



Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou  
Faculté du génie de la construction  
Département d'Architecture



## MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE



**Présenté par :**

**Mlle Boussakou Lilia**

**Mlle Chenna Amira**

**Encadré par :**

**Mme Atek Amina**

**Promotion juin 2018**

## REMERCIEMENTS :

N'est pas peur du risque, tu as besoin de lui pour réussir ...

Ces cinq années nous ont permis de comprendre le sens de cette phrase. Ce parcours en effet, ne s'est pas réalisé sans défis et sans soulever de nombreuses questions pour lesquelles les réponses nécessitent de longues heures de travail...

Et Au terme de ce modeste travail, qui clôturera ce parcours, Nous tenons à adressé nos vifs remerciements...

Particulièrement à notre enseignante Mme Atek Amina qui n'a pas ménagé ses efforts afin de nous offrir une ambiance de travail agréable pour arriver à l'aboutissement de notre travail.

Aux membres du jury pour avoir accepté d'évaluer notre travail..

Egalement envers tous les enseignants de notre département d'architecture qui nous ont aidé et enseigné durant notre cursus universitaire, ainsi qu'à tout le personnel des archives, de la bibliothèque et le personnel administratif pour leur gentillesse et leur soutien, Particulièrement à notre très cher professeur Mr ADAM louenes, à qui nous voulons exprimer notre immense reconnaissance et notre profond respect....

A tous ceux qui ont contribué près ou de loin l'élaboration de ce travail.

Boussakou Lilia

Chenna Amira

## Dédicace ...

C'est avec un cœur ému que j'écris ces quelques mots, n'arrivant pas à croire que cinq ans se sont aussi vite écoulés, et que cette expérience touche déjà à sa fin ...

Aux deux personnes qui ont fait que j'en sois là aujourd'hui : MES CHERS PARENTS.  
Tous les mots ne sauraient exprimer la reconnaissance, l'amour et le respect que je vous porte. Je vous dédie ce modeste travail ainsi que ma profonde gratitude pour l'éducation que vous m'avez prodigué ; avec tous les moyens et au prix de tous les sacrifices que vous avez consentis à mon égard.

À mon frère Yanis et mes petites sœurs Lamiss et Rima.

À me Khokha, Marwati Salima et mon loulou la distance n'a fait que solidifier notre amitié  
Je ne peux continuer sans citer ma chère Bina,kat, riadh, ma sœur et binôme d'amour Lilia ainsi que tous les amis(es) ( Yacinus, Bouxus, Nounou, Rafik, Hassina, Samah, Nadjet, Kamélia, Nassima, Imen, Ghilessou, Moumouh, sorya, notre cher Smail, Hemza, kamel )

Je n'oublierais jamais tous les bon moments passés ensemble, nos galères et nos délires ...

Du fond du cœur Mira ...

## Dédicace ...

C'est avec un cœur ému que j'écris ces quelques mots, n'arrivant pas à croire que cinq ans se sont aussi vite écoulés, et que cette expérience touche déjà à sa fin ...

Aux deux personnes qui ont fait que j'en sois là aujourd'hui : MES CHERS PARENTS.  
Tous les mots ne sauraient exprimer la reconnaissance, l'amour et le respect que je vous porte. Je vous dédie ce modeste travail ainsi que ma profonde gratitude pour l'éducation que vous m'avez prodigué ; avec tous les moyens et au prix de tous les sacrifices que vous avez consentis à mon égard.

À mon frère Fares et ma sœur Amel et à toute ma famille .

Je ne peux continuer sans citer ma chère Bina.kat , ma sœur et binôme d'amour mira ainsi que tous les amis(es) (Kamel Yacinus, l Bouxus, Nounou, Rafik, Hassina, Samah, Nadjat, Kamélia, Nassima, Querda, Hayat, lmen, Ghilessou, Moumouh, sorya ,notre cher smail, hemza.)

Je n'oublierais jamais tous les bon moments passés ensemble, nos galères et nos délires ...

Du fond du cœur Lilia...

## Note des enseignants

Le travail de réflexion proposé est essentiellement pour nous une instance de vérification et de questionnement qui doit constamment renvoyer à un savoir théorique.

Notre philosophie est que **le fondement de toute théorie est une question et non une réponse**, car la question est liée à la curiosité comme instrument de connaissance et a de tout temps entraîné **l'observation et l'expérimentation**, permettant **l'articulation théorie et pratique**.

Le Master 2 constitue la synthèse du cursus universitaire de l'étudiant architecte. Destiné à l'approfondissement de ses connaissances, cette année est basée essentiellement sur la logique de conception, associée à la logique de construction.

Le fondement de cet enseignement est de permettre aux étudiants d'acquérir des bases indispensables pour développer leur propre logique de conception en vue de développer et finaliser des projets aussi complexes que variés .

L'enseignement de la structure autour d'un projet que l'étudiant devra développer aux différentes échelles ,permettant de faire un tour d'horizon des logiques constructives qui s'attachent aux matériaux communément employés pour la construction des bâtiments et également des techniques structurelles ,tenant compte des données in situ.

La réflexion sera accompagnée d'un rappel historique de l'utilisation de la structure et du matériau, et de sa place dans l'histoire de l'architecture.

Enfin, une modélisation du projet structurel et parfois une maquette du détail accompagnera le projet.

L'étudiant doit être en mesure de mener un travail de réflexion scientifique en relation étroite avec les problèmes d'architecture d'urbanisme et ayant trait à notre environnement construit en général.

Ce travail qui s'échelonne sur toute l'année doit être couronné et explicité par un document graphique nommé le PFE, et un document écrit, le mémoire.

Le document graphique est le projet d'architecture illustré dans ses différentes phases de conceptualisation par des dessins à des échelles différentes.

Le document écrit est un mémoire de fin d'étude écrit avec toute la rigueur scientifique ceci pour le contenant, quant au contenu nous l'avons souligné c'est un travail de réflexion scientifique ayant trait aux problèmes d'architecture, dans toute leurs diversités.

### OPTION : ARCHITECTURE ET CULTURES CONSTRUCTIVES

Le projet architectural est au centre de la plupart des écoles d'architecture ; sa prédominance dans le cursus d'enseignement est liée à la pratique de l'architecture à laquelle cette formation prépare ; en effet il semble tout à fait normal qu'une formation qui prépare à produire de l'architecture passe par la démarche qui permet d'y arriver : l'élaboration du projet architectural.

#### Enseigner la conception architecturale

L'équipe pédagogique de l'option « **ARCHITECTURE ET CULTURES CONSTRUCTIVES** » a pris une option volontariste en recentrant son enseignement sur la méthodologie de la conception architecturale, et cela en mettant au centre de son enseignement de l'architecture, la conception architecturale à travers le projet.

En effet, il s'agira dans cette option de s'intéresser à la conception architecturale et d'expliquer aux étudiants par quelle démarche faire émerger la réalité architecturale, car si tous le monde vit dans l'architecture où spéculer sur elle, pour nous, architectes, il s'agit de la concevoir.

La demande de l'enseignement de la conception architecturale résulte, pour nous, d'une faillite de l'enseignement de l'architecture et de l'urbanisme.

En effet, depuis que ces deux disciplines traversent une crise, ceci a entraîné une remise en cause profonde des théories fonctionnalistes dont elles sont issues, participant ainsi à l'émergence d'un débat ouvert et d'actualité sur le :

#### Comment penser, enseigner, et pratiquer l'architecture actuelle ?

En effet, aujourd'hui la majorité des écoles dans le monde tendent à **réfléchir à un nouveau dans l'enseignement de l'architecture**, dynamisant, ainsi, sa réforme en recentrant l'enseignement de l'architecture sur le projet.

Ainsi, le cadre théorique de la nouvelle réflexion que nous proposons, **traite de la problématique de la complexité de la conception architecturale dans toute sa diversité, formelle, fonctionnelle et structurelle.**

C'est dans ce cadre précis, à savoir méthodologique qu'intervient l'option « Architecture et cultures constructives », à travers sa réflexion : Pour une contribution aux études de réforme de l'enseignement de l'architecture, et voir :

- **Quels sont les outils méthodologiques permettant de découvrir de manière progressive la complexité de la conception architecturale ?**

### Hypothèses et objectifs

Le postulat de base sur lequel repose notre réflexion est **le nécessaire ressourcement en vue d'une innovation architecturale et technologique.**

Ainsi la lecture de l'histoire de l'architecture, attitude utilisée à chaque moment de crise, devra nous permettre de retrouver les éléments qui ont fait l'harmonie des architectures anciennes et qui actuellement sont négligés:

Si nous disons aujourd'hui que l'architecture souffre d'énormes déficiences de problèmes de perte d'identité et de manque de cohérence dans sa structure, c'est que c'est à ce niveau de la conception que nous parlons de la déperdition de la majeure partie des concepts qui ont de tout temps contribué à la cohérence de l'architecture.

La conception architecturale et la réflexion technologique est au centre de nos préoccupations.

La formalisation du projet doit se faire à travers une assise théorique et technologique qui définit les méthodes et outils conceptuels appropriés. La réflexion englobe toute la complexité de la conception du projet y compris au niveau des aptitudes culturelles du concepteur.

**C'est de ce point de vue et de réflexion qu'est née cette option « Architecture et Cultures Constructives», qui réexamine cette situation et devient un espace de réflexion, dont l'intérêt se porte essentiellement sur le processus d'élaboration du projet architectural dans toutes ses dimensions, dans la manière d'insérer le projet dans son site d'implantation, c'est à dire son cadre socio-spatial jusqu'à son détail structurel.**

### Objectifs

L'option « Architecture et Cultures constructives» :

- Se veut être une plaidoirie pour une prise de conscience de l'impasse dans laquelle se trouve l'enseignement de l'architecture en ouvrant le débat sur l'absence de réflexion sur la question de l'enseignement de la théorie de l'architecture.
- Apporte des outils théoriques et conceptuels en vue de constituer un terrain d'articulation entre enseignement et pratique de l'architecture.
- Il tente de jeter un pont entre l'enseignement de l'architecture et l'enseignement du projet du fait qu'il établit une relation entre la crise de l'enseignement de l'architecture et la crise de l'architecture en essayant de **faire valoir la conception architecturale comme alternative à la réforme de l'enseignement.**

Mme ATEK Mr ATEK Mr BENMOUMENE

## Résumé :

L'architecture est un moyen pour communiquer et exprimer des idées fortes de sens, elle est en constante évolution, les projets engendrent toujours des idées nouvelles à partir desquelles nous devons retisser les fils de nouveaux projets, pour cela, il faut repousser constamment les limites de l'architecture et de l'urbanisme, expérimenter sans cesse de nouveaux concepts spatiaux et renforcer les paysages urbains existants.

nous avons l'occasion on de mettre en avant nos idées et notre vision de l'architecture dans notre projet de fin d'étude, pour exprimer le mal être de la ville d'Alger et en particulier le champ de la communication , avec une écriture et un style architectural déconstructiviste. Dans le but de concevoir une architecture contemporaine d'une haute technologie au quartier du HAMMA tout en respectant sa nouvelle vocation qui est celle du quartier d'affaire, nous avons réfléchi à un projet contemporain d'envergure nationale à savoir «centre de conférences » qui consiste un lieu , d'échange, communication et de savoir, c'est le fruit de l'interaction de plusieurs éléments et facteurs liés aux données relatives au contexte, aux exigences du thème, et au développement atteint par la technologie dans le domaine de la construction .

### **Mots clés :**

Flexibilité, unir, PDAU 2011, tourisme incitatif , déconstrivisme, horizontalité , articuler .

## Table de matière

### Partie introductive

### Partie théorique

#### Chapitre I : paysage urbain

I.	ville d'Alger .....	3
I.1	présentation .....	3
I.2	situation .....	3
I.3	Accessibilité .....	3
I.4	Aanalyse des données naturelles .....	4
II.	Les différentes propositions d'aménagement à Alger.....	5
III.	Lecture contextuelle .....	9
III.1	présentation du quartier.....	9
III.2	situation .....	9
III.3	limites physiques .....	9
III.4	Accessibilités du quartier .....	9
III.5	historique du quartier .....	9
IV	système viaire .....	15
V	les mobilités urbaine .....	19
VI	place et nœuds .....	20
VII	tissus .....	22
VIII	typologie des ilots .....	22
XI	points de repères .....	22

#### Chapitre II : Assise théorique

introduction .....	26	
I	Les différents courants et styles architecturaux .....	26
I.1	l'architecture méditerranéenne .....	26
I.2	Le high-tech .....	16
II	le déconstructivisme .....	17

#### Chapitre III : Architecture et thème

inroduction .....	30
I Eléments de définition du thème .....	30
I.1 Culture .....	30
I.2 Tourisme incitatif .....	31
I.3 La communication .....	32
I.4 La convention .....	33
I.5 conférences .....	34
I.6 séminaires .....	34
I.8 évènements sociaux .....	34
I.9 Expositions.....	34
II. referents théoriques .....	35
II.a.le centre de convention de kuala lumpur .....	35
II.b. le centre de conférences de vacouver , Canada .....	49
II.c.palais des congres de montréal .....	40
II.d centre international de conférences (C.I.C) .....	41
III. les influences .....	47
IV programme qualitatif .....	48
V programme surfacique .....	54

## **Partie pratique**

### **Chapitre I : Démarche du projet**

I. présentation du site d'intervention .....	58
I.1 choix du site d'intervention .....	58
I.2 situation et limites .....	58
I.3 Le paysage urbain .....	59
I.4 forme et surface .....	60
I.5 Accessibilité .....	60
II. Philosophie du projet .....	53
III. conceptualisation .....	54
IV. Genèse du projet .....	56
V. Description du projet .....	60

## **Chapitre II : Architecture et culture constructive**

I.	choix du système constructif .....	64
II.	l'infrastructure .....	67
II.1	Les fondations .....	67
II.2	Les voiles .....	67
II.3	les joints de rupture .....	70
II.4	Le noyau central.....	70
II.	super structure :.....	75
II.1	poteaux .....	75
II.2	poutre.....	76
II.4	plancher .....	77
III.5	contreventements .....	77
III.6	jardin terrasse .....	77
III.	traitemetns acoustiques .....	79
IV.	La structure spéciale .....	79
V	les matériaux .....	79
VI.	protection et sécurité .....	79

### **Conclusion**

### **Annexes**

### **Références bibliographiques et webographies**

## Liste des figures

Figure 1: Vue sur la ville d'Alger .....	3
Figure 2: carte d'Algérie .....	3
Figure 3: Les limites d'Alger .....	3
Figure 4: : accessibilité à la ville d'Alger .....	3
Figure 5: données naturelle d'Alger .....	4
Figure 6: climatologie de la ville d'Alger .....	4
Figure 7: : vue aérienne d'Alger .....	4
Figure 8: : COMEDOR 1968 Alger .....	5
Figure 9: P.O.G Alger .....	5
Figure 10: PUD Alger .....	6
Figure 11: schéma de centralité P D A U 1991 .....	6
Figure 12: : les 6 poles du G P U d'Alger.....	6
Figure 13: rapport d'orientation P.D.A.U 2011 .....	7
Figure 14: stade beraki .....	8
Figure 15: place des martyrs .....	8
Figure 16: oued el Harrach .....	8
Figure 17: place des martyres .....	8
Figure 18: : le centre d'affaire Bab ezzouar.....	8
Figure 19: poles universitaires à bouzareah.....	8
Figure 20: : situation du quartier Hamma .....	9
Figure 21: : limites physiques du quartier Hamma .....	9
Figure 22: : accessibilité du quartier Hamma.....	9
Figure 23: : le quartier du Hamma avant 1830 .....	9
Figure 24: : le quartier du Hamma avant 1830 .....	10
Figure 25: : le quartier du Hamma de 1846/1880.....	10
Figure 26: : le quartier du Hamma de 1880 à 1930.....	10
Figure 27: le quartier du Hamma de 1930 à 1958.....	10
Figure 28: proposition du CNERU (variante 01) .....	11
Figure 29: : proposition du CNERU (variante 02 ) .....	11
Figure 30 : proposition du CNERU (variante 03 ) .....	11
Figure 31: proposition du CNERU au hamma 2011 (retenue).....	12
Figure 32: les actions projetées dans le GPU par le gouvernement d'Alger 1997-2000.....	13
Figure 33: jardin d'essai.....	14
Figure 34 : : proposition hôtel Hamma .....	14
Figure 35: promenade de l'indépendance .....	14
Figure 36 : Nouveau siège des deux chambres du parlement. ....	14
Figure 37:promenade des salettes .....	14
Figure 38: promenades des salettes .....	14
Figure 39:carte illustrant les voies principales du hamma.....	15
Figure 40: rue mouhamed belouizdad .....	15
Figure 41 Façade sur le boulevard Med Belouizded (nord) .....	16
Figure 42: Façade sur le boulevard Med Belouizded (sud) .....	16
Figure 43: rue hassiba be bouali.....	16

Figure 44: rue hassiba ben Bouali .....	16
Figure 45: : rue hassiba ben Bouali .....	16
Figure 46: Façade sur boulevard Rouchai Boualem(Nord).....	17
Figure 47: Façade sur boulevard Rouchai Boualem(sud) .....	17
Figure 48 : boulevard Rouchai Boualem .....	17
Figure 49: boulevard Rouchai Boualem .....	17
Figure 50: Rue Mohamed .....	17
Figure 51: Rue Abdelkader bouda .....	17
Figure 51: : Rue Alfred de Musset .....	17
Figure 52: :Rue : voie mouhamed bougharfa .....	18
Figure 53: : voie Med Bougharfa .....	18
Figure 54: : Façade sur Med Bougharfa Ouest .....	18
Figure 55 : Façade sur Med Bougharfa Est .....	18
Figure 56: : Façade sur Med Bougharfa Ouest .....	18
Figure 57: : façade sur Med Bougharfa .....	18
Figure 58: : rue abdelkader bouda ( nord) .....	18
Figure 59: : Rue Abdelkader bouda (sud) .....	18
Figure 60: : ligne ferroviaire Hamma.....	19
Figure 61: : ligne ferroviaire Hamma.....	19
Figure 62 : Profil urbain montrant la rupture Hamma/port .....	19
Figure 63 : : Avenue de l'ALN hamma Alger .....	19
Figure 64: métro hamma .....	19
Figure 65: métro hamma: ligne téléphérique .....	19
Figure 66: métro hamma.....	19
Figure 67:ligne telepherique .....	19
Figure 67:ligne du telepherique .....	19
Figure 68: schéma d'infrastructure hamma .....	20
Figure 69: place et nœuds du hamma.....	20
Figure 70: la place carrée .....	21
Figure 71: place UGTA .....	21
Figure 72: place 1 <sup>er</sup> Mai .....	21
Figure 73:place 11 décembre .....	21
Figure 74: nœud El Mokrani .....	22
Figure 75: les différents tissus du quartier Hamma .....	22
Figure 76: :type d'ilots .....	23
Figure 77: les tissus au hamma .....	23
Figure 78: carte des ilots Source : mémoire fin d'étude, architecture et culture constructive ,2015/2016. ....	24
Figure 79: Les 2 tours d'affaire.....	24
Figure 80: :Musé des beaux arts .....	24
Figure 81: L'hôtel Sofitel.....	24
Figure 82: Les halls .....	25
Figure 83:les barres .....	25
Figure 84 : bibliothèque national .....	25
Figure 86: jardin d'essai.....	25
Figure 87: patio d'une maison à la casbah d'Alger .....	25
Figure 88: végétation dans une maison méditerranéenne .....	26
Figure 89: moucharabieh méditerranéenne .....	26

Figure 90: Belvédère en bois, Séville (Espagne) .....	27
Figure 91: : L'Auditorium de Tenerife .....	27
Figure 92: : Stade National de Pékin .....	27
Figure 93: le musée d'art moderne de fort Worth Etas unis .....	28
Figure 94: : dôme du palais Reichstag, Berlin .....	28
Figure 95: le Lloyd's building, Londres .....	28
Figure 96: Centre culturel Heydar Aliyev, Zaha Hadid .....	29
Figure 97: Guggenhem museum de Bilbao, Franck O Gehry .....	29
Figure 98: Conférences.....	32
Figure 99: Tourisme incitatif (Loisir).....	32
Figure 100: Réunion .....	32
Figure 101: Expositions.....	32
Figure 102: Convention commerciale .....	33
Figure 103: : Convention professionnelle .....	33
Figure 104: Convention de fans.....	33
Figure 105: Centre de conventions de Kuala Lumpur .....	35
Figure 106: Contreventement en aluminium sur la façade du CCKL .....	36
Figure 107: Profil a joint debout au CCKL.....	36
Figure 108: salle d'exposition KLCC.....	37
Figure 109: salle d'exposition du KLCC.....	37
Figure 110: RDC du Centre de conventions de Kuala Lumpur .....	37
Figure 111: 1 <sup>er</sup> niveau du Centre de conventions de Kuala Lumpur .....	37
Figure 112: Salle de conférence CCKL .....	38
Figure 113: Centre de conférences de Vancouver .....	38
Figure 114: Centre de conférences de Vancouver .....	38
Figure 115: coupe sur l'ensemble du projet.....	39
Figure 116: Palais des congres Montréal.....	40
Figure 117: esplanade du palais des congres Montréal.....	41
Figure 118: le centre internationale de conférences.d'Alger .....	41
Figure 119: le centre internationale de conférences.d'Alger .....	41
Figure 120: Centre international de conférences .....	42
Figure 121: plan de masse général (C.I.C) .....	43
Figure 122: plan de masse (C.I.C) .....	43
Figure 123: plan du premier niveau (C.I.C).....	44
Figure 124: : parois inclinés restaurant (C.I.C) .....	44
Figure 125: restaurant Chercell (C.I.C) .....	44
Figure 126: l'auditorium(C.I.C) .....	45
Figure 127: la salle djamila (C.I.C) .....	45
Figure 128: la salle Djamila (C.I.C) .....	45
Figure 129: toiture (C.I.C) .....	46
Figure 130: toiture (C.I.C) .....	46
Figure 131: bibliothèque et centre d'apprentissage Zaha Hadid .....	47
Figure 132 : opéra Busan, Corée du sud.....	47
Figure 133: opéra Busan, Corée du sud .....	47
Figure 134 : hall d'accueil .....	48
Figure 135: limitation visuelle et auditive dans un auditorium .....	50
Figure 136: modèles d'aménagement des auditoriums.....	50
Figure 137: surface occupée par siège (de 0.38 à 1.05 m <sup>2</sup> ) .....	50

Figure 138: salle de conférences .....	51
Figure 139: normes spatiales d'espace d'expositions .....	52
Figure 140: Salle des banquets.....	53
Figure 141: théâtre en plein air.....	53
Figure 142: parking.....	53
Figure 143: situation de l'assiette d'intervention .....	58
Figure 144: délimitation du site d'intervention .....	59
Figure 145: façade urbaine du boulevard M. belouizdad .....	59
Figure 146: place carrée et les deux tours d'affaires .....	59
Figure 147: bibliothèque nationale .....	59
Figure 148: place carrée et les deux tours d'affaires .....	59
Figure 149: vue sur le site depuis le monument des martyres .....	60
Figure 150: l'hôtel Sofitel .....	60
Figure 151: Forme et surface du site.....	60
Figure 152: Coupe de profil de l'assiette au milieu de son environnement .....	60
Figure 153: accessibilité à la parcelle .....	61
Figure 154: : Le musée du quai Branly, Paris. Architecte : Jean Nouvel, 2006.....	63
Figure 155: Université de Nanyang School of Art, Singapour .....	64
Figure 156: croquis d'intention 01 .....	64
Figure 157: croquis d'intention 02 .....	64
Figure 158: croquis d'intention 03 .....	65
Figure 159: croquis d'intention 04 .....	65
Figure 160: croquis d'intention 05 .....	65
Figure 161: les différentes entités du projet.....	65
Figure 162: les accès du projet.....	66
Figure 163: la place publique .....	66
Figure 164: le théâtre en plein air .....	66
Figure 165: la terrasse .....	67
Figure 166: l'auditorium du projet .....	67
Figure 167: horizontalité/verticalité et le vide / plein et la rythmicité des façades .....	68
Figure 168: rampe extérieure du projet.....	68
Figure 169: choix de la structure .....	67
Figure 170: procédé de galvanisation .....	68
Figure 171: radier général .....	69
Figure 172: détail drainage.....	69
Figure 173: plan s sol.....	69
Figure 174: détail d'un joint de rupture .....	69
Figure 175: plan du rdc .....	69
Figure 176: emplacement des joints sur le plan .....	70
Figure 177: détails joint de rupture .....	70
Figure 178: couvre-joints en aluminium anodisé, en pvc pour sols, mur plafonds et façades. ....	70
Figure 179: noyau sur plan .....	70
Figure 180: modélisation 3d structure .....	70
Figure 181 : poteau métallique HPN .....	70
Figure 182: modélisation 3D poutre en treillis .....	71
Figure 183: coupe schématique de l'auditorium .....	71
Figure 184: poutres alvéolaires .....	71
Figure 185: fixation d'une poutre alvéolaire.....	71

Figure 186: détail assemblage poteau poutre .....	72
Figure 187: détail d'un plancher collaborant .....	72
Figure 188: modélisation 3D structure .....	73
Figure 189: contreventement en x .....	73
Figure 190: assemblage d'un contreventement en x .....	73
Figure 191: détails d'une terrasse végétale .....	74
Figure 192: détails d'un mur végétale .....	74
Figure 193: vue en plan montrant le jardin .....	74
Figure 194: exemple de panneaux en bois rainurés .....	74
Figure 195: panneaux en bois rainurés .....	75
Figure 196: vue sur la place située au-dessus de la salle .....	75
Figure 198: modélisation 3D structure .....	75
Figure 199: structure spéciale .....	75
Figure 200: Le Siège social de GL Events par Odile Decq .....	75
Figure 201: image en cours de construction de l'ossature .....	76
Figure 202: passerelle piétonne en acier .....	76
Figure 203: façade en béton BFUP .....	79
Figure 204: vue en 3d sur la toiture .....	79
Figure 205: vue en 3d entité salle des banquets .....	79
Figure 206: détail mur rideau .....	79
Figure 207: détails fixation plafond .....	80
Figure 208: détails fixation plafond .....	80
Figure 209: utilisation des haubans métallique .....	80
Figure 210: double vitrage .....	81
Figure 211: cloison plaque de plâtre prégy métal .....	81
Figure 212: cloison en carreaux de plâtre pf3.....	81
Figure 213: cloison vitrée bord à bord .....	81
Figure 214: cloison en acier .....	82
Figure 215: cloison amovible .....	82

## Introduction générale :

Alger capitale méditerranéenne, une ville portuaire qui a de tout temps joué un rôle maritime majeur. Elle est le carrefour international de confrontation d'idées et d'échanges et un répertoire expérimental des civilisations qui se sont succédé. Elle a connu un développement successif dû à la concentration des intérêts économiques, politiques et relations internationales nécessitant des infrastructures de grandes envergures.

