m²

b-présentation

Tropicarium Kolmården est un aquarium public et terrarium. Le tropicarium est l'un des plus grandes expositions tropicales.



c-spécificité du projet

Les deux exemples ci-dessus représentent un aquarium avec une petite partie réservé à d'exposition des plantes.



Schéma de réparation spatiale, travail d'étudiantes

Conclusion

Partant de cette recherche thématique et en respectant le programme et les contraintes du site nous allons introduire les éléments suivants dans notre conception :

- l'idée d'éléments centraux qui englobent tout autour la distribution.
- donner à la partie végétation la même valeur ou proportion que l'aqua et non pas une partie.
- une terrasse qui sera l'aboutissement du chemin public.

3.5-Aqua-terrarium

3.5.1-Principe métaphorique

Notre source d'inspiration est une plante dans son élément naturel qui est en contact directe avec la terre (terrarium) et qui ne peut pas survivre sans eau (Aquarium)

1- La tige qui va représenter l'élément central

2 Les feuilles non symétriques qui vont représenter les demi-niveaux.

La source d'eau se trouve dans la partie inférieure et la plante dans la partie supérieure donc on a positionné l'aquarium au sous-sol, le terrarium dans les plateformes supérieures et l'aqua terrarium (plante qui vive dans l'eau) se trouve entre eux pour marquer le passage de l'aquatique au terrestre.

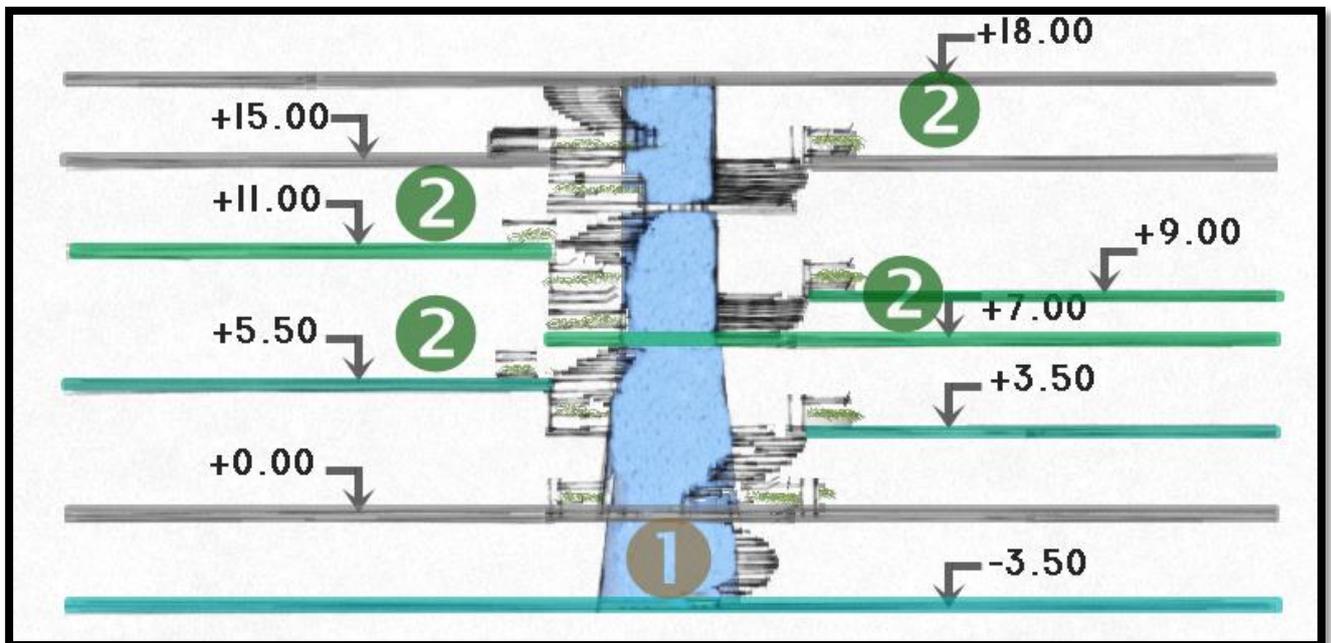
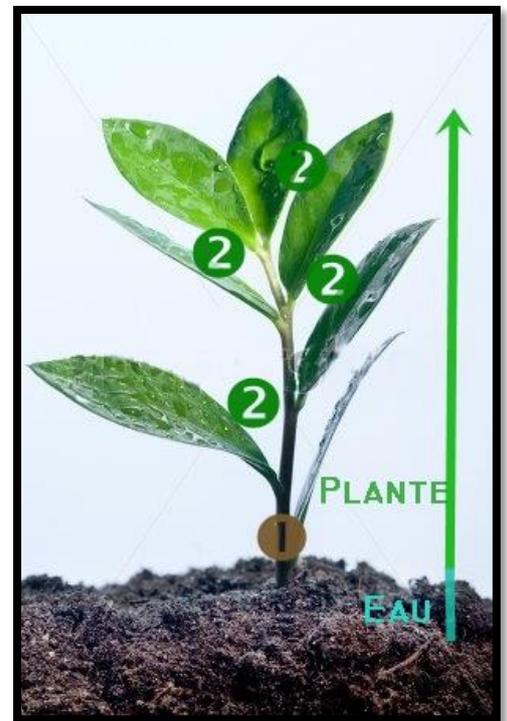