Sur ce, un plan stratégique de développement à l'horizon de 2030 est apparu portant une nouvelle vision politique, qui a pour objectif de réaménager la ville en donnant un intérêt au système urbain, la communication, la mobilité et transport mais surtout le système environnemental.

L'avenir de la capitale Algérienne se joue dans des lieux stratégiques, tel que le quartier du Hamma, c'est un quartier qui a subi plusieurs transformations pendant son évolution passant de l'aspect agricole à l'aspect industriel arrivant à l'aspect urbain qui constitue un pôle à vocation d'affaire.

Aujourd'hui le quartier constitue un statut d'hyper centre par la présence d'équipement de grande envergure et des richesses paysagères. Il s'affirme comme un pôle de diffusion qui peut contribuer à l'amélioration de l'image de la ville d'Alger.

C'est dans cette dynamique que nous voulons inscrire notre projet qui sera projeté dans l'ilot prioritaire du quartier d'affaire du Hamma qui s'intitule «Agiers' convention centre». Ce projet s'articule autour d'assises théoriques qui peuvent être tirées du thème ou du contexte, et qui seront concrétisées par des concepts théoriques et opératoires. Le souci de l'innovation et de l'inscription du projet dans le temps présent reste notre objectif majeur.

## Problématique générale :

Comme beaucoup de villes dans le monde, Alger est touchée par de profonds changements qui caractérisent la nouvelle phase de développement.

Cependant comment intervenir sur le plan architectural et urbanistique dans le but de revaloriser l'image d'Alger afin qu'elle puisse accéder au rang de grande métropole internationale?

## Objectifs :

Partant de la problématique posée Nos objectifs s'alignent autour de ceux fixés par le plan stratégique de développement de l'horizon 2030 qui sont comme suit:

- ✓ Faire d'Alger un foyer de développement et un pôle d'attraction.
- ✓ Promouvoir une architecture de qualité à Alger, et faire de cette dernière une ville emblématique, qui se transforme en restant elle-même.
- ✓ Faire d'Alger une ville symbolique qui contrôle son déploiement.
- ✓ Internationalisation de ses activités.
- ✓ Améliorer le cadre de vie et renforcer l'identité de la capitale
- ✓ donner une nouvelle image d'Alger

Mais aussi :

- ✓ la création d'un projet architectural contemporain chargé de toutes les données urbanistiques, historiques et architecturales, doté d'une capacité structurante révélatrice des tendances actuelles en termes d'activités, d'architecture et de performances technologiques.

## Hypothèses :

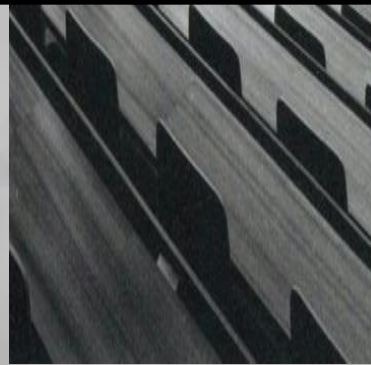
Concevoir un projet d'ampleur national qui s'inscrit facilement dans le plan stratégique de développement de l'horizon 2030.

- ✓ Faire du HAMMA un quartier attractif et attirant, toute en introduisant des espaces publics et des équipements adéquats.
- ✓ L'innovation architecturale et technologique est au centre de nos préoccupations dans la mesure où elle constitue le lieu du renouvellement de l'image architecturale par l'interprétation de l'histoire et des nouvelles réalités de la ville.

# PARTIE 01



## Aspect théorique



# Chapitre I



# Paysage Urbain



## Introduction

La ville est un processus de production des formes urbaines, qui est générée par la culture et les modes de vie de chaque époque. Pour mieux comprendre ces processus, une analyse globale dont le but de décortiquer chaque élément qui a contribué à sa formation est une étape primordiale avant tout projet urbain ou architectural.

### I. Présentation de la Ville d'Alger :

#### I.1.Présentation :

Capitale politique, administrative et économique du pays, Alger est de par son statut, sa taille, ses fonctions, la première ville d'Algérie. Elle comprend les plus importantes concentrations au niveau national de populations, d'activités de services, d'équipements, d'infrastructures, de centres de recherche, d'industries et de grands projets urbains.



Figure 1 : vue sur la ville d'Alger  
Source : auteurs

#### I.2.Situation :

##### a. A l'échelle nationale

Située au nord centre du pays et occupe une position géostratégique privilégiée dans la moitié ouest du bassin méditerranéen, elle constitue la porte la plus directe qui relie l'Europe du sud et l'Afrique. Elle s'étend sur plus de 809 Km<sup>2</sup>.

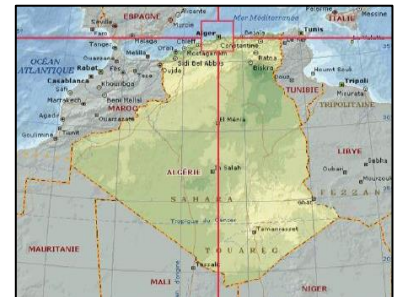


Figure 2 : carte d'Algérie  
Source : <https://www.google.dz/>

##### b. A l'échelle régionale

La wilaya d'Alger est limitée par :

- la mer méditerranée au nord
- la wilaya de Blida au Sud
- la wilaya de Tipaza à l'ouest
- la wilaya de Boumerdes à l'est



Figure 3 : les limites d'Alger  
Source : <https://www.google.dz/>

#### I.3.Accessibilité :

La ville d'Alger est accessible par :

- Voies maritimes : le port
- Voies aérienne : l'aéroport Houari Boumediene (national et international)
- Voies ferrées.
- Réseaux routiers : RN n°5 et la RN n°24 : en provenance du sud et du sud-ouest. La RN n°8, RN n°38 et RN n°36 en provenance du sud-ouest et de l'ouest. La RN n°51 et 41 en provenance du nord et nord-ouest.



Figure4 : accessibilité à la ville d'Alger  
Source : <https://www.google.dz/>

### 1.4. Analyse des données naturelles :

#### a. Les limites physiques :

- Au nord: par la mer méditerranée
- Au sud: par l'atlas saharien
- A l'ouest: par oued Tafna
- A l'est: par oued Sibous



Figure5 : données naturelle d'Alger  
Source : <https://www.google.dz/>

#### b. Superficie :

La ville d'Alger s'étend sur une superficie de 1 190 km<sup>2</sup> avec une population de 3 759 227 habitants en 2015, découpée en 13 Daïra, avec en total 57 communes.

#### c. Géologie et relief :

- ✓ L'étude géologique de la région algéroise, peut étendue en surface et formant un rocher qui s'avance dans la mer, révèle qu'en arrière il est recouvert par un cordon de dunes au-delà duquel on retrouve les terrains sédimentaires.
- ✓ Le relief se caractérise par trois zones longitudinales : Le Sahel, le littoral et la Mitidja

#### d. Climatologie :

Alger bénéficie d'un climat méditerranéen « chaud et sec en été et doux et humide en hiver »  
Les pluies sont abondantes et peuvent être diluviennes, et par rapport à la neige « fut rare »

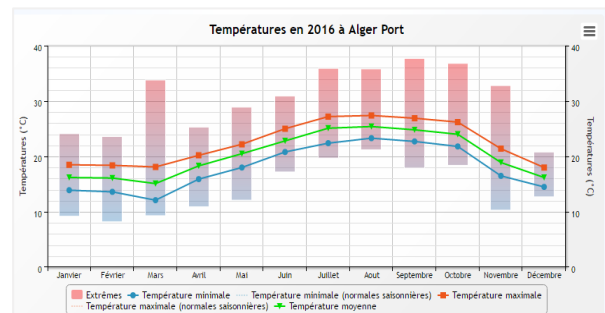


Figure 6 : climatologie de la ville d'Alger  
Source : [www.météo.dz](http://www.météo.dz)

#### e. Les vents :

Un vent faible à modéré, frais et humide d'Est souffle de Mai en Octobre, tandis que les vents d'Ouest souffle de Novembre en Mai apportent les pluies.

Le sirocco se manifeste 14 jours / an en moyenne pendant la période estivale juillet et Août. Les vents dominant sont de direction Nord Ouest en hiver et Nord Est en été.

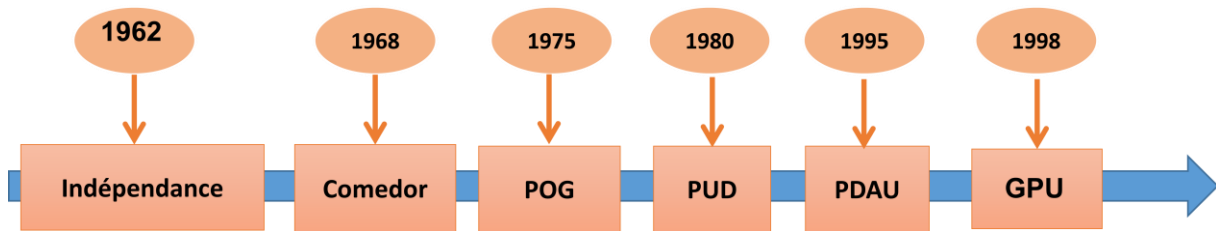


Figure7 : vue aérienne d'Alger  
Source : Google map

## II. Les différentes propositions d'aménagement à Alger :

La ville d'Alger a connue plusieurs extensions urbaines à la périphérie avec une multitude d'instruments urbanistiques qui ont été mis en place dans le but de remédier a la situation après la guère

Ces instruments tournent autour de la centralité de la ville d'Alger et la saturation de l'ancien centre , proposant ainsi une armature polycentrique avec des caractéristiques spécifiques pour chaque pole



### LE COMEDOR (1) 1968 :

C'était un organisme dont son étude se forge sur deux options

- **1<sup>er</sup> option** : L'est, le long de la baie
- **2<sup>ème</sup> option** : L'ouest, vers les collines du Sahel.

Le choix s'est arrêté en faveur sur la première option

pour :

-La continuité des espaces d'extension (1<sup>er</sup> Mai, Bâb El-Bahr,...)

-facilité de l'organisation et du développement des infrastructures de transport.

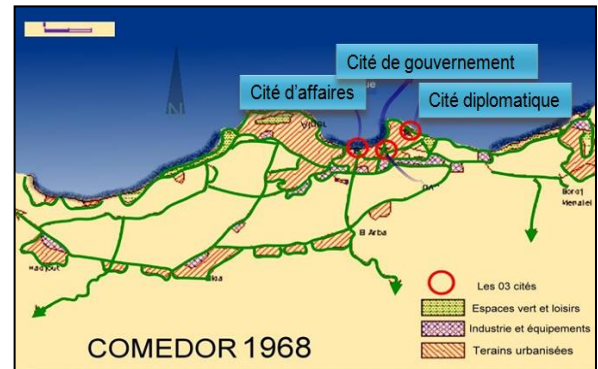


Figure8 : COMEDOR 1968 Alger  
Source : APC Mouhamed belouizdad

### POG<sup>(2)</sup> 1975 :

Il a proposé et recommandé une extension vers l'Est le long de la baie en proposant un centre prestigieux détaché du centre colonial, mais il fut remis en question pour préserver les terres agricoles.

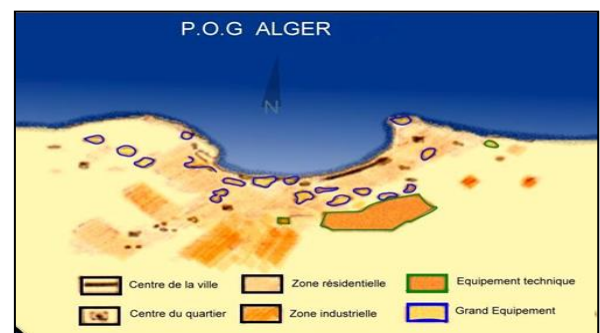


Figure9 : P.O.G Alger  
Source : APC Mouhamed belouizdad

**Le PUD<sup>(2)</sup> 1981** : Il prévoit une hiérarchie de la ville par des centres en allant de l'hyper centre vers le plus petit centre :

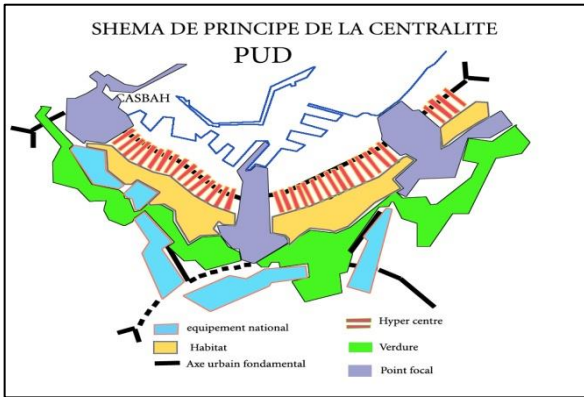


Figure 10 : PUD Alger  
Source : APC Mouhamed belouizdad

- La Casbah centre historique et culturel.
- Le périmètre Mustapha et 1<sup>er</sup> Mai.
- Le complexe Riad El-Feth.
- Le site de l'embouchure de l'Ouest El Harrach.

*L'implantation est générée par la morphologie du territoire. :*

- La bande littorale réservée au développement de l'hyper centre.
- Les pentes affectées aux activités résidentielles.

**Le PDAU<sup>(3)</sup>** : organise Alger suivant les quatre points focaux de centralité :

La Casbah ; centre historique culturel et touristique.

Le 1er Mai ; centre administratif et économique.

Le mémorial du Hamma ; ensemble politique et culturel.

L'embouchure d'El Harrach carrefour commercial et foncier.

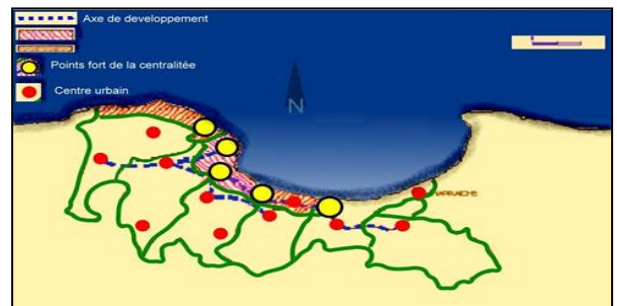


Figure 11 : schéma de centralité P D A U 1991  
Source : APC Mouhamed belouizdad

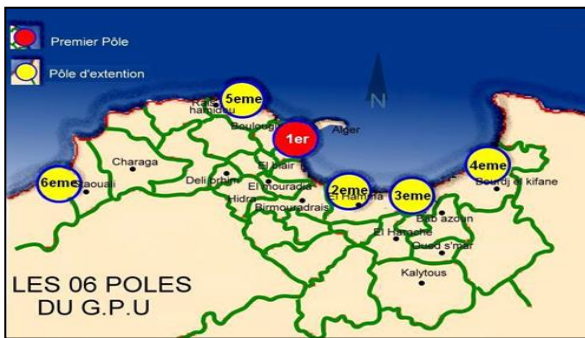


Figure 12 : les 6 poles du G P U d'Alger  
Source : Actes du colloque international, Alger métropole : région, ville, quartier, / EPAU, 2000

**GPU « Grand projet urbain » 1996 :**

Il propose de gérer toutes les opérations architecturales et urbanistiques travers une stratégie en vue d'insérer Alger dans la trame des villes métropolitaines.

- Le GPU structure les espaces centraux en six pôles :

Pôle 1 : La Casbah, le quartier de la Marine, Ben M'hidi, Didouche Mourad et le Port.

Pôle 2 : 1er Mai, El Hamma, Ravin de la Femme Sauvage.

Pôle 3 : Caroubier, El Harrach, Pins Maritimes.

Pôle 4 : Bordj El Kiffan, Bordj El Bahri.

Pôle 5 : Front de mer Ouest, Cap Cabine (du complexe El Kettani au Phare du Cap Caxine).

Pôle 6 : El Djamila, les Dunes, Zéralda.

**Le PDAU 2011** : son bute est faire d'Alger

- ✓ une ville emblématique
- ✓ Une capitale internationale
- ✓ un moteur du développement tertiaire de l'Algérie
- ✓ une ville belle qui maîtrise son étalement
- ✓ un éco-métropole de la méditerranéen et ville jardin
- ✓ une ville des mobilités et des proximités

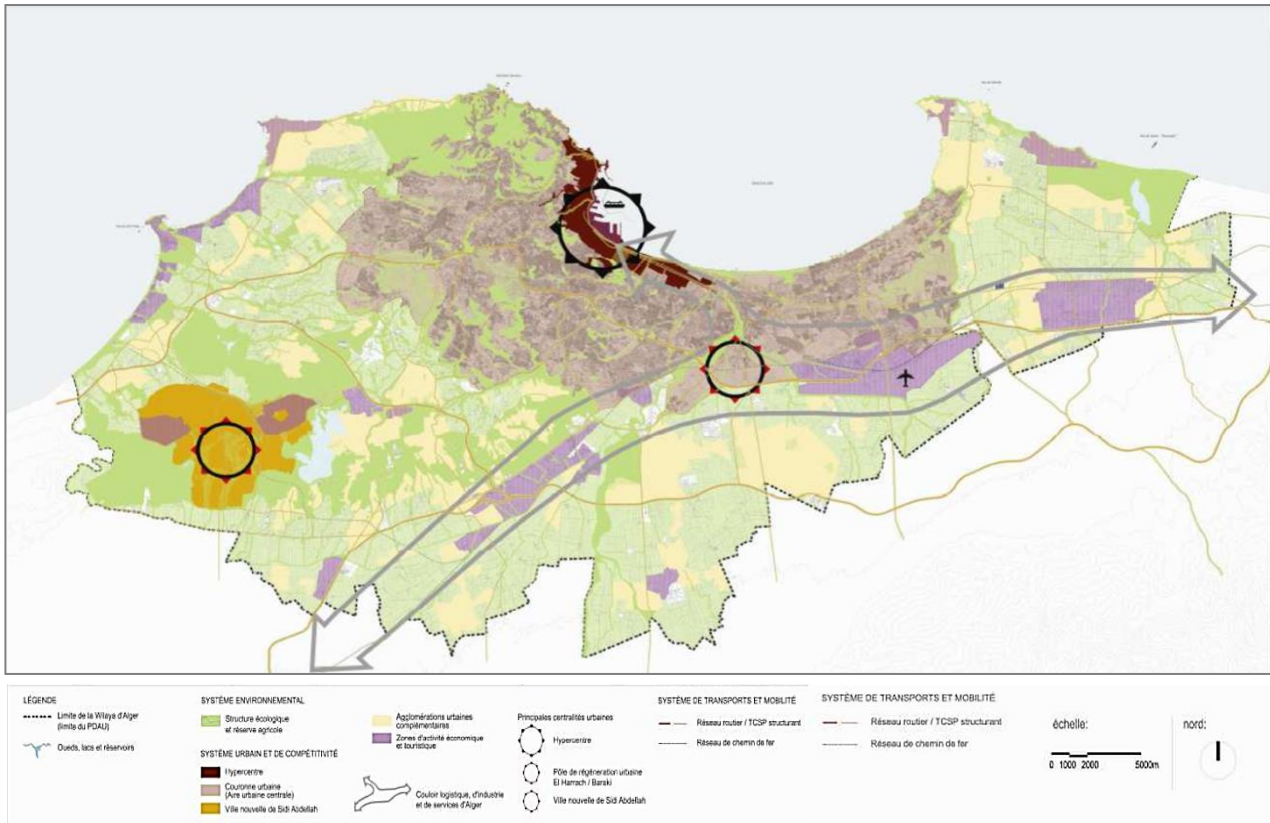


Figure13 : rapport d'orientation P.D.A.U 2011  
Source : P.D.A.U version 2011

Cela fut défini en quatre séquences :

- 2009-2014 : Le cinquantenaire de l'indépendance. L'étape de l'embellissement
- 2015-2019 : Le grand événement international. L'étape de l'aménagement de la baie
- 2020-2024 : L'éco-métropole de la méditerranée. L'étape de la requalification de la périphérie
- 2025-2030 : Alger, ville monde. L'étape de la consolidation

**Le Plan master :**

Les autorités algériennes ont élaboré un plan d'aménagement stratégique se déclinant sur quatre horizons de planification :

2009-2014 : l'étape de l'embellissement

2015-2019: l'aménagement de la baie d'Alger

2020-2024: l'étape de requalification de la périphérie l'Eco métropole de la méditerrané

2025-2030: l'étape de consolidation Alger ville monde

- Matérialisés par quatre-vingt projets :



Figure 14 : stade beraki  
Source : [http:// : blog.lefigaro.fr/algerie /2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html](http://blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html)



Figure 15 : place des martyrs  
Source : [http// : blog.lefigaro.fr/algerie /2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html](http://blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html)



Figure 16 : oued el Harrach  
Source : [http// : blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html](http://blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html)



Figure 17 : place des martyres  
Source : [http// : blog.lefigaro.fr/algerie /2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html](http://blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html)



Figure 18 : le centre d'affaire Bab ezzouar  
Source : [http// : blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html](http://blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html)



Figure 19 : poles universitaires à bouzareah  
Source : [http// : blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html](http://blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html)

### III. Lecture contextuelle

#### 1-Présentation du quartier

#### 2-Situation

Le quartier se situe au nord-est de la capitale Alger, il est à 15km de la casbah et à 5km de l'aéroport, il occupe une place stratégique dans la ville.