Fig.53 Schéma d'organisation des plates-formes, travail d'étudiantes

3.5.2-principes d'organisation du projet (fig.54)

Sa conception est basée sur la réflexion de prolonger l'espace public dans le bâtiment dont on voit l'impact de ce dernier sur la forme et le positionnement des espaces.

L'assiette recevant le projet:

L'axe A pénètre dans le projet en le reliant avec l'axe de l'entrée principale B afin de créer un parcours autour d'un espace de rencontre central.

Le flux sur la rue du bassin nécessite un dégagement sous pilotis tout en le consacrant à l'espace commercial.

Le bassin d'eau offre des vues panoramique ou on a aménagé des terrasses pour les espaces de restauration.

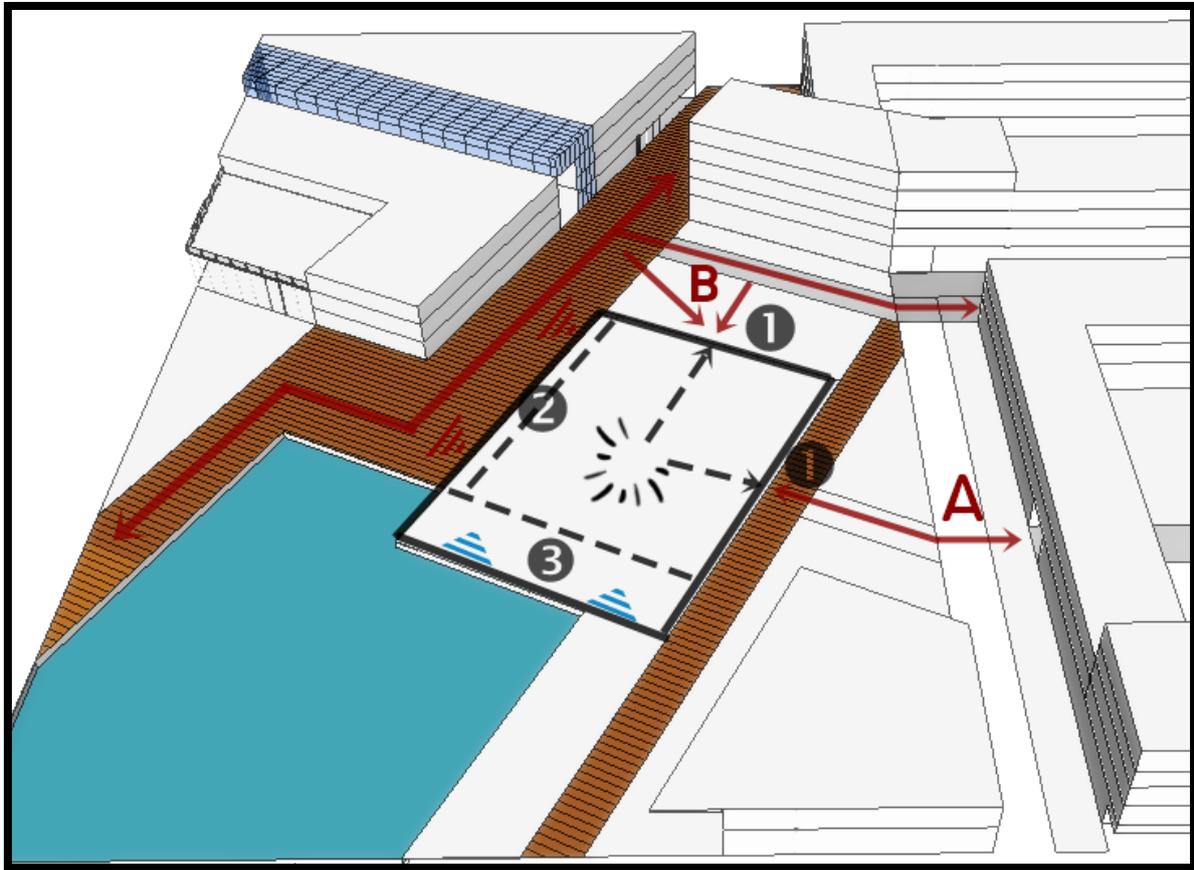


Fig. 54 Schéma de l'assiette recevant le projet, travail d'étudiantes

3.5.2.1-Répartition du programme (fig.55)

1-Le bâtiment favorise principalement les deux fonctions : exposition et consommation.

Exposition :

1- l'aquarium se trouve au sous-sol en contacte directe avec le bassin.

2 – 3 l'aqua-terrarium et le terrarium aux étages supérieurs pour profiter de l'ensoleillement, l'éclairage et la ventilation naturelle pour les plantes.

Consommation :

Une cafeteria et un restaurant qui se trouvent face au bassin d'eau et la mer l'un marquée par un volume sortant et l'autre sous pilotis.

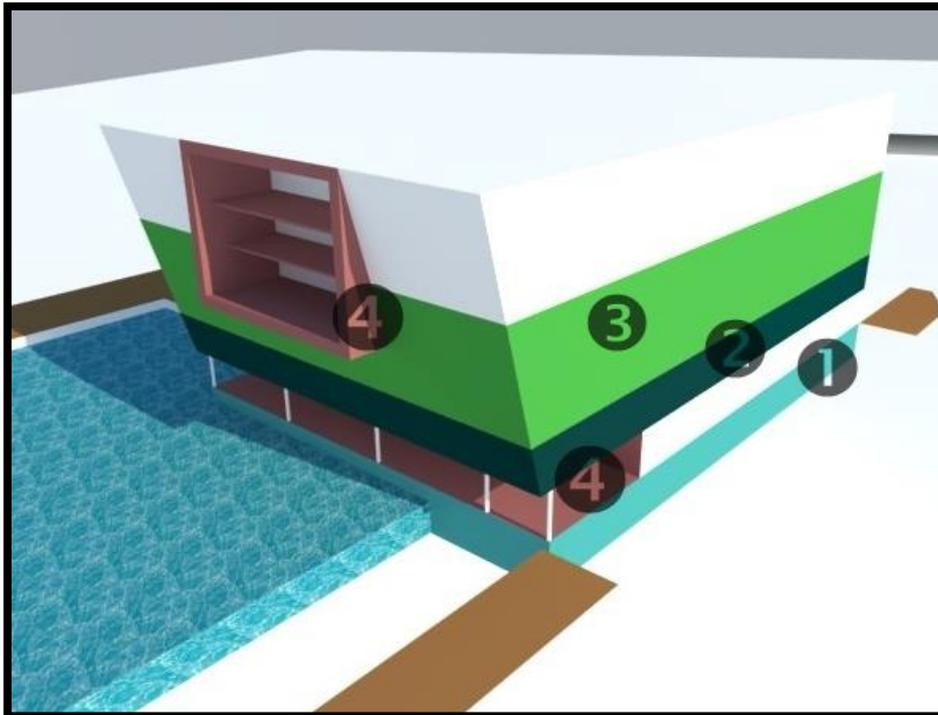


Fig. 55 Schéma de répartition du programme travail d'étudiantes

3.5.2.2-Principe de Distribution

3.5.2.2.1-Vertical (fig56.)

Se fait par rapport aux deux entrées qui mènent l'utilisateur vers une balade verticale autour d'un espace de distribution composé d'un escalier avec un éclairage zénithale et la présence d'un aquarium et des jardins suspendus autour, et deux autres ascenseurs pour personnes à mobilité réduite

Puis cette balade se termine par une terrasse qui donne sur le bassin permettant de profiter des différentes vues sur la mer et Cherchell.