#### 3-Les Limites physiques



Figure 21 : limites physiques du quartier Hamma  
Source : Google Earth travaillé par les auteurs

Le quartier du Hamma est délimité par :

- La place 1er Mai du coté Ouest.
- La rue Mohamed Belouizded du coté Sud.
- la mer méditerranée du coté nord.
- Le jardin d'essai à l'est.

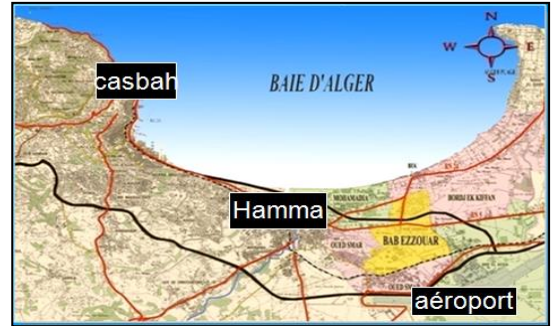


Figure 20 : situation du quartier Hamma  
Source : <http://www.portalger.com.dz/actualites/>

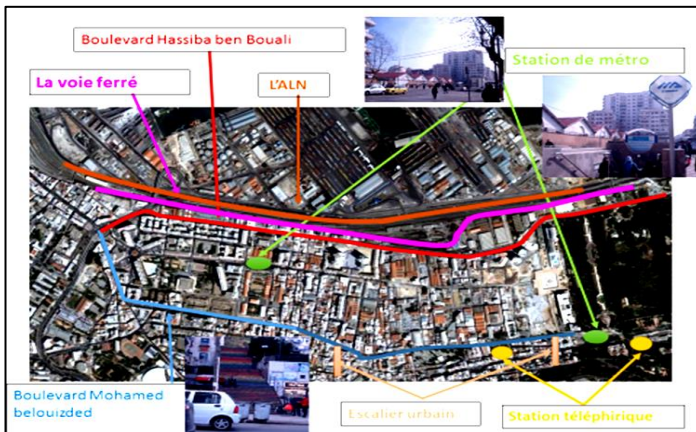


Figure 22 : accessibilité du quartier Hamma  
Source : Google Earth travaillé par les auteurs

#### 4-Accessibilités au quartier

Le périmètre est très bien desservait et peut offrir différents choix on utilisant différents modes de transport notamment :

- Le chemin de fer longeant le HAMMA et l'avenue de l'ALN au Nord.
- Boulevard Belouizdad et le téléphérique reliant le HAMMA aux différents quartiers des hauteurs au Sud.

- L'Avenue Ali Mellah et l'échangeur du 1er Mai, trémie de HASSIBA à l'Ouest.

-Le projet du métro en cours de réalisation longeant la zone de l'Est à l'Ouest par son milieu.

#### 5-Historique du quartier :<sup>1</sup>

a-Avant 1830 :

Fait urbain :



Figure 23 : le quartier du Hamma avant 1830  
Source : <http://www.portalger.com.dz/actualites/>

<sup>1</sup> Mlle Saïd Aïssa Kahina, L'héritage architectural colonial du XIXe- XXe siècle en Algérie : entre continuité et rupture, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie, 11pages

Etant la périphérie du centre historique d'Alger (la Casbah). Le site était occupé par des terrains agricoles avec l'existence de quelques bâtisses appartenant à des riches habitants de la casbah et des terrains non cultivés appelés « Menzel el Mahala » (actuel 1er Mai), Construction d'un aqueduc alimentant la ville en eau qui contribuera plus tard au tracé de la route vers Laghouat actuelle rue Belouizdad.

Eléments permanents :

- Axe de Constantine ( Hassiba ben Bouali) extension du Cardo maximums.
- Axe de l'agheouat (Mohammed belouzedad)

**b-Période française 1830-1846:**

Fait urbain :

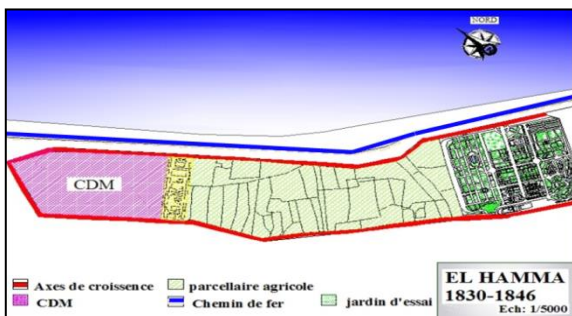


Figure 24 : le quartier du Hamma avant 1830

- persistence du caractère agricole
- renforcement des deux axes structurants du secteur ( Hassiba Benbouali et Belouizdad)
- création du jardin d'Essai en 1832
- création du CDM et de l'arsenal sur un ancien emplacement d'une batterie turque en 1846

création du chemin de fer

**C-La période de 1846 1880 :**

- El Hamma devient un réceptacle des activités industrielles et une périphérie de la ville d'Alger
- début de l'aménagement des deux pôles de croissance (jardin d'Essai et l'arsenal)
- superposition du parcellaire agricole et urbain.

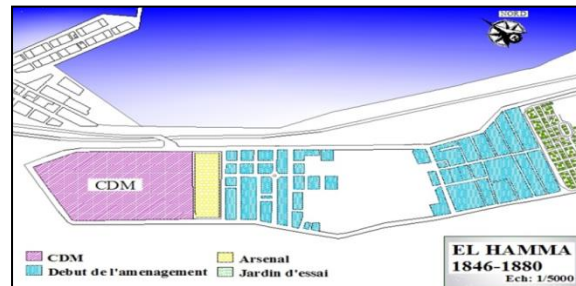


Figure 25 : le quartier du Hamma de 1846/1880

**d-La période de 1880 à 1930 :**

Durant cette période on assiste a une urbanisation totale du Hamma et la réalisation de s projets tel que:

- aménagement du CDM
- un groupement de logement social (HBM)
- extension du port
- réalisation de la rue Thiers



Figure 25 : le quartier du Hamma de 1880 à 1930

**e-La période de 1930 à 1958 :**

- extension du port vers la cote du Hamma
- construction des grands ensembles
- habitat collectif au CDM (HLM en 1948).
- cite Diars el Mahçoul ((Pouillon 1954).

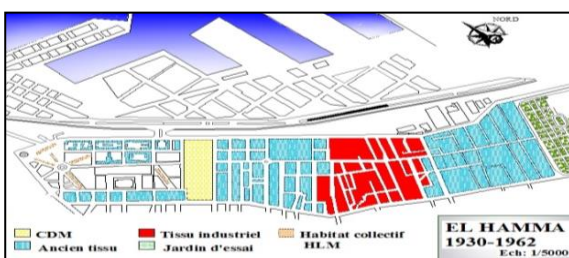


Figure 26 : le quartier du Hamma de 1930 à 1958

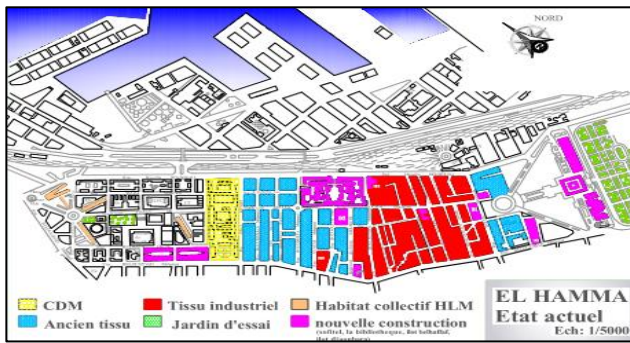


Figure 27 : le quartier du Hamma de 1958 à 1962

f-1958-1962 :

Aujourd'hui El-Hamma s'insère dans le Grand Projet Urbain qui tend à lui conféré la vocation de centre de gestion

d'affaire et d'échange.

**f-Les différentes propositions faites sur le Hamma:**

**a. La proposition du CNERU:**

7 Le schéma d'aménagement général de la zone prévoit trois variantes, toutes caractérisées par une organisation longitudinale structurée par trois axes parallèles ayant chacun sa spécificité.

**Variante 01 :**

Un grand boulevard central bordé d'équipements reliant la Place du 1er Mai au Jardin d'Essai avec le percement de l'îlot de l'Arsenal

L'îlot prioritaire suit un tracé triangulaire en réponse au tracé de la Place du 1er Mai, constitue l'aboutissement de

cet axe du côté du Jardin d'Essai.

**Variante 02 :**

Axe Bipolaire polycentrique Elle s'appuie sur le développement de 2 pôles d'hyper centralité

**Variante03 :**

- ✓ Un axe polyfonctionnel le long de la rue BELOUIZDAD
- ✓ Un axe de transit le long de la rue HASSIBA BEN BOUALI, support d'activités annexes aux grands équipements.
- ✓ L'îlot prioritaire : proposait l'implantation des grands équipements d'envergure nationale : Assemblée Populaire Nationale, Bibliothèque Nationale, Palais des Congrès.
- ✓ La création d'une liaison de l'îlot prioritaire avec RIAD EL FETH par le biais d'un axe piéton descendant

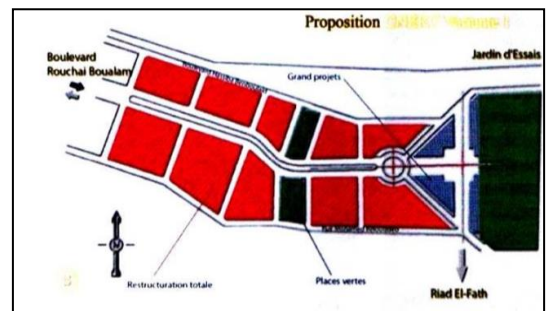


Figure 28 : proposition du CNERU ( variante 01 )

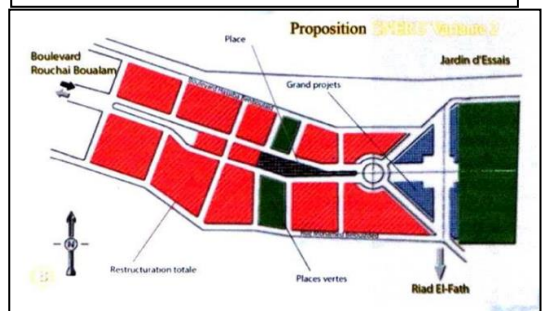


Figure 29 : proposition du CNERU (variante 02 )

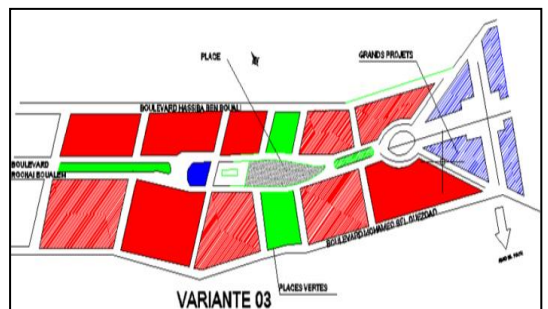


Figure 30 : proposition du CNERU (variante 03 )

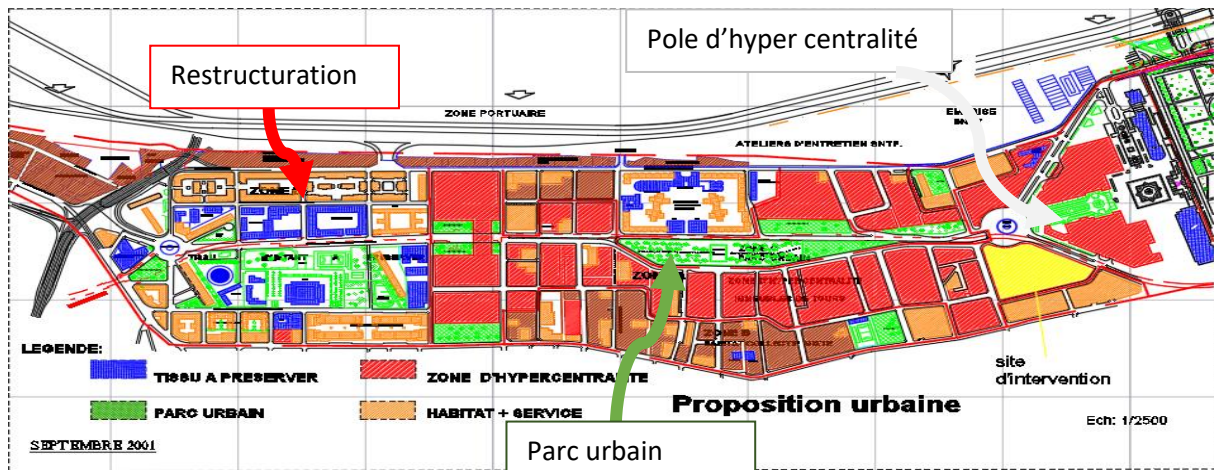


Figure 31 : proposition du CNERU au hamma 2011 (retenue)  
source : PDAU d'Alger 2001 (traitement Auteurs)

jusqu'à la rue HASSIBA BEN BOUALI en une succession des places et plateaux aménagés.

**Recommandation :**

- Respecter l'alignement au niveau des axes principaux et secondaires.
- Favoriser les axes piétons.
- Traitement d'angle au niveau des nœuds afin de créer des séquences visuelles.
- Intégration des locaux techniques aux bâtiments.
- Création des parkings sous terrain dans les édifices publics et les aires de stationnement.
- Le respect des aménagements extérieurs (places...) et des différents gabarits proposés.

**c. l'îlot prioritaire :**

Propose l'implantation des grands équipements d'envergure nationale : Assemblée Populaire Nationale, Bibliothèque Nationale, Palais des Congrès, l'hôtel des députés et un grand centre commercial avec un parking souterrain. La proposition prévoit aussi la création d'une liaison de l'îlot prioritaire avec RIAD ELFETH et le monument par le biais d'un axe piéton descendant jusqu'à la rue HASSIBABEN BOUALI, en une succession des places et plateaux aménagés.

**La proposition du G.P.U :**

En 1997 Le G.P.U, porteur d'une nouvelle ambition; engageant des actions ambitieuses notamment sur le quartier du HAMMA dont nous citons:

- La restructuration du quartier HAMMA et la récupération des friches industrielles.
- La résorption de l'habitat précaire et la requalification des grands ensembles coloniaux.
- Le réaménagement du front de mer.
- La restructuration des centralités et l'affirmation de l'hyper centre allant de la basse Casbah à El Mohammedia.
- Aménagement des espaces centraux, réhabilitation, rénovation et restructuration des périphéries. Traitement des quartiers historiques et la valorisation des quartiers en difficultés.
- Engager des opérations de relogement avec l'implication des propriétaires.
- La réhabilitation et la restructuration de l'ancien tissu colonial. Réhabilitation du tissu existant et l'amélioration des conditions de vie des habitants.

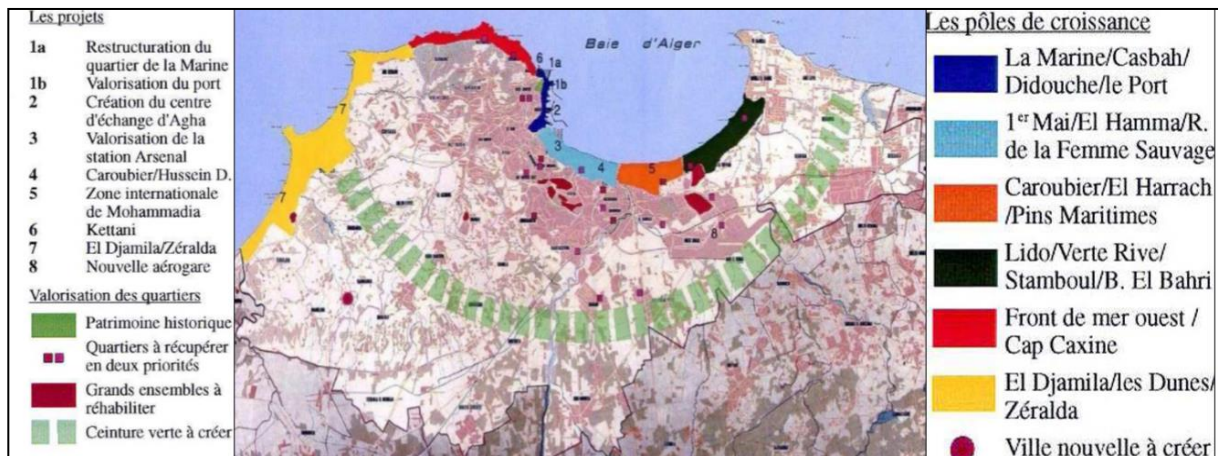


Figure 32 : les actions projetées dans le GPU par le gouvernement d'Alger 1997-2000

Source : (Source : Actes du colloque international, Alger métropole : région, ville, quartier, Ecole polytechnique d'architecture et d'urbanisme / EPAU, 2000.)

### Objectifs :

L'étude du plan d'occupation des sols U 31 HAMMA HUSSEIN DEY fixe les objectifs suivants :

- La concrétisation des orientations du PDAU d'Alger visant à rehausser l'image de la Capitale par le développement d'une centralité à l'Est d'Alger.
- La réappropriation de l'espace constituant le futur hyper centre après la délocalisation des activités nuisances et non compatibles, occupant une emprise importante du tissu.
- Le renforcement et la mise en valeur de la façade maritime qui s'étend du 1er Mai à la Côte rouge.
- L'amélioration du cadre de vie des différents quartiers par la création d'espaces libres et de loisirs (places, jardins...).

### Pdau 2011 :

Dans le rapport d'orientation du PDAU 2011, le quartier du HAMMA est défini dans le niveau 1 comme une aire urbaine centrale, composé de l'espace urbain continu et structuré par l'hyper-centre qui constitue l'agglomération urbaine principale la plus dynamique de la Wilaya. pour cela le PDAU a proposé de :

- ✓ Extension de l'hyper centre.
- ✓ Restructuration et spatialisation des espaces comme espaces sociaux polyfonctionnels, et des ilots afin d'apporter une perméabilité et une fluidité.
- ✓ Nouveau siège des deux chambres du parlement.
- ✓ Le rétablissement d'un lieu ville / mer.
- ✓ Une opération de réhabilitation sur le jardin pour lui redonner sa splendeur originelle et qui fait la joie des Algérois après une longue période d'abandon.
- ✓ Port de plaisance.
- ✓ Construction des voies d'accès reliant le jardin d'Essai et le front de mer.
- ✓ Humaniser le front de mer entre le jardin d'Essai et Mohammedia en créant une promenade emblématique, partiellement en terreplein, pointillée d'équipements de contexte métropolitain.

C'est aussi l'espace pour lequel se configurent des projets urbains de grande envergures stratégique pour le développement territorial d'Alger, notons comme exemple :

- **Plan vert :**  
Une opération de réhabilitation sur le jardin pour lui redonner sa splendeur originelle
- **plan blanc :**



Figure 34 : promenade de l'indépendance  
Source : Parc EXPO, 2009



Figure 33 : jardin d'essai  
Source : auteurs



Figure 35 : proposition hôtel Hamma  
Source : parc EXPO ,2009

Projection de projet de grande envergure Pour renforcement la vocation D'affaire du quartier.

- **plan bleu :**  
Il consiste à l'Aménagement du port
- Aménagement d'un parc urbain qui s'ouvre
- Aménagement des terrasses et piscine Sur le quartier et sur le port.



Figure 36 : Nouveau siège des deux chambres du parlement.  
Source : Bureau Architecture Méditerranée.



Figure 37 : promenade des salettes  
Source : [http:// : blog.lefigaro.fr/algerie /2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html](http://blog.lefigaro.fr/algerie/2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html)

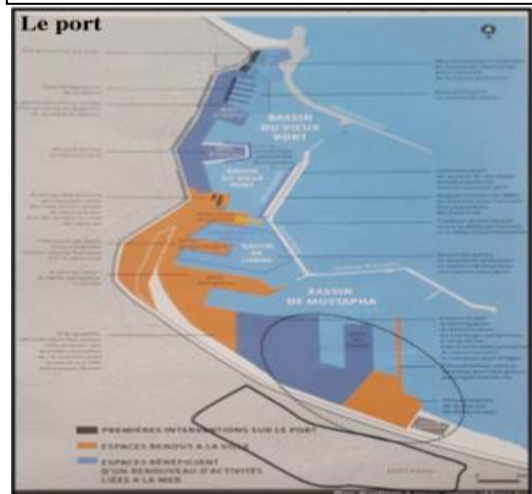


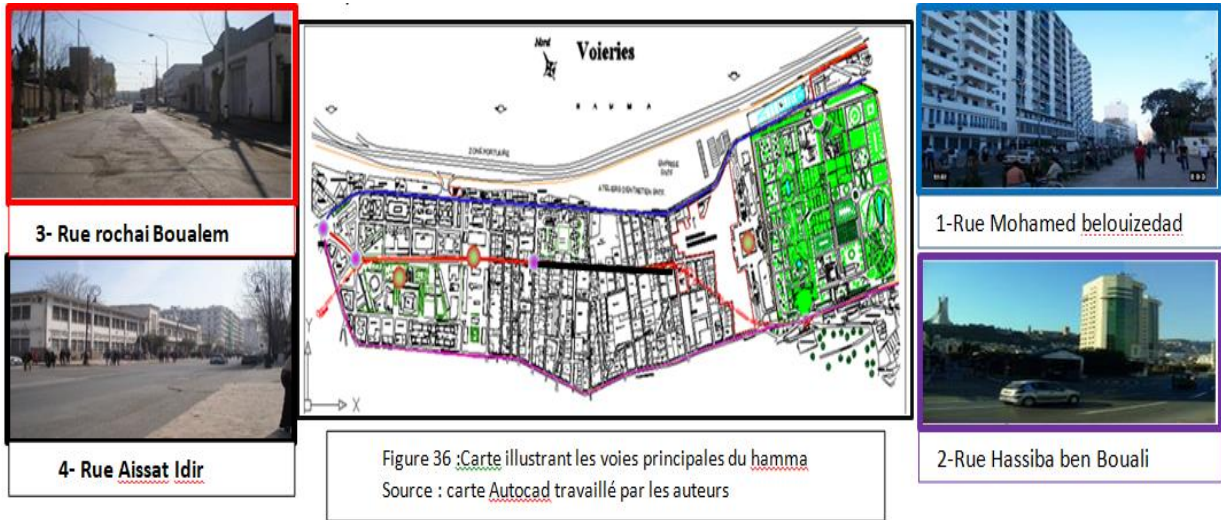
Figure 38 : promenade des salettes  
Source : <http:// : blog.lefigaro.fr/algerie /2013/04/alger-2030-les-projets-qui-transmetteront-la-ville.html>

**IV -Le système viaire :**

Le quartier du HAMMA est desservi d'un important réseau viaire, il se compose essentiellement de:

**I. Les voies principales**

II. Ce sont des voies structurantes à partir des quelles viennent s'articuler d'autres voies moins importantes.

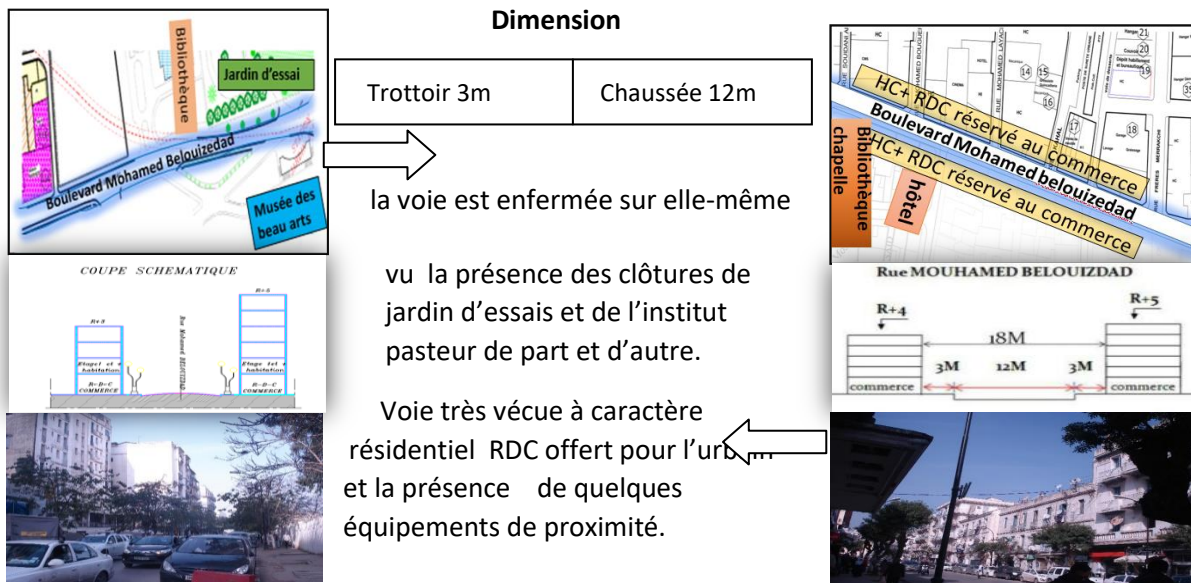


**-Rue Mohamed belouizedad**

C'est un élément de permanence ancien axe territorial (rue de Lyon) il relie le jardin d'Essai, à la place 1 mai.

C'est un axe multifonctionnel à dominance commerciale, qui longe des équipements d'envergure (BNA, Institut Pasteur et jardin d'Essai etc... )

C'est une voie à un seul sens.



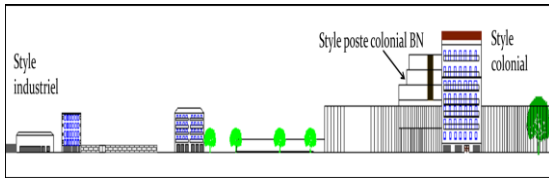


Figure 41 : Façade sur le boulevard Med Belouizded (nord)  
Source : carte autocad traitée par l'auteur

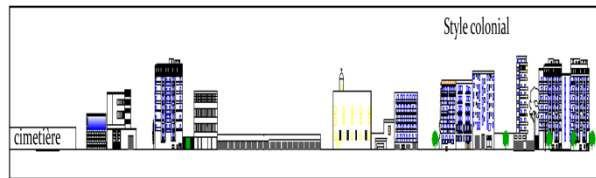


Figure 42 Façade sur le boulevard Med belouizded (sud)  
Source : carte autocad traitée par l'auteur

## 2-La rue de Hassiba Ben Bouali

- un élément de permanence, l'ancien axe territorial (Cardo).
- une voie de transit et longeant le front de mer, elle relie la place 1<sup>er</sup> mai au caroubier passant par le jardin d'Essai et des bâtisses datant de l'époque coloniale abritant des Commerces.
- C'est une voie à un seul sens.

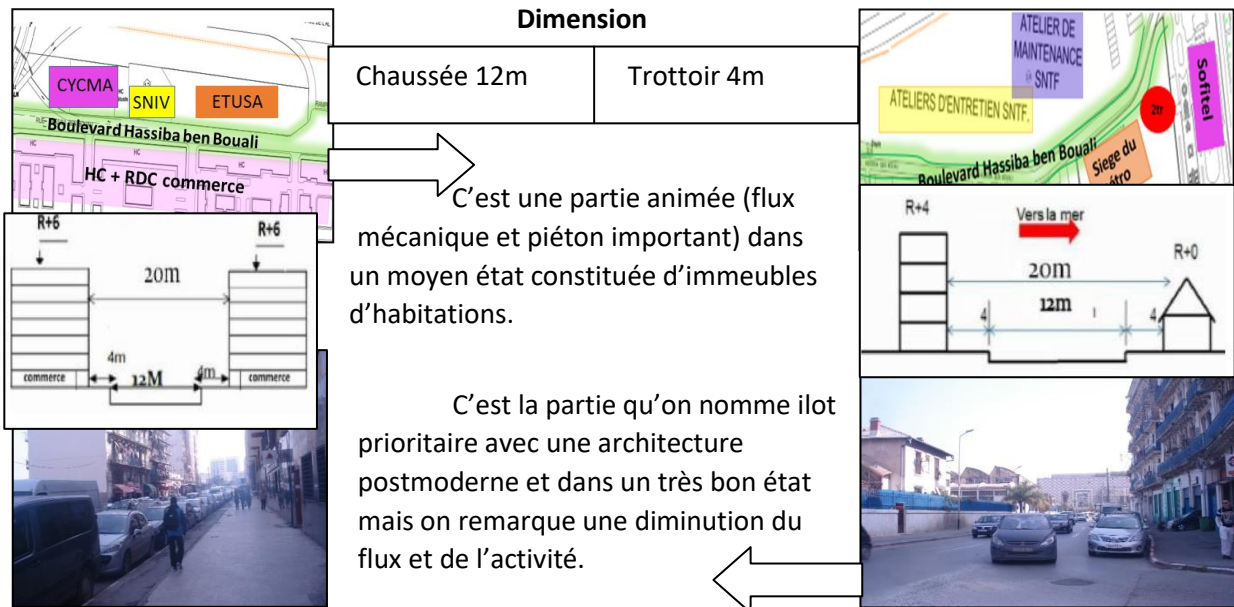


Figure 43 : rue hassiba ben Bouali  
Source :dessin autocad traitée par l'auteur + photos prises par l'auteur

## 3-Rue Rochai Boualem

Rue centrale du périmètre issue du prolongement de la rue Aissat Idir à partir de l'Arsenal. C'est une rue très fréquenté

Voie ponctuée par des activités tertiaires, secondaires brouillant, et des activités industrielle (hangars, entrepôts, usines), et quelques habitations.

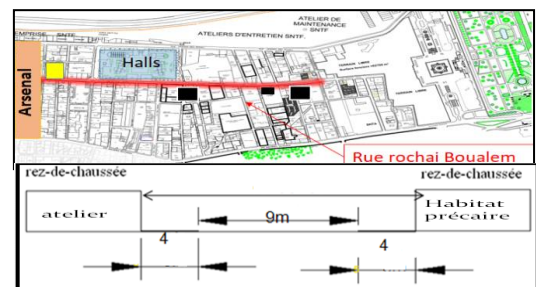


Figure 44: rue hassiba ben Bouali  
Source :carte autocad travaillé par les



Figure 45: rue hassiba ben Bouali  
Source : autocad travaillé par les auteurs

**Constat :** C'est une rue secondaire mal structuré étroite. la présence des hangars désaffectés ses parois (Façade), Une rupture nette de l'axe juste avant l'ilot prioritaire, cette rupture est matérialisée par la clôture de l'ilot, alors que le prolongement de l'axe aboutit directement à la place

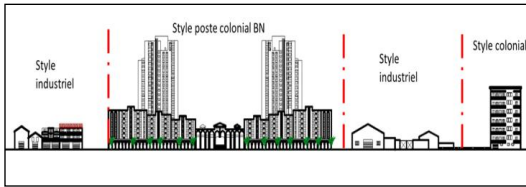


Figure 46: Façade sur boulevard Rouchai Boualem(nord)  
Source carte autocad traité par l'auteur

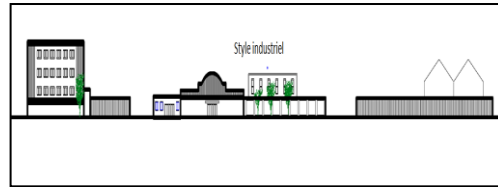


Figure 47 :Façade sur boulevard Rouchai Boualem(sud)  
Source : carte autocad traité par l'auteur

#### 4-Rue Aissat Idir



Figure 48 : boulevard Rouchai Boualem  
Source : auteur

S'étend entre la place El Mokrani et la gare routière Aissat Idir au cœur de l'ancien arsenal, elle est ponctuée par un jardin public faisant office d'aire de jeu, l'imposante maison du peuple,

Une multitude d'équipements scolaires et des barres

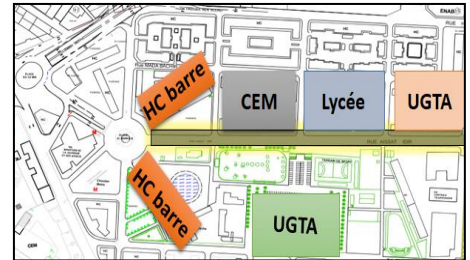


Figure 49 : boulevard Rouchai Boualem  
Source : carte autocad traité par l'auteur

d'habitations.

#### III. -Les voies secondaires :

Ce sont les voies pénétrantes qui assurent la liaison entre les deux voies primaires abritant des activités résidentielles et industrielles à l'échelle du quartier.



Figure 50 :Rue Mohamed Bougerfa /source auteur



Figure 51 : Rue Abdelkader bouda /source auteur



Figure 52: Rue Alfred de Musset /source : auteur

#### Rue Mohamed Bougerfa

C'est une voie à sens unique elle relie la gare au Boulevard Mohamed Belouizedad elle accueille le flux provenant de la gare ferroviaire, elle est à caractère commercial

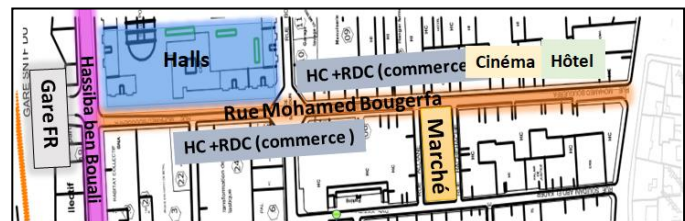


Figure 52: Rue mouhamed bougharfa  
Source : carte autocad travaillé par l'auteur

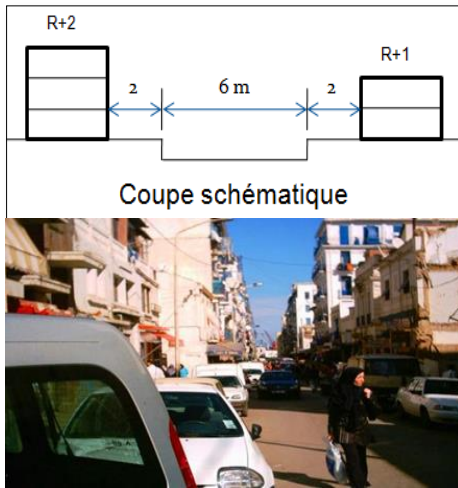


Figure 53: voie sur Med Bouharfa  
Source : auteur

**Constat :** Malgré sa position stratégique comme un axe centrale qui divise le quartier sur deux et qui donne sur la place sahnoun mais nous remarquons un flux plus au moins faible et sa largeur insuffisante par rapport à l'axe rochai Boualem qui occupe la même position.

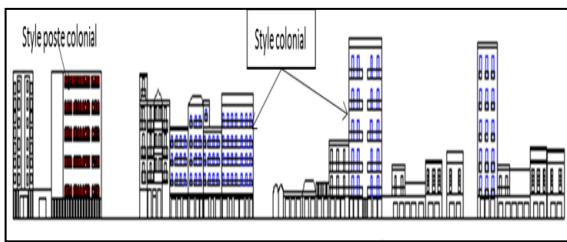


Figure 54 : Façade sur Med Bouharfa Ouest  
Source : facade autocad traité par l'auteur

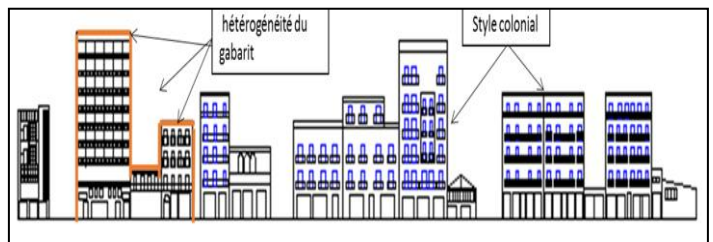


Figure 55 : Façade sur Med Bouharfa EST  
Source : facade autocad traité par l'auteur

**Rue Abdelkader bouda**

Elle relie la rue Belouizdad à la rue Ben Bouali. Elle accueille le flux des piétons arrivant de l'Aaqiba et du téléphérique.

Elle accueille des activités secondaires (hangars, entrepôts, usines...)

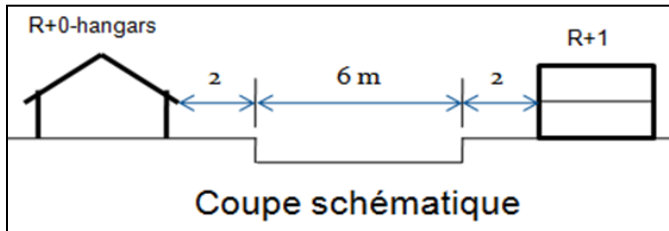


Figure 56 : Façade sur Med Bouharfa Ouest  
Source : facade autocad traité par l'auteur



Figure 57 : Façade sur Med Bouharfa  
Source : auteur

**Constat :** Elle a une forte animation piétonne et une faible circulation mécanique malgré sa cette animation n'est po mise en valeur

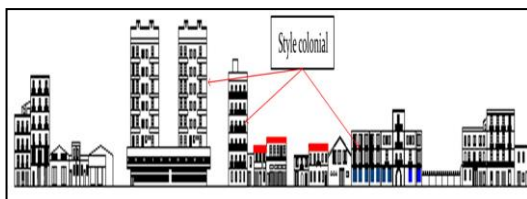


Figure 58 : Rue abdelkader bouda (nord)  
Source : façade autocad traité par l'auteur

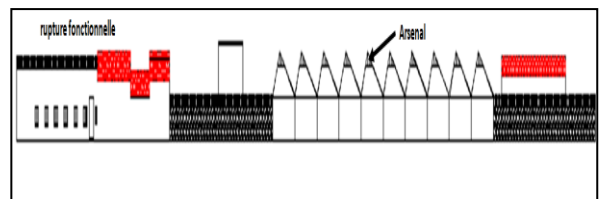


Figure 59 : Rue abdelkader bouda (sud)  
Source : façade autocad traité par l'auteur

## V - Les mobilités urbaines

**La voie ferrée :** Elle est désignée pour le transport public et de marchandise .Elle contribue à la coupure existante entre



Figure 61: ligne ferroviaire Hamma  
Source : Google Earth traité par l'auteur

El Hamma et la mer.



Figure 60 : ligne ferroviaire Hamma  
Source : Google Earth traité par l'auteur

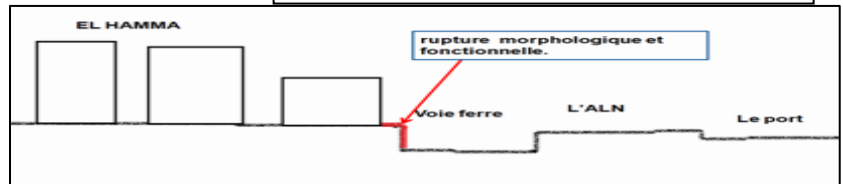


Figure 62 : Profil urbain montrant la rupture Hamma/port  
Source : Google Earth traité par l'auteur

### L'avenue de L'ALN

Elle constitue un axe routier important et offre une vue panoramique sur la mer ; mais elle constitue une rupture entre notre périmètre et la mer.

**Constat :** On remarque aussi la rupture entre le quartier (hamma) et la mer vu que l'absence d'accès direct depuis l'ALN.



Figure 63 : avenue de l'ALN Hamma Alger  
Source : Auteur

### La ligne du métro

Se développe en diagonale à partir de la rue Mohamed Belouizedad rejoignant l'Axe de Aissat Idir et Rouchai Boualem, il comporte plusieurs bouches d'accès au: L'Arsenal, 1<sup>er</sup> mai et jardin d'essai



Figure 64 : métro hamma/ source :auteur



Figure 65 : métro hamma/ source :auteur



Figure 66 : ligne métro Hamma Alger  
Source : Auteur

### La ligne téléphérique

La ligne téléphérique nous permet de voir plusieurs séquences (la mer, le jardin d'essai, Maqam el chahid), ce qui enrichi le parcours et nous permet d'avoir une vue d'ensemble sur le quartier.

-La ligne n°1 : Assure la liaison entre maqam el chahid et le jardin d'essai.

-La ligne n°2 : Assure la liaison avec la partie haute de la capitale (Aquiba et El Hamma).



Figure 67: ligne téléphérique  
Source : auteur



Figure 68 : schéma d'infrastructure hamma  
Source : carte autocad traité par l'auteur

**Constat :** Le périmètre est bien desservi et peut offrir différents choix on utilisant différents modes de transport notamment la Ligne du métro, La voie ferrée et les Stations téléphérique

**VI .Les places et les nœuds**

Les places: La place est un lieu ou la croissance trouve la possibilité de se dilaté .les espaces ouverts ont pour fonction essentielle de créer des diversions et des temps d'arrêt dans la ville.  
BERTRAND LISTOUSKI

Les nœuds:

Ce sont des jonctions de voies, sont des points, les lieux stratégiques d'une ville.

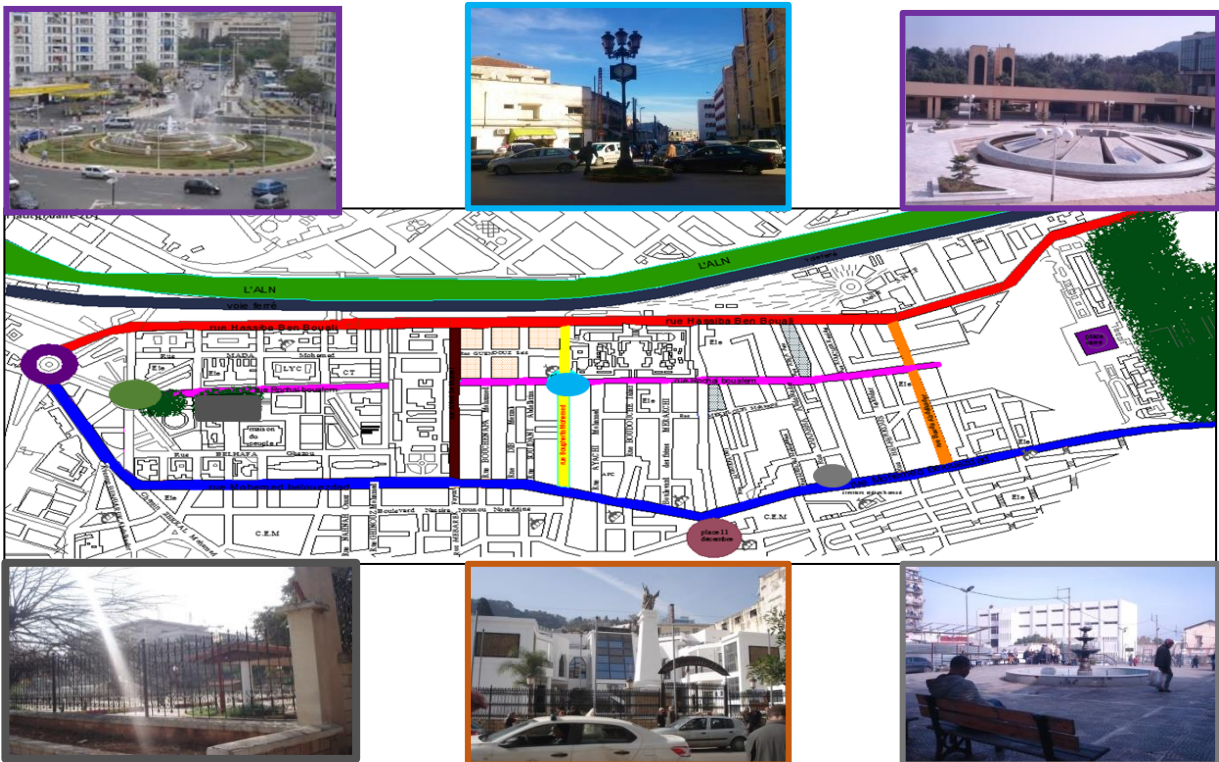


Figure 69 : place et nœuds du hamma  
Source : carte autocad traité par l'auteur + photos prise par l'auteur

**a- Les places :**

**La place carrée**

Situe au niveau de l'ilot prioritaire, elle constitue l'articulation entre le quartier et le jardin d'essai. Avec une forme carrée de dimension 96m\*96m.

La place carrée est bien matérialisée et occupe une situation stratégique.

Malgré ça elle se trouve coupée de son environnement de ce fait elle ne remplit pas sa fonction première qui est celle de place publique.



Figure 70 : la place carrée  
Source :auteur

**Place UGTA**

Se situe a l'ancien champ de manœuvres sur le boulevard Aissat Idir (axe central) avec une forme rectangulaire structurée par le siège de l'UGTA Cette place est vécue comme espace de jeu pour enfant. L'architecture de ses parois se matérialise par des barres et le siège de l UGTA .



Figure 71: place UGTA  
Source :auteur

**Place 1<sup>er</sup> Mai:**

Sa forme est circulaire d'un diamètre de 34 m. Elle fonctionne comme nœud important à l'échelle de la ville.

C'est l'intersection des rues HASSIBA BEN BOUALI, MOHAMED BELOUZDAD, BOULEVARD ALI MELLAH.

Marquée par diverses styles architecturaux (barres hautes-R+7 avec un traitement d'angle



Figure 72: place 1<sup>er</sup> Mai  
Source :auteur

**Placette :** Située à l'intersection de la rue mohamed belouizded et la rue chaabba abdelkader

C'est un espace qui n'est pas bien aménagé (fontaine et ....) mais approprié par les enfants suite a la présence du stade et les gens âgés.

**Place 11 décembre :**

Se situe à L'intersection de Med belouizdad et Djebali Rabah, c'est Un arrêt dans le quartier en changeant la direction de voie. Place rarement fréquentée malgré sa situation au cœur de l'axe Mohamed belouizdad et a proximité d'un centre culturel.



Figure 73: place 11 décembre  
Source :auteur

**La place Ronde:**

Elle est en cours de réalisation, (proposition de CNERU) c'est l'espace d'articulation entre les axes; Rochai Boualem, la rue M.Belouizdad et la rue Hassiba. Est l'aboutissement de l'axe Piéton reliant la place carrée vers le jardin d'Essai.

**b- Les nœuds**

**Nœud Sahnoune:**

Il est a l'intersection de deux voies boualem rochai et Med bougherfa avec une forme octogonale dont le bâties est hétérogène et constitue un point de convergence à l'échelle du quartier.

**Nœud El Mokrani :**

Elle se situe à l'aboutissement des rues Lahcen Mimoun et Aissat Idir. C'est une place à l'échelle du quartier, elle fonctionne comme un simple carrefour.