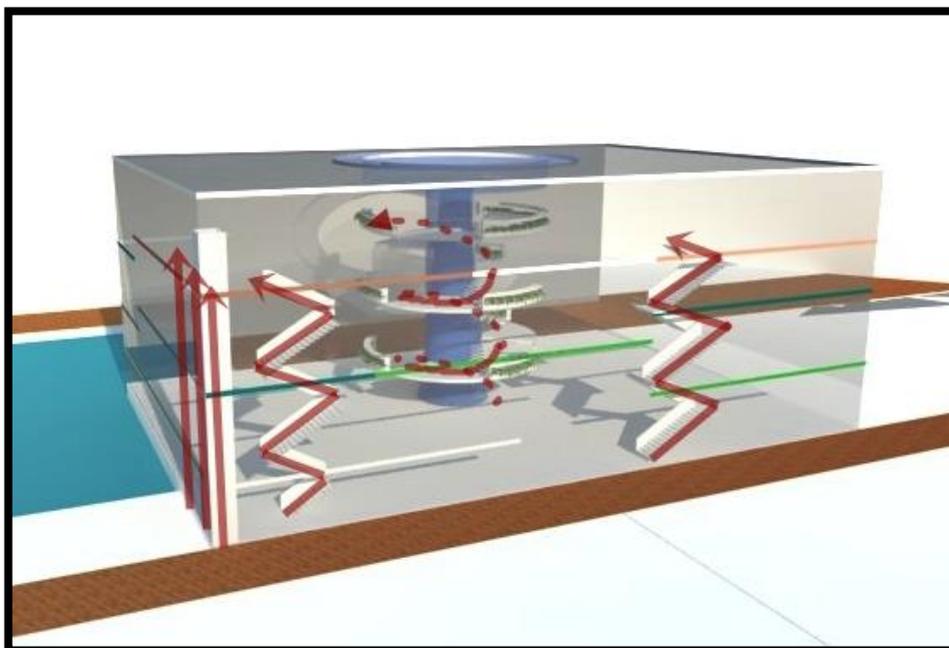


Fig. 56 Schéma de répartition du programme travail d'étudiantes

3.5.2.2.2-Horizontal (fig57.)

Un circuit en boucle sans aucun espace tampon ce qui assure la continuité de l'espace d'exposition et ce qui offre aux usagers de compléter leurs balades verticales par une autre horizontale.



Fig57. Schéma de principe de distribution horizontale, travail d'étudiantes

3.5.2.3-Traitement de l'enveloppe

3.5.2.3.1-Le volume

Notre projet s'intitule "aqua-terra de Césarée ". Sa particularité réside dans sa simplicité, c'est un bloc urbain ornée de dentelle en béton représente l'eau et la terre.

3.5.2.3.2Expression extérieure (fig.58)

Les ouvertures reflète les espaces intérieurs, en rapport avec la nécessité d'ouvrir / fermé.

Alor pour notre bâtiment on a :

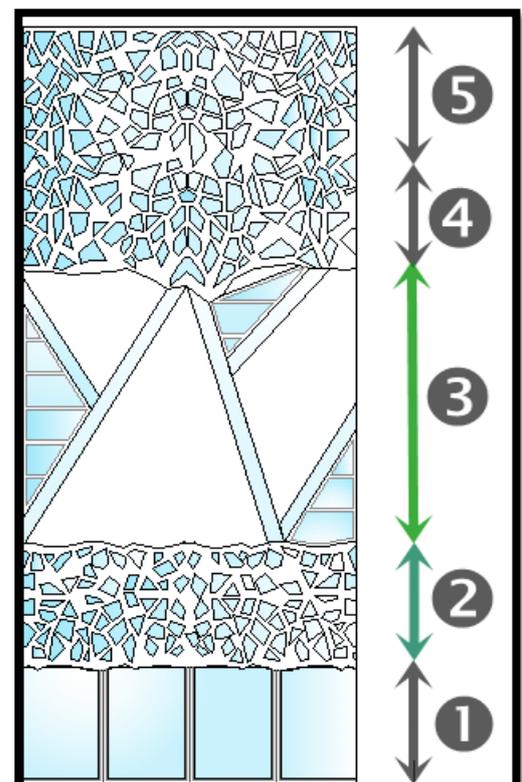
1-Un socle commercial: une vitrine commerciale

2et3-Le Corps. Du bâtiment dédié à:

Aqua-terrarium : Présence des plantes qui vit dans l'eau ou le motif assure la pénétration de l'éclairage naturelle et contrôler l'irradiation solaire directe en période estival

Terrarium : Présence des plantes: les fontes assurent la pénétration des rayons de soleil, l'éclairage et la ventilation naturelle

4et5-Couronnement: espace administratif et de documentation ou le motif assure la pénétration de l'éclairage naturelle en créant un jeu d'ombre à l'intérieur.