Figure 74 : nœud El Mokrani  
Source :auteur

**vii . Les différents tissus qui composent le quartier du HAMMA :**

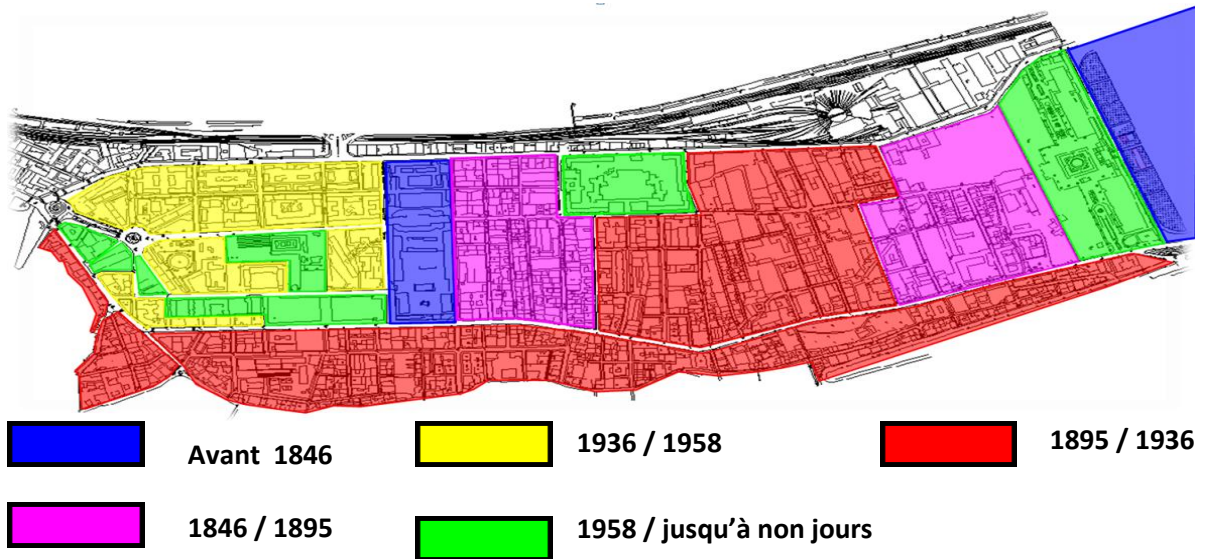


Figure 75 : les différents tissus du quartier Hamma  
Source :carte autocad traité par l'auteur

Le quartier Se compose de deux logiques suivantes :

le découpage du sol en lots à bâtir et le tracé des voiries qui les desservent. L'unité constitutive du tissu urbain du quartier d'El Hamma se présente comme un îlot, desservis de part et d'autres de voiries hiérarchisées. L'îlot apparaît comme le résultat d'un ensemble de parcelle. Suite à cette définition, l'îlot s'organise de différentes manières selon l'importance des rues qui l'entoure. il se subdivise selon différents types :

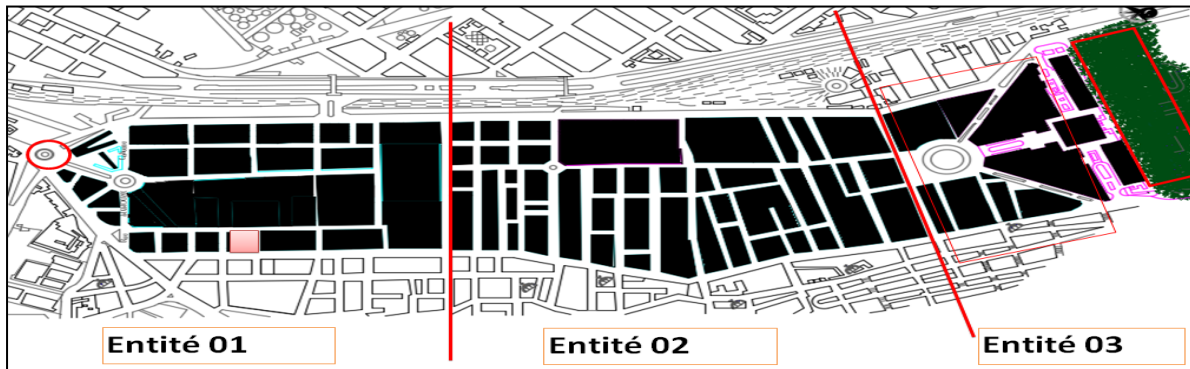


Figure 76: type d'îlots  
Source :auteur

**Entité 01 :**

- L'orthogonalité des voies
- les îlots sont destinés aux résidences
- forme rectangulaire d'îlot disposé en largeur Par rapport à la voie.
- présence d'un module de base.

**Entité 02 :**

- L'orthogonalité des voies.
- les îlots sont de forme rectangulaire destinée a l'activité industrielle en général.
- les îlots sont disposés en profondeur par rapport aux axes.
- Les mailles ne sont pas identiques.

**Entité 03 :**

-la rénovation de l'entité en 1985 à donner l'apparition d'une nouvelle forme d'îlot, une nouvelle organisation afin de s'inscrire dans une autre dynamique attribuer au quartier.

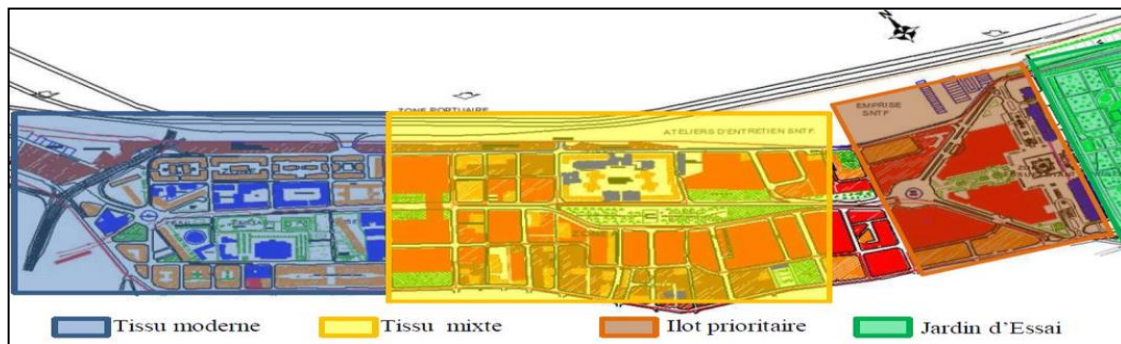


Figure 77: les tissus au hamma  
Source :carte autocad traité par l'auteur

**a-tissu moderne :**

Dans ce fragment, les îlots sont subdivisés en parcelles, cette division est dictée par le tracé agricole, et suit une direction préférentielle perpendiculaire aux axes territoriaux Hassiba Ben Bouali et Med Belouizeded. Néanmoins on a distingué trois types d'îlots différents : Ilot mixte, Ilot Arsenal et Ilot SNTF avec la Prédominance d'une architecture moderne Urbanisme hygiénique imposé avec le mouvement moderne en 1930 avec l'implantation de plusieurs bâtiments type H.B.M, et structuration des voies et aménagement des places.

**b-Le tissu mixte :**

Tissu a vocation résidentiel et d'activité, comportant de l'habitat individuel et collectif en état vétuste ainsi que des hangars fermés ce qui a créé une abondance de friches industrielles, une bonne partie est prévue pour être démolie dans le plan du C.N.E.R.U, et seras remplacée par une zone d'hyper centralité.

**VIII .Typologie des ilots:**

Le quartier du Hamma se dispose de diverses formes d'ilots qui sont comme suit :

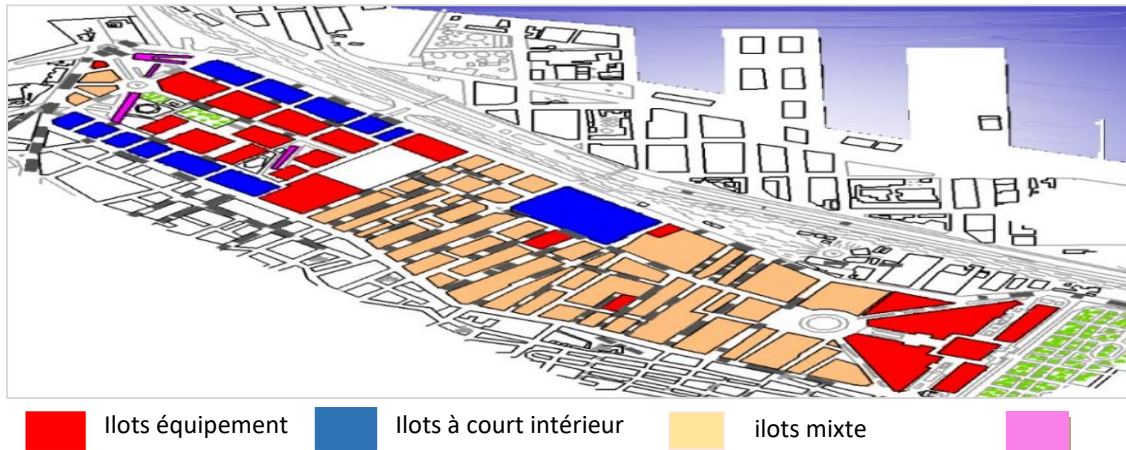


Figure 78 : carte des ilots Source : mémoire fin d'étude, architecture et culture constructive ,2015/2016.  
Source : carte autocad traité par l'auteur

**a-Ilot prioritaire :**

Comprend de grands équipements d'envergure nationale : Bibliothèque Nationale, Hôtel SOFITEL, centre commercial, parking souterrain, ainsi qu'une friche où est prévu de bâtir les deux chambres du parlement. Prédominance d'une architecture contemporaine.

**b-Jardin d'essai :**

Le Jardin d'essai est un jardin luxuriant qui s'étend en amphithéâtre au pied du Musée National des Beaux-arts d'Alger, de la rue Med Belouazdad à la rue Hassiba Ben Bouali sur une superficie de 58 hectares. Créé en 1832, il est considéré comme l'un des jardins d'essai et d'acclimatation les plus importants au monde. Le jardin d'essai est desservi par la station Jardin d'essai du métro.

**XI. Les points de repères du quartier du Hamma**



Figure 79 :Les 2 tours d'affaire  
Source : auteur



Figure 80 :Musé des beaux arts  
Source :auteur



Figure 81 :L'hôtel Sofitel  
Source :auteur



Figure 82 :Les halls  
Source : auteur



Figure 83 : Les barres  
Source : auteur



Figure 84 : Bibliothèque national  
Source :auteur



Figure 85 :Jardin d'essai  
Source : auteur

## **Synthèse :**

### **Potentialités :**

- La situation stratégique sur la baie d'Alger.
- Le relief pratiquement plat du Hamma.
- Des qualités paysagères considérables, notamment le Jardin d'Essai, la mer et le Mémorial.
- Disponibilités foncières.
- Bonne accessibilité renforcée par la future ligne de métro.
- La présence dans la zone d'éléments majeurs à l'échelle de la ville : place du 1er Mai, le Jardin d'Essai, le Mémorial, et les équipements de grandes envergures (Sofitel, la Bibliothèque Nationale).

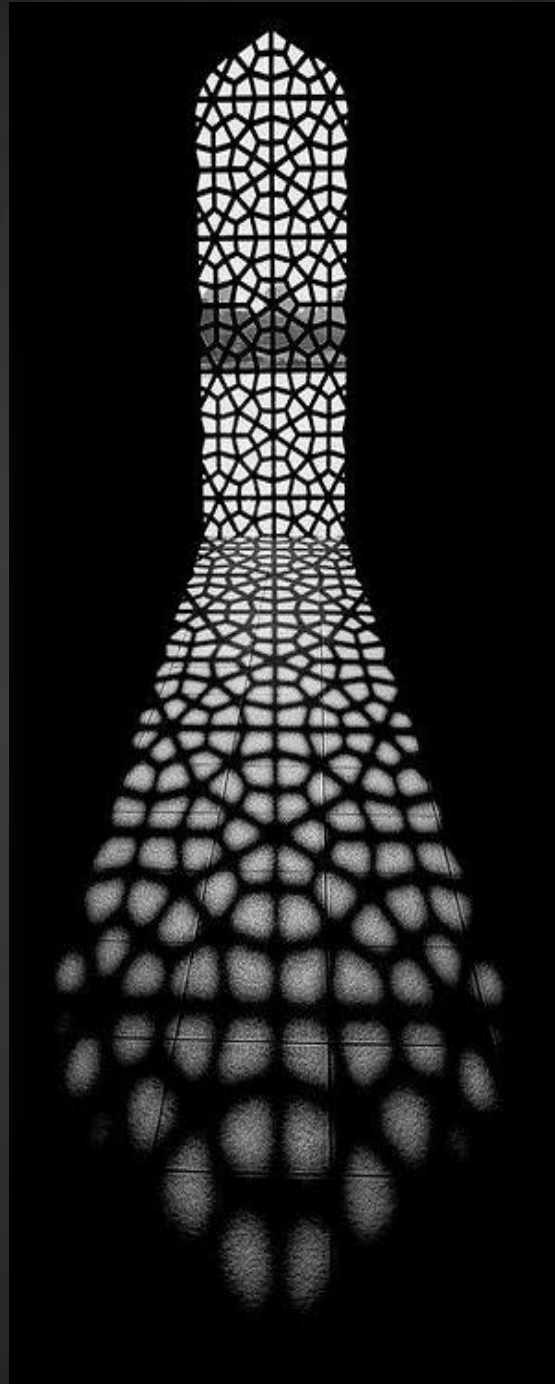
### **Carences :**

- Il est perçu comme un quartier abritant une multiplicité d'activités incompatibles témoignant d'une extension non planifiée.
- Les places et les rues sont mal définies sur le plan formel et fonctionnel.
- Rupture du quartier avec la mer .

### **Problématique :**

De ce fait comment intervenir sur le quartier de manière à tirer profit de ses potentialités tout en solutionnant disfonctionnement ?

# Chapitre II



Assise théorique

## Introduction :

Ce chapitre résume les éléments fondamentaux du corpus théorique qu'on a pu suivre tout au long du parcours de notre réflexion. A travers de brèves définitions, nous allons expliquer comment et à quel niveau de notre conception, ces notions interviendront.

### I. Les différents courants et styles architecturaux :

#### I.1 : L'architecture méditerranéenne :

Il s'agit d'une architecture qui a été réalisée avec des ressources locales, aussi bien en ce qui concerne les matériaux, les techniques que les compétences de ses constructeurs. Elle est ainsi l'expression fondamentale de la culture des différentes communautés et de leur rapport avec la nature et le paysage.

##### - Les terrasses :

C'est un espace féminin La terrasse maghrébine est un espace des immeubles Vernaculaires, située sur le toit, la femme peut voir sans être vue de la rue et généralement contenant une petite pièce « menzeh » où l'on s'abrite contre les intempéries.



Figure88 : végétation dans une maison méditerranéenne  
Source : <https://archzine.fr>

##### - La végétation :

Les habitants de la région méditerranéenne ont adopté différents techniques pour profiter des rayons solaires en hiver et se protéger des surchauffes estivales. Et cela en plantant des arbres à feuillage caduque, devant les bâtiments pour offrir

une protection efficace en été, tandis que la chute des feuilles en hiver laisse passer le rayonnement.

##### - Le moucharabieh

Dans les pays arabes, un dispositif de ventilation naturelle forcée était fréquemment utilisé : Le moucharabieh. Ces panneaux de bois ajourés forment un maillage qui entraîne une réduction de la surface et accélère le passage du vent. Celui-ci est mis en contact avec des surfaces humides, bassins ou plats remplis d'eau qui diffusent leur fraîcheur à l'intérieur de la maison.<sup>1</sup>

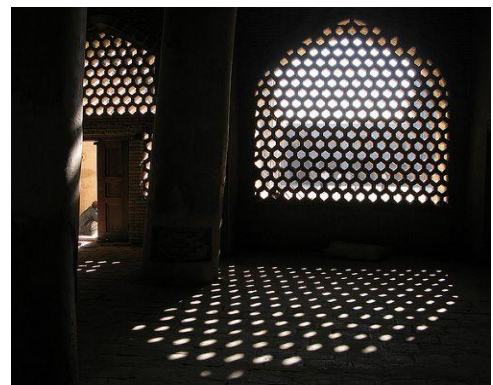


Figure 89 : moucharabieh méditerranéenne  
Source : <https://archzine.fr>

<sup>1</sup> Wikipédia

## I.2 L'architecture contemporaine :

L'architecture contemporaine est l'architecture qui se pratique dans le temps présent. Elle est portée par un élan de créativité qui se traduit par une grande richesse dans la production des formes, la diversité des styles et l'utilisation des matériaux.

Elle repose sur un principe qui est partagé par tous ceux qui la pratiquent. Et c'est le désir et la volonté de concevoir et de construire différemment de ce qui se faisait auparavant et de ce qui se fait habituellement aujourd'hui.<sup>2</sup>

L'architecture contemporaine peut alors proposer de multiples choix architecturaux dans la mesure évidemment qu'ils se démarquent de ce qui se fait habituellement. Par contre, cette variété n'exclut pas certains traits communs que l'on retrouve dans l'architecture contemporaine. C'est ce que nous allons maintenant examiner.

### - La forme :

L'architecture contemporaine tend à s'éloigner de cette habitude en proposant d'utiliser



Figure 90 : Belvédère en bois, Séville (Espagne)  
Source : <http://nuitdepleinelune.fr>

davantage la ligne courbe. Dans certains cas, le bâtiment sera complètement conçu à partir de lignes courbes, dans d'autres cas, on utilisera dans un même bâtiment des lignes courbes et des lignes droites.<sup>3</sup>

L'utilisation de la ligne courbe permet aussi de créer des volumes qui ne sont pas uniquement des cubes, ce qui est le cas avec la ligne droite. Ainsi, en architecture contemporaine, l'on verra des bâtiments qui ont des formes arrondies. Et quand l'architecture contemporaine utilise la ligne droite, ce qui fait que le cube devient l'unité de volume, elle cherche à assembler ces cubes de façon inusitée, de sorte à créer une volumétrie distincte.

### - Le volume :



Figure 91 : L'Auditorium de Tenerife  
Source : <https://bonestructure.ca>

<sup>2</sup> <https://bonestructure.ca/fr/articles-fr/7-choses-a-connaître-sur-l'architecture-contemporaine/>

<sup>3</sup> <https://bonestructure.ca/fr/articles-fr/7-choses-a-connaître-sur-l'architecture-contemporaine/>

- **Les matériaux :**

Un autre trait de l'architecture contemporaine d'aujourd'hui est l'utilisation, à l'extérieur comme à l'intérieur, de nouveaux matériaux, qu'on dit nobles, comme le verre, le bois, la brique et les métaux. Les végétaux ont aussi fait leur place dans l'architecture contemporaine, sur les toits d'abord, mais aussi de plus en plus sur les murs.



Figure 92 : Stade National de Pékin  
Source : <https://bonestructure.ca>



Figure 93 : le musée d'art moderne de fort Worth Etas unis  
Source : <https://archdaily.com>

- **La fenestration :**

Une fenestration plus grande et plus abondante est aussi une caractéristique de l'architecture contemporaine. Multiplication des ouvertures, emplacement inusité de celles-ci, fenêtres panoramiques, murs-fenêtres, puits de lumière, tous sont au rendez-vous.

- **L'animation :**

Une autre caractéristique de l'architecture contemporaine actuelle est la volonté de mettre en place ce que l'on nomme, faute de mieux, l'architecture animée. Cette architecture animée peut prendre plusieurs formes, éclairage extérieur sophistiqué d'un bâtiment, projections sur les façades, très souvent interactives avec les passants ou les usagers du bâtiment. L'eau réapparaît, sous forme de jets d'eau, colorés ou non, de cascades et de fontaines en tout genre. Le but visé est de rendre le bâtiment plus vivant et son pourtour plus animé.

**I.3 Le high-tech :**

L'architecture high-tech est un mouvement architectural qui est apparu dans les années 1970, c'est un prolongement du mouvement moderne, inspiré de l'esthétique industriel. Parmi ses principes, L'incorporation des éléments industriels hautement technologiques dans la conception de toutes sortes de bâtiments : logements, usines, musées... , une paroi high-tech ne se résume pas uniquement en une paroi opaque mais une paroi animé par des éléments constructifs, ses figures importantes sont notamment Renzo Piano, Richard Rogers, Norman Foster et l'ingénieur Peter Rice .



Figure 94 : dôme du palais Reichstag, Berlin  
Source : <https://en.calameo.com>



Figure 95 : le Lloyd's building, Londres  
Source : <https://en.calameo.com>

#### I.4 Le déconstructivisme :

C'est un mouvement qui est apparu au début des années 1990, s'oppose à la rationalité ordonnée du modernisme. Il cherche à créer une rupture avec l'histoire, la société, le lieu et les traditions technologiques. Face à une rupture des conventions architecturales de base pour la construction, ces bâtiments révèlent un dynamisme et un mouvement.<sup>4</sup>



Figure 96: Centre culturel Heydar Aliyev, Zaha Hadid  
Source : <https://histoiredelartt2.wordpress.com>



Figure 97 : Guggenheim museum de Bilbao, Franck O Gehry,  
Source : <https://histoiredelartt2.wordpress.com>

## II .Le 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."<sup>5</sup>*

Le projet urbain est une stratégie pensée et dessinée de la ville, il est une expression architecturale et urbaine de mise en forme de la ville qui porte des enjeux sociaux, économiques, urbaine et territoriaux.

<sup>4</sup> <https://histoiredelartt2.wordpress.com/2017/01/02/le-deconstructivisme-appelle-aussi-la-nouvelle-architecture-moderne/>

<sup>5</sup> DEVILLERS Christian, Le projet urbain,, édition. Un Pavillon de l'Arsenal, Paris, 1994, pages 12-13

# Chapitre III



Architecture et thème

## Introduction :

*« Si en architecture l'analyse constitue la lecture et la projection, le thème en serait le langage d'expression codifiée mais suffisamment claire pour établir la communication »<sup>1</sup>*

C'est donc dans ce chapitre que nous allons construire un corpus théorique en relation avec notre thématique, ce qui va nous permettre d'acquérir les connaissances nécessaires à la réalisation de notre projet, et de passer de la phase théorique à la phase pratique.

Présenté en deux parties :

- La première, porte sur les définitions des notions (tourisme incitatif, culture et communication), et la définition de la thématique spécifique.
- La deuxième partie, porte sur une présentation des références, qui vont nous permettre de dégager les outils opérationnels et l'élaboration d'un programme spécifique pour intervenir sur le site avec une démarche globale.

## Problématique thématique :

**Comment concevoir un équipement culturel, offrant des espaces de communication et de regroupement répondant à l'évolution de la ville d'Alger ?**

### I- Éléments de définition du thème :

#### ▪ Culture :

*<< Dans tous les pays quelque soient leurs niveaux de progrès socio-économique ou leur conception idéologiques. Le développement culturel est devenu un problème d'actualité. Partout se manifeste un besoin de culture >><sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Ounar Nassima, OuadahMounira, Rezkoui Radia, Ben ChikhDjouza, Mémoire Master Architecture 2015, option architecture bioclimatique et environnement,UMMTO.

<sup>2</sup> Communiqué de presse de l'UNESCO le 21 juillet 1970

La culture est un projet infini en actes, elle est à la fois, la transmission d'œuvres de croyance, de connaissances, de valeurs, de traditions et leur remise en cause. Dans un sens général, la culture est l'ensemble de caractéristique spirituelle, intellectuelles et sentimentales qui différencient une société par rapport à l'autre, dans un temps déterminé si elle englobe aussi les principaux droits de l'homme dans les traditions et les croyances.

- **Définition de l'équipement culturel :**

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

- **rôle d'un équipement culturel**

Les buts visés par les équipements culturels sont multiples, on les résume comme suit:

- Offrir à tout le monde la possibilité de se cultiver et pratiquer l'activité désirée.
- Encourager l'échange d'idées, d'expériences et augmenter le contact entre les individus.
- Evoluer le niveau d'instruction et de connaissance.
- Affirmer l'identité culturelle et favoriser le développement sous toutes ses formes.
- Adopter un style de vie qui soit en harmonie avec le choix du peuple.

▪ **tourisme incitatif (M.I.C.E) ?**

M.I.C.E est un acronyme anglais pour « Meetings, Incentives, Conferencing, Exhibitions » est un type de tourisme dans lequel les grands groupes organisent des événements pour leurs employés et/ou leurs clients. Il peut se traduire en français par le tourisme de "réunions, congrès, conventions et voyages de gratification". L'expression « industrie des réunions » est également utilisée.

M.I.C.E concerne l'organisation de réunions, conférences et expositions. La partie « incentive » désigne le tourisme incitatif, généralement utilisé comme récompense au travail accompli par les employés d'une organisation. Contrairement aux autres types de

tourisme MICE, le tourisme incitatif est purement voyage de loisir plutôt que voyage d'affaires ou d'études. Les événements MICE portent généralement sur un thème ou sujet particulier, et concernent des groupes professionnels ou académiques.



Figure 98: Conférences  
Source : Google image



Figure 99 : Tourisme incitatif (Loisir)  
Source : Google image



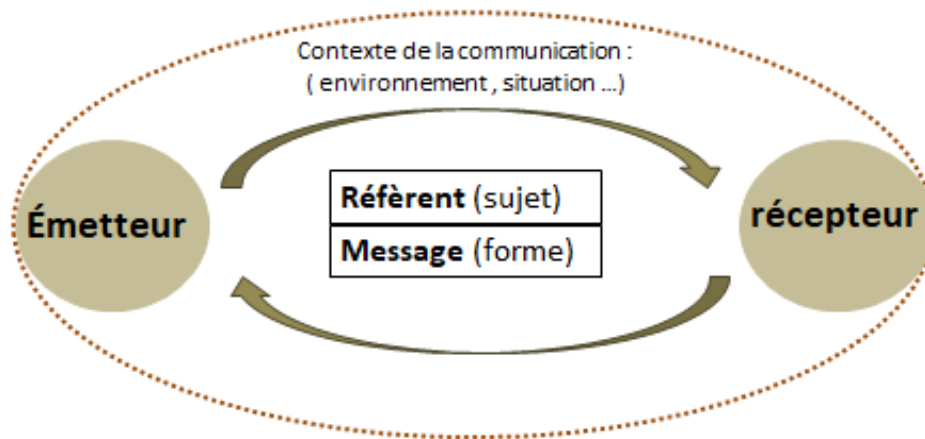
Figure 100 : Réunion  
Source : Google image



Figure 101 :Expositions  
Source : Google image

■ **La communication :**

La communication est l'action de communiquer, de transmettre, c'est le rapport avec autrui, action de mettre en relation, en liaison, en contact des personnes



▪ **Définition d'un centre de conférences :**

Un centre de conférences, est un lieu où des événements (salons) culturels, artistiques, professionnels et politiques sont programmés.

▪ **Localisation des centres de conférences :**

La localisation idéale des centres de conférences dans le monde est à proximité des hôtels (hébergement des conférenciers, artistes, journalistes...), et a une distance moyenne des aéroports, gares et stations. Notant aussi qu'il est difficile et souvent onéreux pour une ville de disposer d'assiettes foncière considérables en plein centre-ville pour construire un centre de conférences neuf compte tenu de l'ampleur du programme et des surfaces nécessaires ce qui explique le pourquoi de leurs constructions en périphérie.

▪ **La convention :**

Une convention est un rassemblement de personnes qui se réunissent à un endroit et à un moment arrangés afin de discuter ou de s'engager dans un intérêt commun. Les conventions sont souvent planifiées et coordonnées par des planificateurs professionnels de réunions et de congrès, généralement par le personnel de la société d'accueil du congrès.

**Les types d'évènements d'un centre de conférences :**



Figure 102 : Convention commerciale  
Source : Google image



Figure 103: Convention professionnelle  
Source : Google image



Figure 104: Convention de fans  
Source : Google image

**Conventions commerciales:** Elles se concentrent généralement sur un secteur d'activité particulier, et présentent des conférenciers d'honneur, des présentations de fournisseurs et d'autres informations et activités présentant un intérêt pour les organisateurs et les participants.

**Conventions professionnelles:** Elles se concentrent sur des sujets d'intérêt pour la profession et les progrès de la profession. Ces conventions sont généralement organisées par des sociétés dédiées à la promotion du sujet d'intérêt. .

**Conventions de fan:** Elles comportent habituellement des affichages, des expositions. Et les ventes basées sur les célébrités invitées et leurs activités.

▪ **Conférences :**

Les conférences peuvent inclure une variété d'événements tels que des tables rondes, des ateliers, des conférences ...etc. En fonction du thème vers le quel sera orienté la conférence.

▪ **Séminaires:**

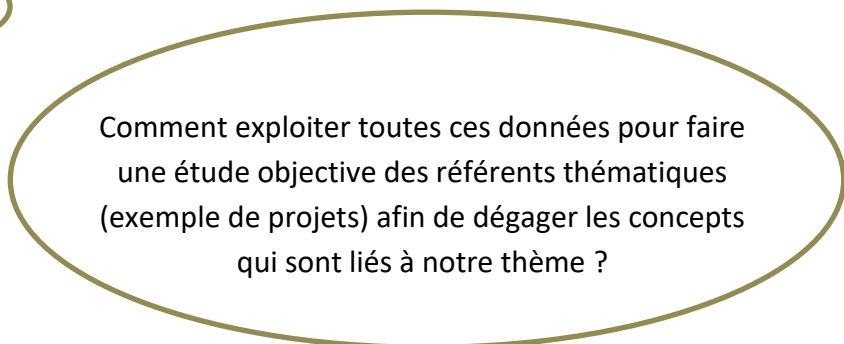
Ce sont des réunions organisées pour informer un groupe de personnes sur un sujet spécifique ou pour enseigner une compétence spécifique. Les conférenciers experts et les enseignants sont généralement invités à parler de divers sujets.

▪ **Événements sociaux:**

Un grand rassemblement organisé pour célébrer les grands événements de la vie, les cérémonies religieuses ou autres. Les événements sociaux communs incluent: les anniversaires, les mariages et les anniversaires...

▪ **Expositions:**

L'exposition est une présentation organisée d'une sélection d'articles. Les expositions se déroulent généralement dans les musées, les galeries et les salles d'exposition, ainsi que dans les foires mondiales. Elles peuvent inclure beaucoup d'art dans les grands musées et même les plus petites galeries, et aussi des variétés telles que des expositions plus commerciales et commerciales Foires.



## II. les référents théoriques :

### a. le centre de convention de Kuala Lumpur :

**Architectes** : Cox Architectes & Partners Akitek Jururancang Malaisie

**Superficie** : 400.000 m<sup>2</sup>

**Année de Construction** : 2005

**Style architecturale** : architecture moderne

**Lieu** : Kuala Lumpur, Malaisie

**Particularité** : - le projet est élu comme le meilleur centre de conférences en Asie en 2007, 2008 et 2009

- le centre accueille des conférences des expositions des séminaires des réunions et même des évènements de divertissement.

**Caractéristiques** : - il est composé de 7 étages  
- 12.310 m<sup>2</sup> d'espace d'expositions



Figure 105 : Centre de conventions de Kuala Lumpur  
Source : <https://fr.wikiarquitectura.com>

**Présentation :** Le CCKL est situé dans le cœur du quartier de Kuala Lumpur qui est Conçu comme une «ville dans la ville», il offre un environnement où on travaille, on vie, et on découvre sachant que c'est un quartier a vocation d'affaire et de tourisme. Plusieurs équipements de grande envergure entour ce projet tel que les tours petronas la mosquée Asy Syakirin et le centre commercial Rurja KLCC.

Le centre de convention est conçu en forme Y, avec un noyau central regroupant les espaces de circulation qui lient les 3 fragments, Toute la façade est en verre pour mettre en valeur les vues magnifiques de Kuala Lumpur.



Figure 106 : Contreventement en aluminium sur la façade du CCKL  
Source : <https://fr.wikiarquitectura.com>

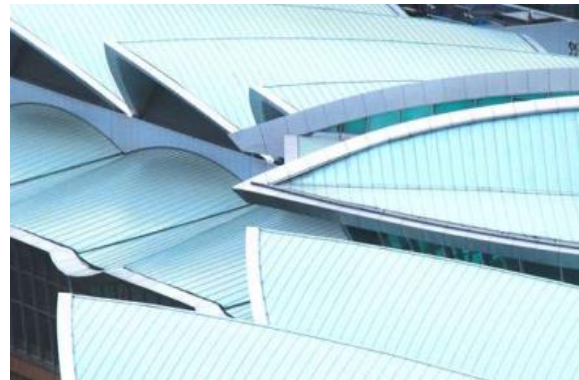


Figure 107 : Profil a joint debout au CCKL  
Source : <https://fr.wikiarquitectura.com>

- L'utilisation des profils a joint debout pour leurs capacités de rétrécissement, de courbure, et leurs polyvalence à s'adapter aux bâtiments de toute géométrie, pour une combinaison harmonieuse de formes, de couleurs et de surfaces En s'intégrant aux constructions avoisinantes .
- La façade du bâtiment est complètement vitrée enrichie par des éléments de contreventements en aluminium.

#### ▪ Les espaces d'exposition :

Les espaces du rez de chaussée, sont consacrés aux expositions, offrant un tout souple et adaptable à différents types d'évènements (expositions, réceptions, des formations ainsi que des évènements sportifs) avec un accès facile pour les 3500 visiteurs que peuvent accueillir les salles. Ces espaces sont libres de colonnes avec une hauteur de 9,3 m qui peut être abaissé pour un meilleur confort lors des évènements.

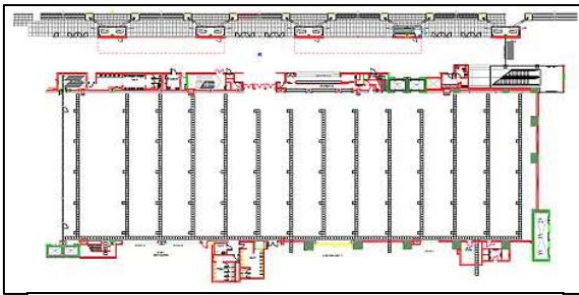


Figure 108:salle d'exposition KLCC  
Source : <https://fr.wikiarquitectura.com>



Figure 109 : salle d'exposition du KLCC  
Source : <https://fr.wikiarquitectura.com>

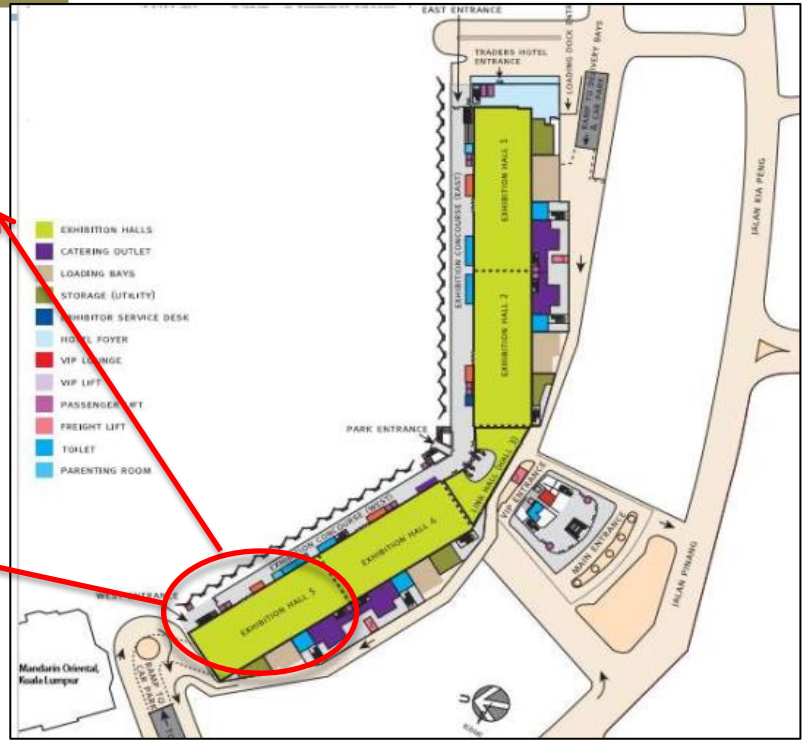


Figure 110: RDC du Centre de conventions de Kuala Lumpur  
Source : <https://fr.wikiarquitectura.com>

▪ **La salle de conférences :**

C'est la pièce maîtresse du centre de convention, Avec deux niveaux de sièges pouvant accueillir 2000 participants au niveau inférieur et 1000

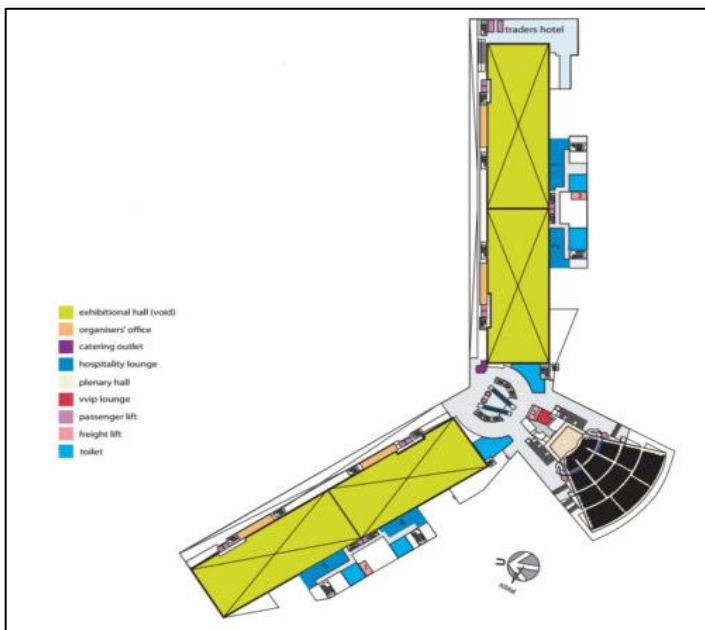


Figure 111 : 1<sup>er</sup> niveau du Centre de conventions de Kuala Lumpur  
Source : <https://fr.wikiarquitectura.com>



Figure 112 : Salle de conférence CCKL  
Source : <https://fr.wikiarquitectura.com>

Le CCKL est un exemple très pertinent Il représente un exemple de multiplicité d'espaces et de concepts, la transparence la géométrie simple, l'horizontalité la flexibilité sont les concepts générateurs de ce projet

## b- Centre de conférences de Vancouver (ouest), Canada :

**Lieu :** Vancouver, Colombie-Britannique, Canada

**Ouverture:** 2009

**Architecte:** LMN Architectes, Seattle

**Superficie :** 120 000 m<sup>2</sup>

**Style architectural :** architecture moderne

**Particularités :-** son architecture qui permet à la fois une connexion visuelle appropriée entre la ville et son contexte naturel, et un reflet de l'écologie locale et des valeurs culturelles.

**Présentation :** Le Centre de conférences de Vancouver est l'un des plus grands centres de congrès du Canada il est situé sur le front de mer de Vancouver avec des vues spectaculaires sur les montagnes, l'océan et les parcs à proximité du central quartier d'affaires et d'hôtellerie. Il a un «toit vivant» de 24281 m<sup>2</sup> qui est le plus grand au Canada. C'est une expansion de l'ancien centre de conférences de l'Ouest triple.



Figure 113 :Centre de conférences de Vancouver  
Source : <https://www.archdaily.com>

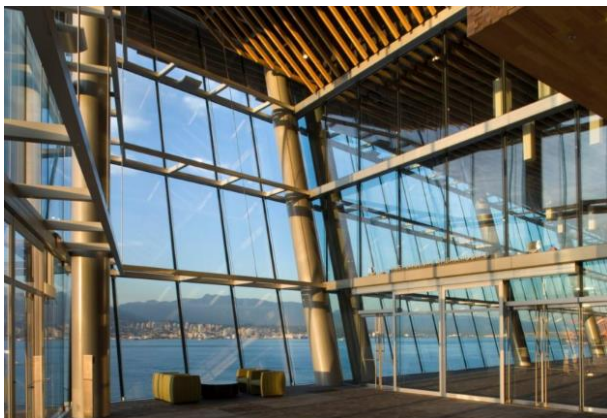


Figure 114 : Centre de conférences de Vancouver  
Source : <https://www.archdaily.com>

- Le désir d'avoir des corridors de vue à partir du centre-ville a limité la hauteur totale du bâtiment et a donné une importance horizontale au projet.
- La géométrie est une extension du plan de sol, reflétant la topographie de la région, et aide le bâtiment à se fondre dans le secteur riverain.
- l'utilisation du bois indigène de la Colombie-Britannique, dans les fortes lignes directionnelles du plan du plafond, ainsi que sur le revêtement mural qui simule la texture des

pires de bois. L'intérieur est constamment connecté à la lumière du jour et aux vues, créant une relation extravertie et conviviale avec l'extérieur et reliant l'expérience intérieure à la vie de la ville et du front de mer. La transparence sert de dispositif d'orientation pour les utilisateurs dans l'installation, en ancrant chaque espace aux vues uniques disponibles de son point de vue. La nuit, l'intérieur éclairé crée une lanterne urbaine au bord de l'eau.

Le bâtiment ouest comprend:

- 20 490 m<sup>2</sup> d'espace de congrès, 440 places de stationnement.
- il est entouré de 37.000 m<sup>2</sup> d'espaces ouverts publics.
- Une superficie totale de projet de 14 acres (57.000 m<sup>2</sup>) de terrain et 8 acres (32.000 m<sup>2</sup>) sur l'eau.

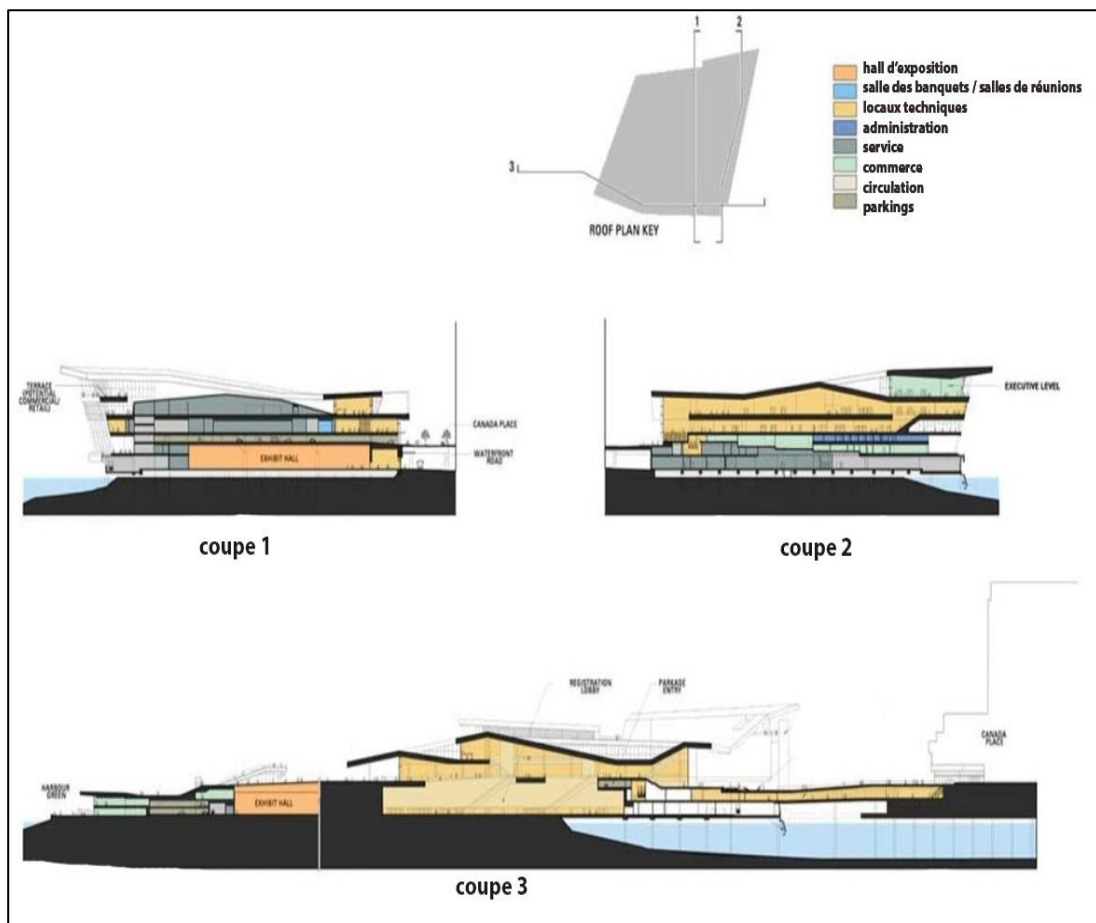


Figure 115: coupe sur l'ensemble du projet  
Source : <https://www.archdaily.com>

Le centre de conférences de Vancouver est un exemple Significatif d'intégration au site qui son originalité se manifeste notamment par sa toiture végétale les concepts générateur de ce projet sont : la transparence,

## C- palais des congrès de Montréal :

**Architecte :** Mark Irving

**Superficie :** 55 000 m<sup>2</sup>

**Année de Construction :** 2003

**Style architecturale :** architecture moderne

**Lieu :** Montréal Canada

**Particularité :** chaque jour plus de 6000 passants travailleurs et congressistes circulent, et profitent des galeries du palais.

**Programme :-** 113 salles et espaces

- Espaces pour exposition : 46
- Salles de réunion : 33 638 m<sup>2</sup>
- Salles de réception : 50 535 m<sup>2</sup>
- Salles VIP : 530 m<sup>2</sup>
- Salles de bal : 10 688 m<sup>2</sup>
- Terrasses : 4 509 m<sup>2</sup>
- Bureaux : 1 233 m<sup>2</sup>

Ce qui frappe avant tout quand on voit le Palais des congrès de Montréal pour la première fois, c'est son étonnante façade de verre multicolore composée de 332 panneaux de verre coloré et 58 panneaux de verre transparent qui donne l'impression en plein jour d'être au cœur d'un kaléidoscope et de soir d'être devant une œuvre impressionniste qui éclaire le bleu de la nuit.

### Les espaces :

#### ▪ Les halls :

Les halls sont polyvalents et donneront plus d'impact au différent événement. Les halls offrent amplement d'espaces pour les banquets, réceptions ... etc.



Figure 116 : Palais des congrès Montréal  
Source : Source : <https://congresmtl.com/centre-de-congres/la-societe/art-et-architecture/>

▪ **Espaces idéals pour tout type d'évènements :**

Le Palais des congrès possède des espaces pouvant accueillir tout type d'évènements! Remarquablement polyvalentes, les salles s'adaptent aux activités de grande envergure ou plus intimes. Ses huit niveaux accueillent les événements spéciaux, les congrès, les conférences, les expositions,...etc

▪ **L'esplanade :**

L'Esplanade est une terrasse extérieure qui permet aux visiteurs de prendre l'air dans un endroit magnifique bordé de pommiers. C'est aussi un espace qui permet aux résidents et aux touristes de profiter d'un environnement naturel.



Figure 117 : Esplanade du palais des congrès Montréal  
Source : <https://congresmtl.com/centre-de-congres/la-societe/art-et-architecture/>

Le palais des congrès de Montréal est un projet très moderne et à la fois simple dans sa forme avec une originale façade colorée, la transparence, la lumière la monumentalité et le rythme et la flexibilité sont les concepts phares de ce projet .

**D- centres international de conférences (C.I.C) :**



Figure 118 : le centre internationale de conférences.d'Alger  
Source : <http://www.fabrispartners.it>



Figure 119 : le centre internationale de conférences.d'Alger  
Source : <http://www.fabrispartners.it>

**Bureau d'étude :** Fabris&partners

**Superficie :** 27 hectares

207.500 m<sup>2</sup> de bâti, le reste est réservé pour des espaces verts et parking

**Année de Construction :** 2011

**Style architecturale :** architecture moderne

**Lieu :** Club des pins, dans la banlieue ouest d'Alger

**Particularité :** - le centre accueille des sommets de chefs d'Etat et des manifestations au plus haut niveau.

**Programme :**

- Auditorium de 6000 places
- 3 salles de conférences de 500 places
- 20 restaurants et cafétérias
- Salle de banquets de 3000 places
- 61 bureaux de délégation
- 54 cabines de traduction
- R+1 bureaux résidentiels
- Salle de conférence de 110 places pour la presse
- 3 studios de télévision
- 4 studios pour la diffusion en direct
- Clinique médicale
- Une salle de prière

Le centre international des conférences est un véritable joyau architectural, alliant tradition et modernité, qui fait partie désormais des symboles architecturaux de l'Algérie. Il est construit aux standards internationaux et aux normes parasismiques internationales.