Aquaterrarium Durable



Vue 3D : matériaux utilisées dans le bâtiment

1-Béton ductal.

2- peinture réfléchissant la radiation solaire.

3-Blue Steel :un type de verre spécial pour les ouvertures.

4-Ventilation et lumière naturelle à l'aide de fenêtres ouvrantes automatiquement.

Un Aqua-Terrarium spécifique !

La particularité de notre bâtiment, il offre carrément une nouvelle image à la ville de Cherrhell en attirant plusieurs catégories de gens tel que les touristes, les étudiants ou simple citoyens à travers ces nouvelles activités qui se résume dans :

Coté environnemental :

-des événements et conférences dédiés à la sensibilisation de protection de l'environnement et qui lutte contre les changements climatiques.

-Préservation et exposition de la biodiversité des milieux marins et terrestres disponibles dans le territoire algérien.

Coté social :

-impacte sur le niveau intellectuel des gens à travers un coin de documentation ou les documents et ouvrages qui sont en relation avec le thème de notre bâtiment sont disponibles.

- la création d'une cohésion sociale, un échange entre les différentes catégories de gens tels que les photographes et les peintres qui peuvent exposer leurs travaux qui sont toujours en relation avec notre thème dans notre bâtiment, les associations de protection de l'environnement peuvent organiser des événements ou faire des conférences...etc

Coté économique :

-dynamique de développement tout en suivant un mode de production et de consommation responsable. donc sa rentabilité est assurée à court et long terme.

3.6-Le système structurel

La structure c'est la manière dont sont disposés les éléments porteurs destinés à transmettre les charges reçues aux fondations. Sa fonction primaire est d'assurer la stabilité et l'équilibre d'une construction. Le corps du bâtiment est composé de cinq niveaux avec un sous-sol abritant respectivement des plateformes destinées à l'exposition (plante et animales marines) salle de maintenance, administration et restaurants. La fonction de notre bâti nécessite de grande portée afin d'avoir des espace dégagé pour cela on a utilisé une structure métallique de 10mx10m.

Structure tubulaire : sont réservé aux ouvrages de grandes taille, elle nécessite l'utilisation de section métallique en acier assemblé par soudures, rivets ou boulons.

Il s'agit de sortes de « grilles tubulaires » de poteaux et poutres-allèges assemblées à mi portée.

Dalles d'aquarium posées en feuillure (fig.58)

Pour les grands bassins, la pose du vitrage doit s'effectuer de l'intérieur de ce bassin de façon à ce que la pression de l'eau plaque le vitrage dans sa feuillure. La structure d'appui doit être rigide. La dimension des appuis prise en feuillure est au moins égale à 2 fois l'épaisseur de la dalle Avant la pose du vitrage, les surfaces de la feuillure devront être revêtues de produits assurant une protection contre la corrosion et l'étanchéité entre cette feuillure et le gros œuvre. Le vitrage étant posé sur ses cales, l'étanchéité est assurée par un joint élastomère de première catégorie, insensible à l'eau douce ou l'eau de mer, et extrudé à la pompe. Avant application du produit d'étanchéité, la compatibilité et l'adhérence de celui-ci avec le revêtement de protection de la feuillure devront être impérativement vérifiées. Pour éviter une détérioration éventuelle de l'intercalaire du feuilleté, il est recommandé de prévoir, en partie basse de la feuillure, des trous de respiration en communication avec l'espace public .La dalle d'aquarium ne devra pas être bridée car la pression de l'eau est généralement suffisante pour appliquer parfaitement celle-ci contre la feuillure.