### Aspect architectural :

L'unité administrative est composée d'une dizaine de blocs, avec une terrasse, une toiture en aluminium d'un aspect gris, grille pour l'aération, et des brises soleils sur la façade, panneaux en verre saillant par une structure métallique, qui sont aussi des brises vue.

-Le bois, le verre et le marbre sont utilisés pour l'habillage des façades, ce qui a nécessité 15.160 m<sup>2</sup> de marbre et 8.045 m<sup>2</sup>

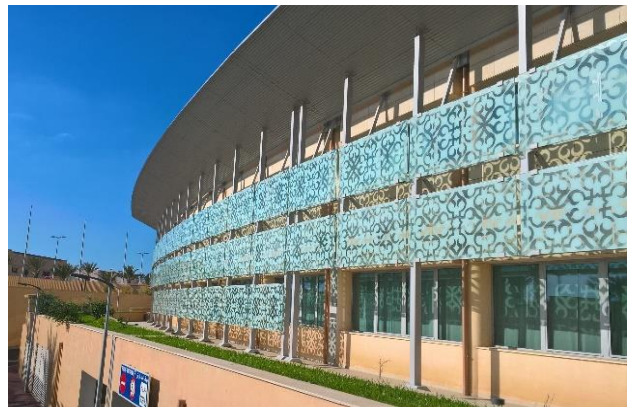


Figure 120 : Centre international de conférences  
Source : auteur

de verre

- Le bloc principal fait environs 1150m sur 100 à 200m de dimensions. Divisé en 11 blocs (A1 jusqu'à A11) qui comprend la partie service, la partie publique au nord et celle VIP au sud. On distingue l'importance des espace selon leurs revêtement, ex un revêtement en carrelage pour les espaces publics et de la moquette pour les espaces VIP.

### L'accessibilité :

Le centre dispose de deux entrées une entrée publique du côté nord et un accès officiel du côté sud.

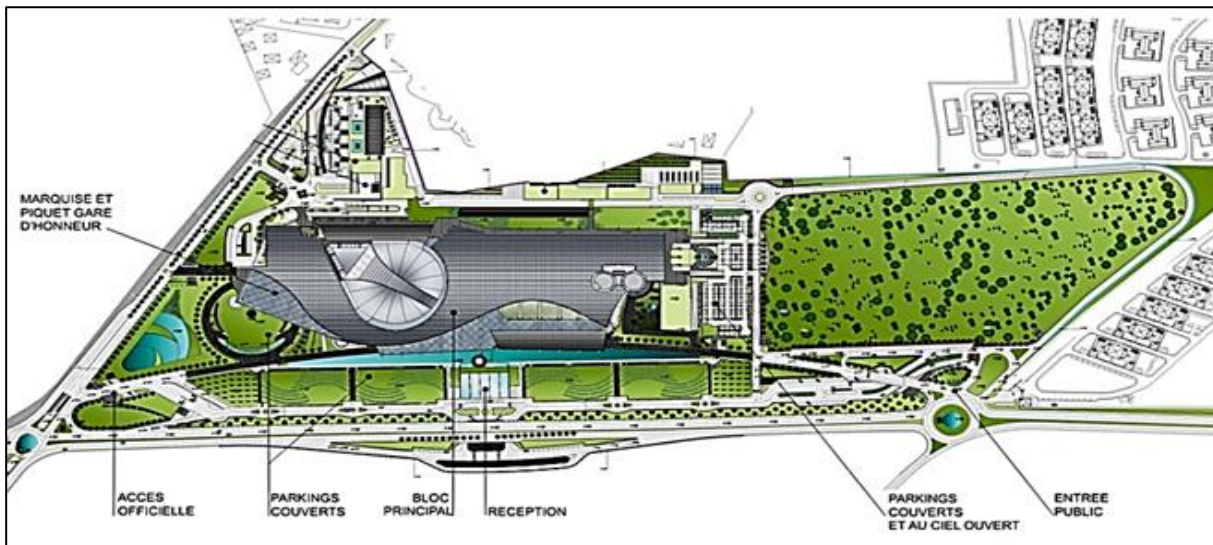


Figure 121 : plan de masse général (C.I.C)  
Source : <https://www.forcesdz.com/viewtopic.php?t=1791>

### Les espaces :

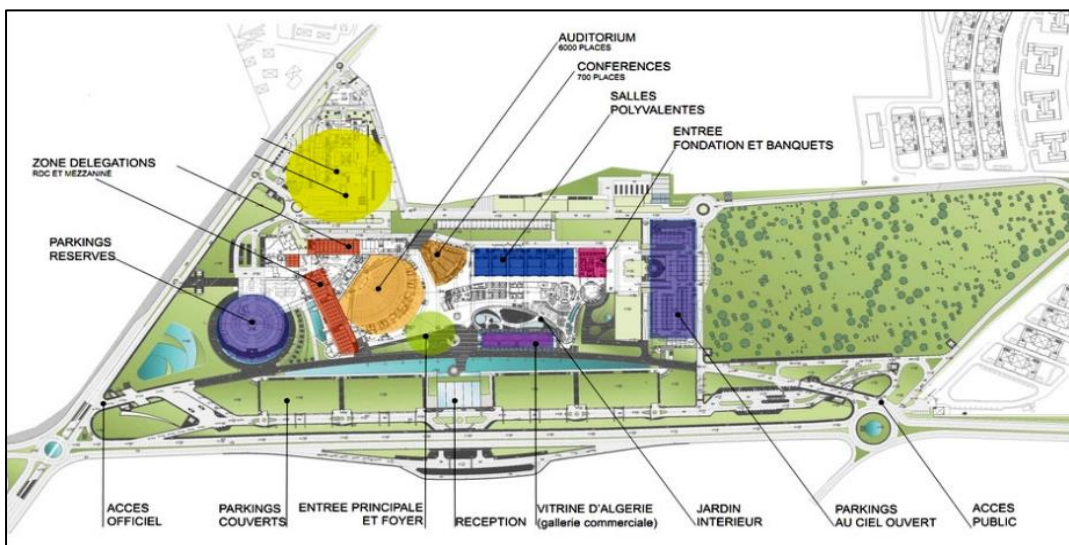


Figure 122 : plan du rez de chaussée (C.I.C)  
Source : <https://www.forcesdz.com/viewtopic.php?t=1791>

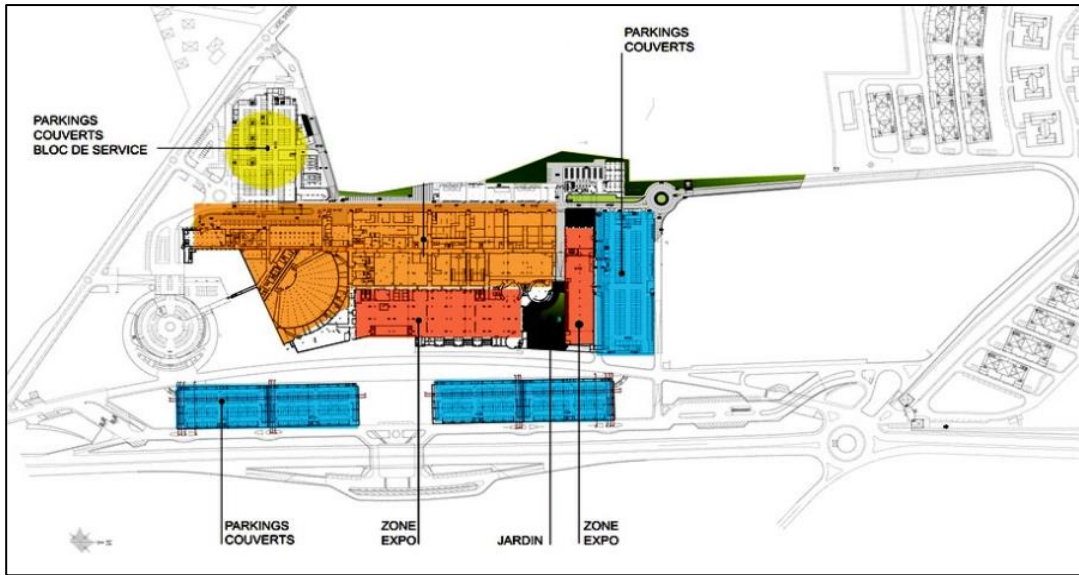


Figure 124 : plan du premier niveau (C.I.C)  
 Source : <https://www.forcesdz.com/viewtopic.php?t=1791>

**a) restaurant Chercell :**

Il se trouve dans la partie semi-VIP près des bureaux de délégation, se développe sur 2 niveaux (mezzanine). Il se caractérise par de larges murs rideaux ; à double vitrage de verre trempé stratifié avec 2 épaisseurs différentes pour emprisonner la chaleur, la paroi est inclinée vers le bas pour réfléchir le rayonnement du soleil, et est équipée de rideau et d'une grille qui permet le refroidissement de cette dernière.



Figure 125 : parois inclinés restaurant (C.I.C)  
 Source : auteur



Figure 126 : restaurant Chercell (C.I.C)  
 Source : auteur

**b) Bureaux de délégation :**

Parois en bois avec les terminaux du système de climatisation centrale, le sol est de revêtement en moquette, ses deux matériaux ont pour rôle l'absorption du sol et aussi d'esthétique (noblesse), la moquette est aussi favorable pour atténuer le bruit de pas.

### c) L'auditorium :

- Le CIC comprend une grande salle, à savoir l'auditorium Icosium (nom historique d'Alger) d'une capacité d'accueil de 6.000 personnes. Il s'agit de la plus grande salle en Afrique.

- L'auditorium est doté d'un écran central de 18 mètres de long et 10 mètres de hauteur.

- Elle comprend 2 niveaux, le premier est en pente douce posée sur le sol, et l'autre est en un imposant porte-à-faux.



Figure 127 : l'auditorium(C.I.C)  
Source : auteur

- La coupole de l'auditorium qui culmine à 25 m de hauteur, a nécessité 20.000 tonnes d'acier pour les 110.000 m<sup>2</sup> de la toiture.

- Pour avoir l'agencement souhaité des sièges de la salle ainsi que la forme de l'auditorium, 18 différents types de sièges y sont installés, ils sont équipés d'un système de climatisation situé au-dessous de ces derniers.

. - Son plafond est dit « ciel et nuages » et ses parois en vagues (pour des raisons sonores, trompe-son) dotés d'une ambiance lumineuse variée de couleurs.

### d) Salle Djamila :

Une deuxième grande salle, bâtiesée « Djamila », d'une capacité d'accueil de 700 personnes, dotée d'une tribune amovible permettant de la transformer en salle de conférence de 270 personnes ou en salle de banquets de 450 personnes.

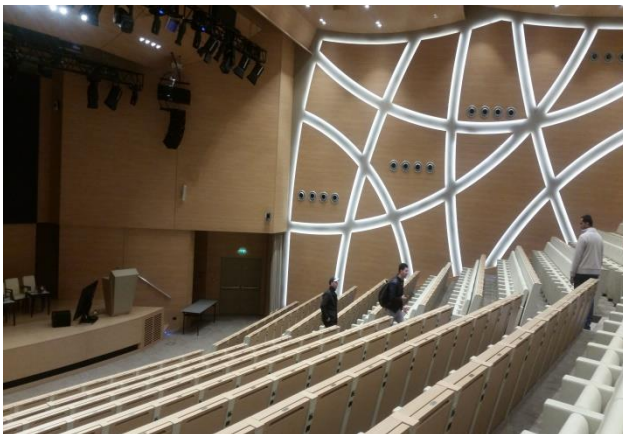


Figure128: la salle Djamila (C.I.C)  
Source : auteur

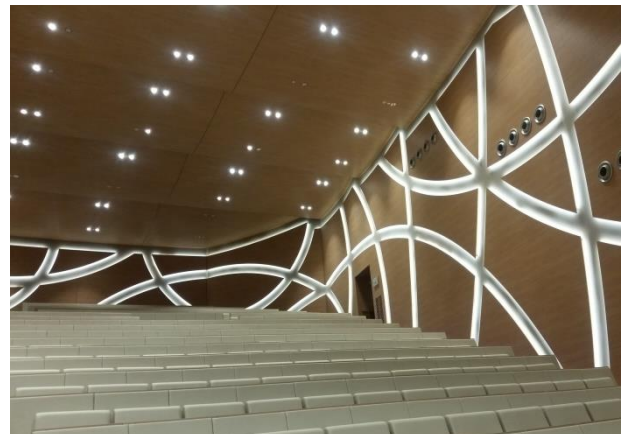


Figure 129: la salle Djamila (C.I.C)  
Source : auteur

### La toiture :

La toiture est l'élément le plus important du CIC, elle est dotée de formes curvilignes en référence aux « dunes » -l'appellation du site-. La toiture possède ses propres appuis, est donc autoportante, dotée d'un système de transmission de choc 'appui simple +transmetteur de chocs notamment contre les séismes, Sa structure est métallique (poutres métalliques) et revêtue en aluminium, elle est équipée d'isolant phoniques et thermiques.



Figure 130 : toiture(C.I.C)  
Source : auteur



Figure 131: toiture(C.I.C)  
Source : auteur

Le centre international de conférences d'Alger avec ses 27 hectares de superficie est une référence en matière de multiplicité de fonction et de concepts innovateurs qui sont : la géométrie simple, la flexibilité la transparence et l'horizontalité.

### III. les influences :

#### A – Bibliothèque et centre d'apprentissage de ZAHA HADID :

Le cœur du campus universitaire de l'Université d'économie et d'affaires de Vienne est la Bibliothèque et Centre de formation situé au centre.

Asymétrique, le toit en porte à faux et le moniteur vitrés important de l'édifice est visible de loin, il fait partie des caractéristiques caractéristique des créations de Zaha Hadid.

L'aspect extérieur du bâtiment est caractérisé par des sections de la lumière et foncé contrastant. Le béton Coloré renforcé par des fibres a été utilisé pour construire la façade. Les deux segments de renforcement sont séparés par un joint de verre.



Figure 132 : bibliothèque et centre d'apprentissage Zaha Hadid  
Source : Google image

#### B- opéra Busan :

L'Opéra est situé au point même où la montagne descend à la rencontre de la mer et la verticale est enveloppée par l'horizon. Les quatre coins du bâtiment relie la ville et le repère culturel à la mer. Deux de ces coins sont levés pour former une entrée de la ville et une entrée de la mer.

Ces entrées sont reliées dans un espace public continu, circulant autour de l'Opéra et dans le volume programmatique et créant un plan extérieur qui s'incline vers la ville et la mer en même temps qu'il se décolle vers la mer et le ciel.



Figure 133 : opéra Busan, Corée du sud  
Source : Google image

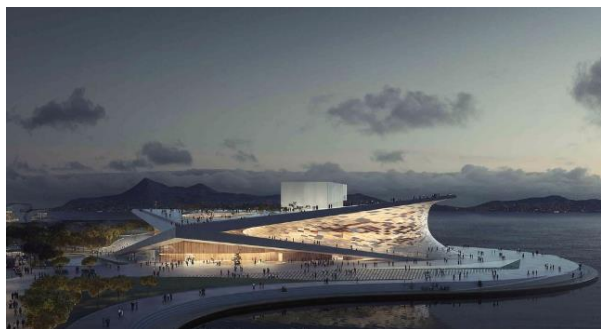


Figure 134 : opéra Busan, Corée du sud  
Source : Google image

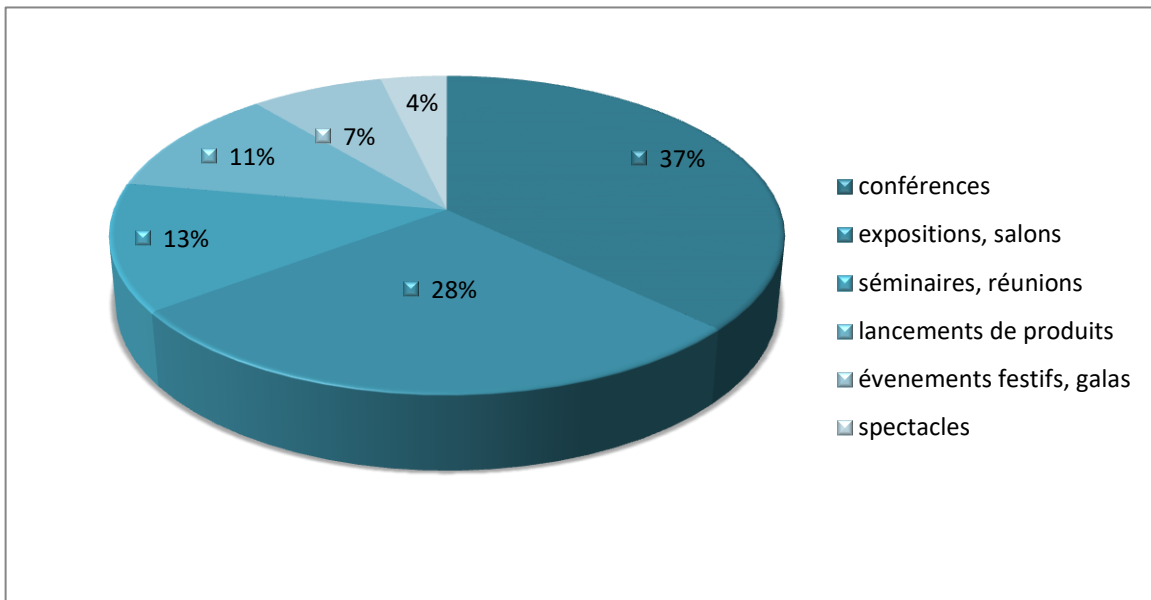
## IV- Programme qualitatif :

### A- objectif de notre équipement :

- organiser des activités culturelles
- assurer un lieu de convivialité et d'échange et de communication
- créer un équipement a vocation culturelle capable de renforcer l'attractivité du quartier.
- attraction permanente de l'équipement en Injectant des activités complémentaires (loisirs, commerce...)

### B- Le convention centre, un lieu pour tout type d'évènements :

Avec ses surfaces modulables et sa grande capacité d'accueil, le centre peut recevoir des conférences, des séminaires, des salons et même des spectacles.



### C- Les espaces d'un centre de conférences

#### C-1 L'accueil :

C'est un espace caractérisé par :

- L'articulation entre l'intérieur et l'extérieur
- La convergence des aires d'activités
- La hiérarchisation publique, semi- publique, privée.
- La lisibilité des divers parcours à suivre

#### C-2 les espaces de circulation :



Figure 135: hall d'accueil  
Source : Google image

Les personnes visitant ou travaillant dans un centre de congrès peuvent être divisées en 5 catégories d'utilisateurs:

- **Flux des délégués :**

Les délégués constituent un groupe d'utilisateurs important pour un centre de conférences. Le parking doit les conduire au hall d'entrée principal qui les dirigera ensuite à leur destination. Un mouvement de délégué non obstrué est très important.

- **Flux public :**

Des personnalités désignées sont invitées selon la nature de la conférence. Il peut également avoir des invités publics invités par l'organisation. Les invités du public ont également accès aux zones d'exposition et, par conséquent il faut gérer efficacement le flux public pendant les heures de pointe.

- **flux vip :**

Ils doivent soit être conduit directement au hall principal, soit entrer par l'entrée VIP qui est reliée à un salon VIP.

- **Flux de personnel**

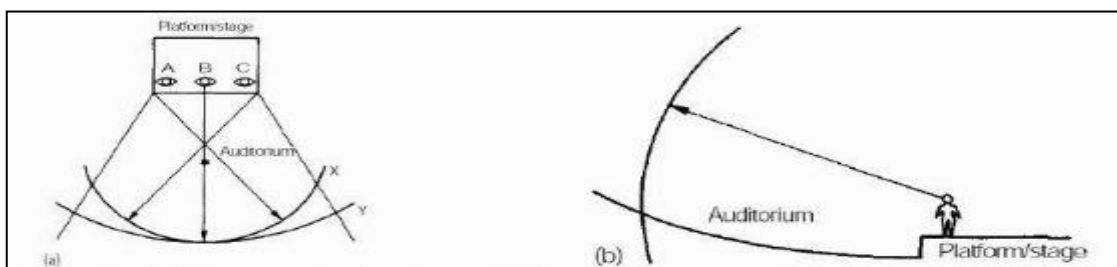
Le personnel peut être divisé en deux catégories, à savoir le personnel technique qui est responsable du fonctionnement efficace du centre des événements tandis que les autres sont le personnel administratif qui est exposés aux personnes qui viennent au centre. Les chemins du personnel technique et administratif sont diversifiés à l'entrée.

- **Flux de journalistes:**

Il comprend des journalistes, des caméramans et des diplomates. Ils auront un accès direct au centre de documentation et au studio de télévision du centre.

### C-3 L'auditorium:

Le volume tridimensionnel d'un auditorium est conditionné par la nécessité pour tous les membres du public de voir l'ensemble de la plate-forme ou de la scène: et d'entendre l'acteur, le chanteur, le musicien ou le locuteur. La densité des sièges, l'inclinaison du plancher et la disposition des sièges sont en partie déterminées par ceci, en partie pour donner au public un niveau de confort approprié et essentiellement pour assurer un moyen d'évacuation en cas d'urgence, tel qu'un incendie



Limitations visuelles et auditives:- (a) Plan: pour un artiste au centre de la scène B, il y a un arc Y au-delà duquel les perceptions visuelles et auditives sont altérées. Cependant, pour les interprètes plus proches des côtés de la scène en A et C Produisent des courbes plus restrictives X. -(b) Section: De même, visuelle et Les limites sonores de la section définissent également un arc centré sur l'interprète.

Figure 136 : limitation visuelle et auditive dans un auditorium  
 Source : rapport de thèse intitulé «International Convention Center, Dwarka» / auteur Yashima Jain / 2015 / Inde

L'angle de vision devra être (dans des conditions optimales) de: 110° depuis le 1er rang, 60° depuis la rangée médiane. 30° depuis le dernier rang. La pente sera de l'ordre de 8° à 10°, cela correspond à une surélévation de 15cm entre deux rangées de sièges successives

**Géométrie :**

Les sièges sont généralement disposés en rangées droites ou incurvées orientées vers la plate-forme ou la scène. D'autres formes sont la rangée inclinée, la rangée droite avec le changement incurvé de direction et les rangées droites dans les blocs accentués de sièges.

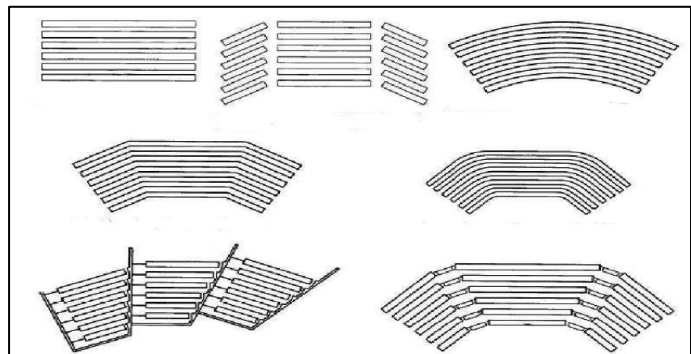


Figure 136 : modèles d'aménagement des auditoriums  
Source : rapport de thèse intitulé «International Convention Center, Dwarka» / auteur Yashima Jain / 2015 / Inde

- **superficie occupée par siège:**

Les sièges avec bras et siège inclinable peuvent occuper un espace aussi petit que 500 mm de large avec une dimension rangée à rangée de 760 mm: mais peuvent être aussi grands que 750 mm de large par 1400 mm. La superficie par siège varie donc entre 0,38 m<sup>2</sup> et 1.05 m<sup>2</sup>

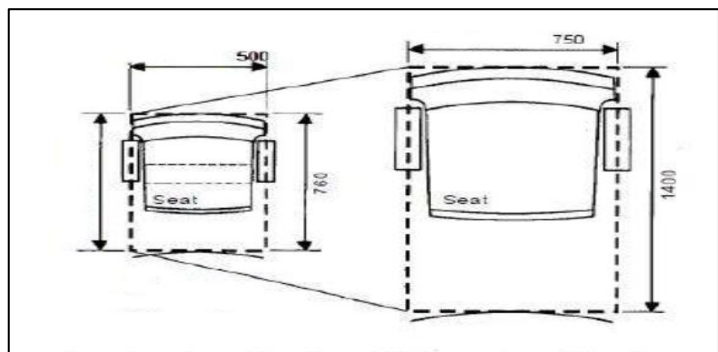


Figure 137 : surface occupée par siège (de 0.38 à 1.05 m<sup>2</sup>)  
Source : rapport de thèse intitulé «International Convention Center, Dwarka» / auteur Yashima Jain / 2015 / Inde

- **Confort thermique et ventilation:**

Cloisons avec épaisseurs d'isolant thermique (liège, laine de verre...), température et pourcentage d'humidité régulés, selon les fluctuations externes, pour offrir un confort physiologique maximal aux spectateurs (appareil d'air conditionné).