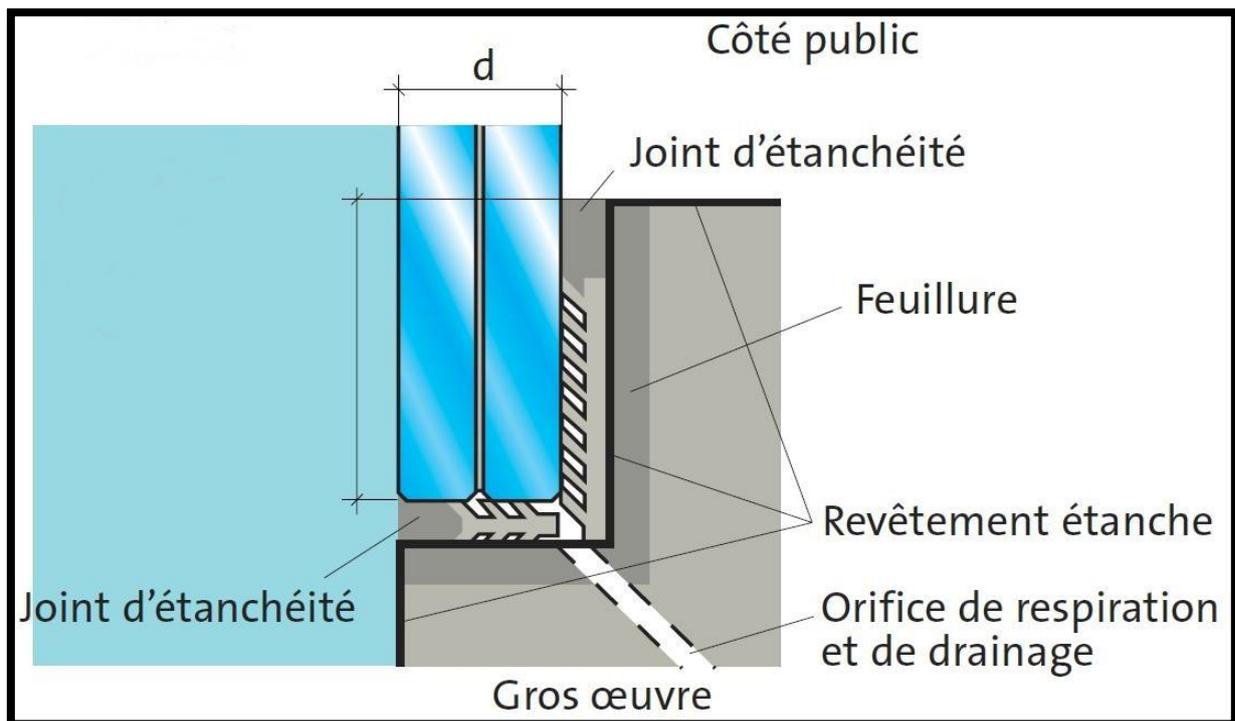


Fig.58 Schéma de la dalle d'aquarium.

Verre d'aquarium

Le verre acrylique ou plexiglas (PMMA) est utilisé dans les aquariums publics pour sa forte résistance à l'impact, à l'abrasion mais aussi reconnu pour sa transparence exceptionnelle, ces qualités sont très recherchées par les constructeurs d'aquariums, aussi car il permet d'obtenir des formes originales ou de créer un tunnel de visite.

3.7-Durabilité dans notre bâtiments

3.7.1-Système constructif et matériaux adopté

3.7.1.2- Structure porteuse: Ossature métallique en Eco Acier



Critère de choix

Une grande souplesse architecturale et des portées importantes.

Des chantiers à encombrement et charge plus faible : revêtement à sec, préfabrication en atelier, montage rapide et économe en énergie, démontage propre et économe en énergie, peu de déchets

Construction durable : l'acier est 100% recyclable et construction sèche avec aucun rejet dans la nature

Très haute performance acoustique et une excellente isolation thermique



- Remplissage et isolation

-Système de maçonnerie :

-Schéma de pose

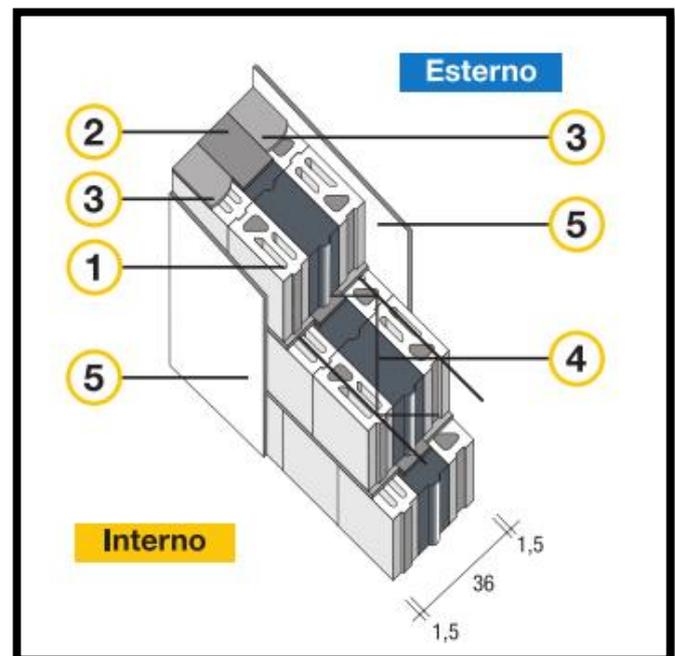
1- tampon Lecablocco BIOCLIMA zéro.

2 -Dénuder depuis n'importe quel endroit dans le cadre de mortier horizontal.

3- Installation Malte.

4 -type de chevalet métallique Murfor, à être incorporées dans le mortier tous les 2 cours.

5 -plâtre.



Critères de choix :

Matériaux sains et écologiques.

Isolation thermique et acoustique.

Diminution des ponts thermiques.

Naturel et durable.

3.7.1.3-Mortiers isolants : Laterlite M5 t M10

C'est un mortier thermo-isolant à base d'argile expansée Malta Laterlite

Meilleure isolation thermique grâce au coefficient de conductivité thermique certifié (26).

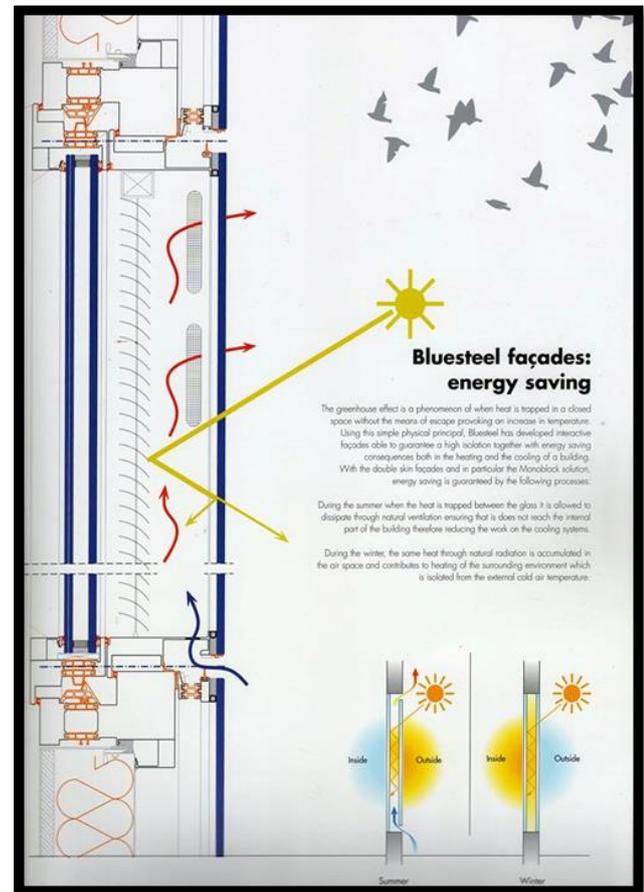
3.2.5.1.3-Protection des ouvertures: Bluesteel

facades energy saving

Bleusteel a développé les façades interactives en mesure de garantir une haute isolation et économie d'énergie à la fois dans le chauffage et le refroidissement dans un bâtiment.

-en été, quand la chaleur est piégée entre le verre, il est autorisé à se dissiper grâce à la ventilation naturelle en sorte qu'elle n'atteint pas la partie interne du bâtiment.

-en hiver, la même chaleur par rayonnement naturel est accumulée dans l'espace d'air et contribue à l'échauffement du milieu environnant qui est isolé à partir de la température de l'air froid extérieur. (27)



3.2.5.1.4-Peinture :Planet Supra

Critères du choix

C'est une peinture qui réfléchit les radiations solaires et réduit la consommation d'énergie et les émissions de CO2.

Produit non-toxique à base d'eau.

Application polyvalente et facile.

Matériaux disponible sur le marché Algérien. (28)



²⁶ www.laterlite.fr

²⁷ -catalogue Bluesteel , architecture in steel and glass: free space and light

²⁸ - catalogue PLANET SUPRA , peinture barrière thermique.



Images du projet



Vue : Coté entrée principale

Vue : coté du bassin