- **Confort acoustique :**

Cloisons avec épaisseurs d'isolant phonique, alterner les panneaux de matériaux d'absorption et de réverbération acoustique à l'intérieur de l'auditorium.

- **Eclairage :**

Eclairage ponctuel direct avec spots (noyés dans le faux plafond), afin d'éclairer la salle durant les entractes et aussi durant les conférences, Eclairage ponctuel indirect avec surface

de réverbération le long des parois afin d'offrir un éclairage de sécurité, projecteurs orientables vers la scène et d'autres vers la salle (ambiance), la hauteur sous plafond sera calculée en fonction des conditions acoustiques et du volume d'air nécessaire.

**C-4 Salles de conférences :**

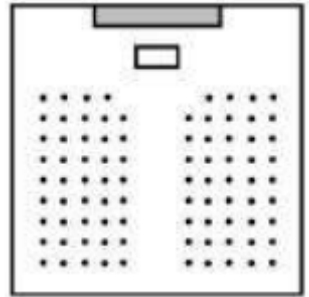
Une salle de conférence est une salle prévue pour des conférences ou des réunions. Parfois, les salles sont modifiées pour de grandes conférences telles que les arènes ou les salles de concert.



Figure 138: salle de conférences  
Source : Google image

• **Types d'aménagement des salles :**

type	Description	Disposition
1. Forme en U	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Place autour des trois côtés de la pièce.</li> <li>• Espace de présentation au milieu de la pièce.</li> <li>• Peut être utilisé pour jusqu'à 50 personnes.</li> <li>• La superficie par siège est de 3,25 m2</li> </ul>	
2. style salle de réunion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Table située au centre.</li> <li>• Disposition classique idéale pour le débat et la discussion.</li> <li>• Capacité d'accueil 5-30 personnes.</li> <li>• La superficie par siège est de 3,71 m2.</li> </ul>	
3. style salle des banquets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tous les délégués faisant face au centre sur des tables rondes.</li> <li>• Grand espace au milieu de la pièce.</li> <li>• Idéal pour le travail en petits groupes.</li> <li>• La superficie par siège est de 1,57m2.</li> </ul>	

<p>4. style théâtre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisé pour les lancements de produits, présentations, affichages.</li> <li>• Peut être utilisé pour 100-250 personnes.</li> <li>• La surface par siège est de 0,83 m2.</li> </ul>	
-------------------------	--	---

**C-5 Galerie d'exposition :**

Cet espace a besoin d'une grande flexibilité et surtout d'un bon éclairage mettant en valeur les objets exposés.

**E-1 Normes spatiales**

- les espaces de circulation horizontales Doivent avoir une largeur minimale de 3 mètres.
- ils doivent correspondre à la largeur totale des sorties existantes.
- présence de 2 accès au minimum au minimum à l'espace d'exposition.
- les impasses ne doivent pas exister.
- Le stockage de matériel ou d'équipement dans ces zones n'est pas autorisé.

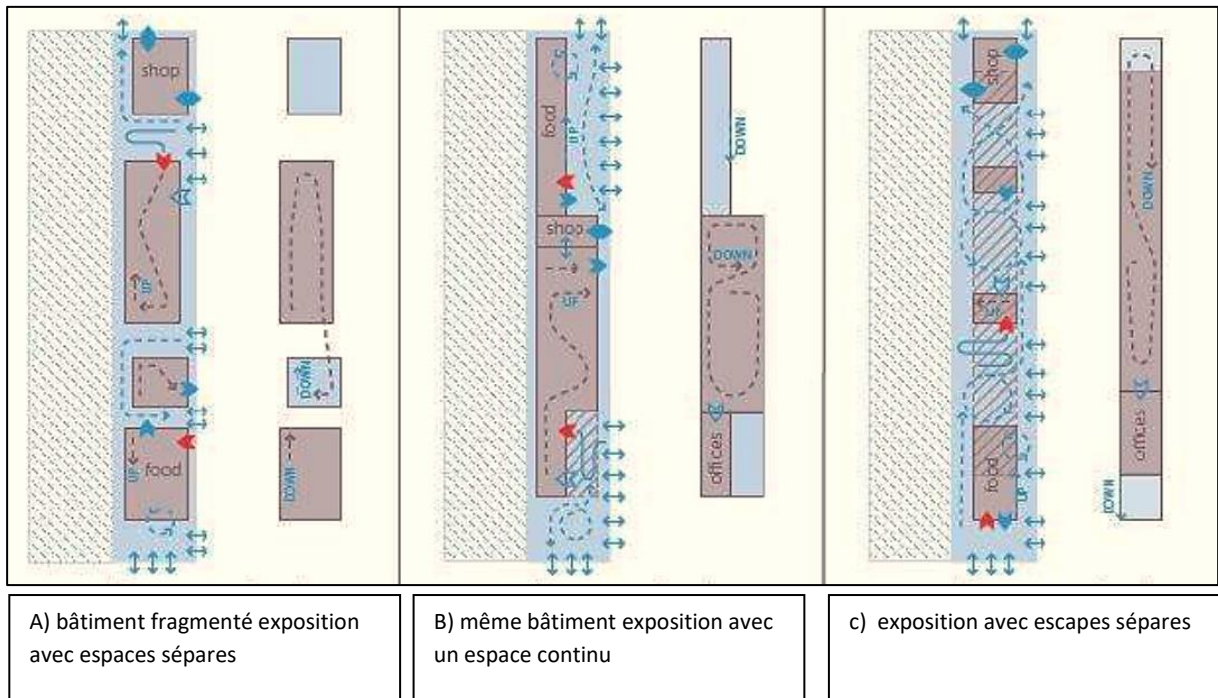


Figure 139: normes spatiales d'espace d'expositions  
Source : Google image

**• La caractéristique de l'exposition :**

Le commanditaire ou maître de l'ouvrage initie l'exposition en définissant sa temporalité, son lieu de présentation, ses publics, ses contenus, ses ressources, son exploitation.

• **La temporalité :**

Une exposition peut être permanente, temporaire ou itinérante.

— Une exposition permanente est une exposition dont la durée de présentation n'est pas limitée. Son temps de présentation est à associer au vieillissement de ses dispositifs ou de son style, à la cohérence des collections ou au discours tenu que le temps risque de rendre obsolète.

— Une exposition temporaire est une exposition dont la durée de présentation est limitée (entre 3 et 9 mois généralement). La période peut être conditionnée par la durée limitée des prêts des objets ou des collections entre institutions, surtout lorsqu'ils sont fragiles ou sensibles

**C-6 salle des banquets :**

C'est une grande salle où on organise les grands Repas d'apparat où sont conviées de nombreuses personnes, pour célébrer un événement.



Figure 140 : Salle des banquets  
Source : Google image



Figure 141: théâtre en plein air  
Source : Google image

**C-7 loisirs et commerce :**

**Loisirs :** C'est une activité permettant de se délasser par une activité agréable, un passe-temps ou une distraction

**Commerce :** c'est des espaces ouverts pour le large public. Ce sont des espaces qui participent à l'intégration du projet dans l'animation urbaine. ce sont des lieux de croisement de la population.

**C-8 Administration :**

Elle s'organise en un seul bloc qui comportera les différents services .

**C-9 parkings :**

Ils doivent être repérables, comportant des issues de secours. La circulation dans le parking doit être calculée d'une façon à permettre un bon fonctionnement.



Figure 142 : parking  
Source : Google image

**V. Programme surfacique de notre projet :**

- **Sous-sol 1:**

Espace	Surface
<b>Parkings</b>	
Locaux techniques	320 m <sup>2</sup>
Parking	1271.17 m <sup>2</sup>
Surface totale	1591.17 m <sup>2</sup>
Surface totale :	6078.36 m <sup>2</sup>

- **Sous-sol 2 :**

<b>Auditorium</b>	
Scène	100.96 m <sup>2</sup>
Arrière scène	257.57 m <sup>2</sup>
Espace technique	90.45 m <sup>2</sup>
Régie (2)	11.96 m <sup>2</sup>
Sanitaires (2)	12.75 m <sup>2</sup>
Vestiaire (2)	17.15 m <sup>2</sup>
Cafétéria (2)	20.36 m <sup>2</sup>
Gradins	1041.25 m <sup>2</sup>
<b>Hall d'accueil</b>	
Boutique	54.47 m <sup>2</sup>
Boutique 2	49.90 m <sup>2</sup>
Boutique 3	48.86 m <sup>2</sup>
Sanitaires femmes	19.18 m <sup>2</sup>
Sanitaires hommes	19.76 m <sup>2</sup>
salon	195.67 m <sup>2</sup>
Hall d'accueil	411.50 m <sup>2</sup>
Accueil	131 m <sup>2</sup>
Salon / cafétéria	246 m <sup>2</sup>
Sanitaires hommes	19 m <sup>2</sup>
Sanitaires femmes	18.30 m <sup>2</sup>
<b>Parking</b>	
Parking	1300m <sup>2</sup>
Locaux techniques	325 m <sup>2</sup>
Surface totale	4391.27 m <sup>2</sup>

• **Rez de chaussé :**

Salle de conférence 1	66 m <sup>2</sup>
Salle de conférence 2	65m <sup>2</sup>
Salle de conférence 3	63m <sup>2</sup>
Salle de conférence 4	55m <sup>2</sup>
Dépôt	33.50 m <sup>2</sup>
Cafétéria	33.53 m <sup>2</sup>
Bureaux	53.50 m <sup>2</sup>
Sanitaires hommes	19 m <sup>2</sup>
Sanitaires femmes	18.30 m <sup>2</sup>
Balcon auditorium	650.10m <sup>2</sup>
Espace de circulation	1029.23 m <sup>2</sup>
Surface totale	2086.16 m <sup>2</sup>

• **Premier niveau :**

<b>Administration</b>	
Bureau	56.26 m <sup>2</sup>
bureau	63 m <sup>2</sup>
Bureau open space	205 m <sup>2</sup>
Salle de commission	139.41 m <sup>2</sup>
Salle de réunion	68.62m <sup>2</sup>
Bureau 1	32.47 m <sup>2</sup>
Bureau 2	33.52 m <sup>2</sup>
Dépôt	33.52 m <sup>2</sup>
Sanitaires hommes	19 m <sup>2</sup>
Sanitaires femmes	18.30 m <sup>2</sup>
<b>Salle des Banquets</b>	
Cuisine	141.50m <sup>2</sup>
Chambre froide	66.52 m <sup>2</sup>
Sanitaires femmes	19.27 m <sup>2</sup>
Sanitaires homme	19.76 m <sup>2</sup>
salle	1211.62 m <sup>2</sup>
Surface totale	1458.67m <sup>2</sup>

• **Deuxième niveau :**

Hall d'entrée 1	87.56 m <sup>2</sup>
Hall d'entrée 2	82.29 m <sup>2</sup>
Restaurant	387.65 m <sup>2</sup>
Terrasse	1093.23 m <sup>2</sup>
Surface totale	1650 m <sup>2</sup>

• **Troisième niveau**

<b>Conférences</b>	
Hall d'entrée 1	87.56 m <sup>2</sup>
Hall d'entrée 2	150.78 m <sup>2</sup>
Cafétéria	56 m <sup>2</sup>
Salle de conférences	255.86 m <sup>2</sup>

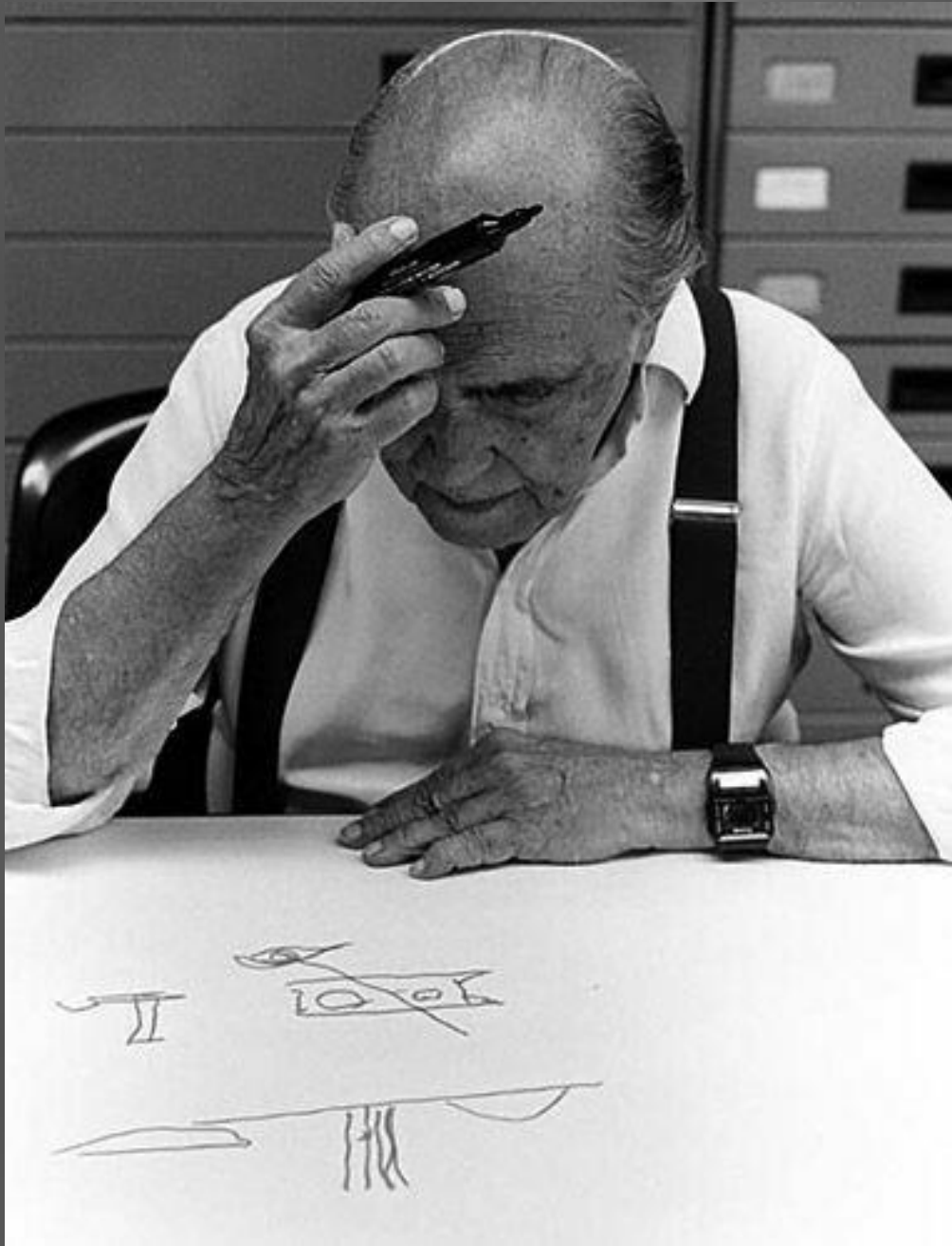
- **Quatrième niveau**

<b>Expositions</b>	
Local technique	54.34 m <sup>2</sup>
Vestiaire femme	22.50 m <sup>2</sup>
Vestiaire homme	22.50 m <sup>2</sup>
régie	44.87 m <sup>2</sup>
Cafétéria	45.36 m <sup>2</sup>
Sanitaires femmes	19.27 m <sup>2</sup>
Sanitaires homme	19.76 m <sup>2</sup>
Espace d'exposition	1415.35 m <sup>2</sup>
Surface totale	1643.94

- **Cinquième niveau**

<b>V.I.P</b>	
Salle de commission	97.94 m <sup>2</sup>
Salon vip	297.27 m <sup>2</sup>
Cafétéria	98.09 m <sup>2</sup>
Restaurant	98.09 m <sup>2</sup>
Salle de commission	148.03 m <sup>2</sup>
Bureau	140.08 m <sup>2</sup>
Local technique	72.05 m <sup>2</sup>
Sanitaires femmes	18.6 m <sup>2</sup>
Sanitaires hommes	18.70 m <sup>2</sup>
Espace de circulation	237.60 m <sup>2</sup>
Terrasse X 2	181.56 m <sup>2</sup>
Surface totale	1650 m <sup>2</sup>

# Partie 02



# Expérimentation

# Chapitre I

## Démarche du projet



« Les détails vont au-delà du formel, ils constituent des expériences spatiales et intellectuelles  
leurs superposition simple donne à l'architecture sa profondeur »

Tadao Ando

## Introduction :

Avant de concevoir un projet nous allons commencer par l'analyse, puis nous passerons à la traduction spatiale ce qui demeure la tâche la plus délicate dans tout ce processus de conception. L'approche architecturale constitue l'avant dernière phase de l'élaboration du projet, elle se base sur la liaison harmonieuse de l'environnement, du programme et des références stylistiques liées au thème lui-même afin de produire un projet architectural significatif et cohérent.

## I. présentation du site d'intervention :

### I.1.Choix du site d'intervention :

Le choix du lieu d'implantation est déterminant. Il faut que l'emplacement du projet réponde aux exigences de notre thème. Notre choix s'est porté sur ce site car :

-Il se trouve au cœur de l'ilot prioritaire, zone d'hyper centralité, dans un ilot ou plusieurs projets d'envergure internationale sont projetés.

-accessibilité facile à notre terrain : Bd MOHAMMED BELOUIZDAD, Rue ROCHAI BOUALEM, Bouche de Metro et Téléphérique à quelques mètres

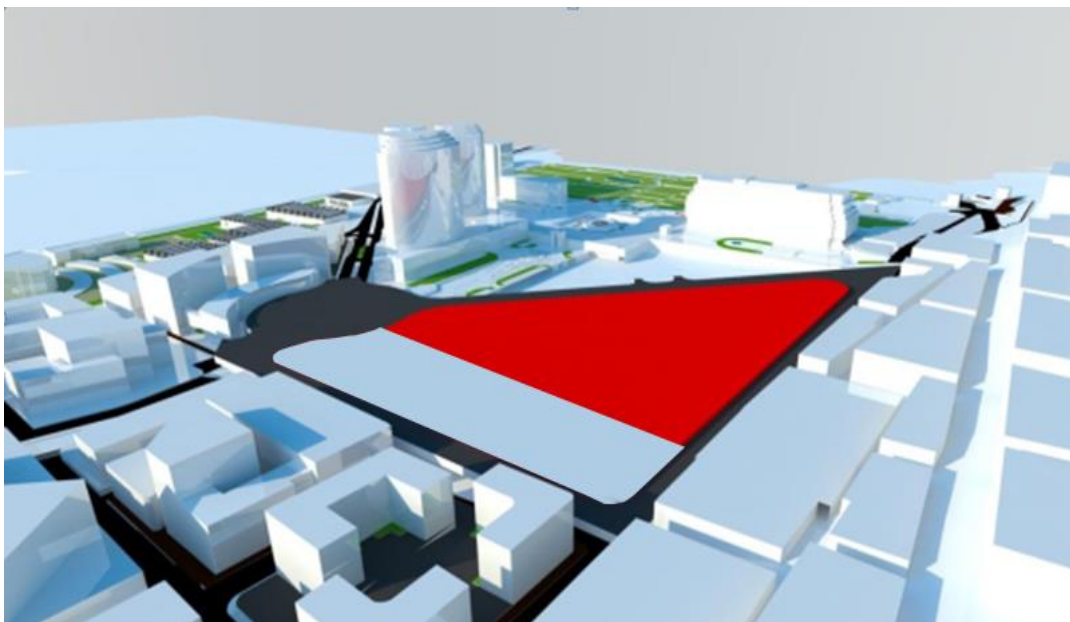


Figure143: situation de l'assiette d'intervention  
Source : auteurs

## I.2. Situation et limites :

L'assiette d'intervention se situe au sud-ouest de l'ilot prioritaire délimité par :

- Au Nord : voie mécanique proposé par le CNERU de la place ronde vers M. Belouizdad et terrain vierge
- A l'Ouest : terrain vierge
- A l'Est : intersection de la voie mouhamed belouizdad et le voie mécanique proposé par le CNERU
- Au sud : voie M. Belouizdad, habitat collectif.

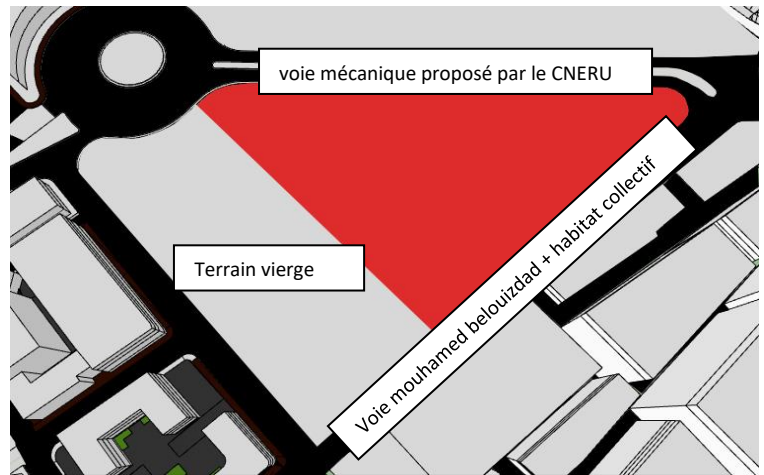


Figure 144 : délimitation du site d'intervention  
Source : auteurs

## I.3. Le paysage urbain :

Lors de nos visites sur le périmètre d'étude nous y avons découvert un paysage urbain très diversifié en voici quelques photos :

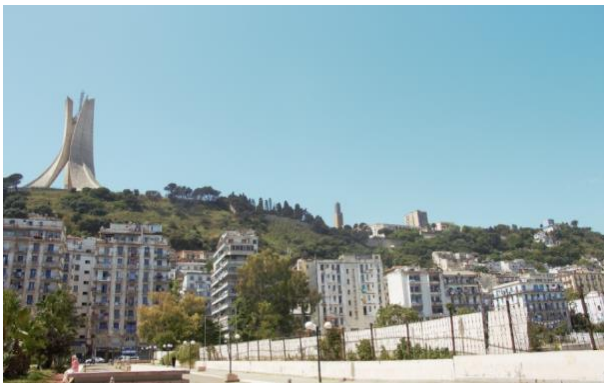


Figure 145 : façade urbaine du boulevard M. belouizdad  
Source : auteurs



Figure 146 : place carrée et les deux tours d'affaires  
Source : auteurs



Figure 147 : bibliothèque nationale  
Source : auteurs



Figure 148 : place carrée et les deux tours d'affaires  
Source : auteurs



Figure 149 : vue sur le site depuis le monument des martyres  
Source : auteurs



Figure 150 : l'hôtel Sofitel  
Source : auteurs

### I.3. forme et surface :

Notre assiette d'intervention est relativement plate, de forme triangulaire avec une surface d'environ 1.4 ha

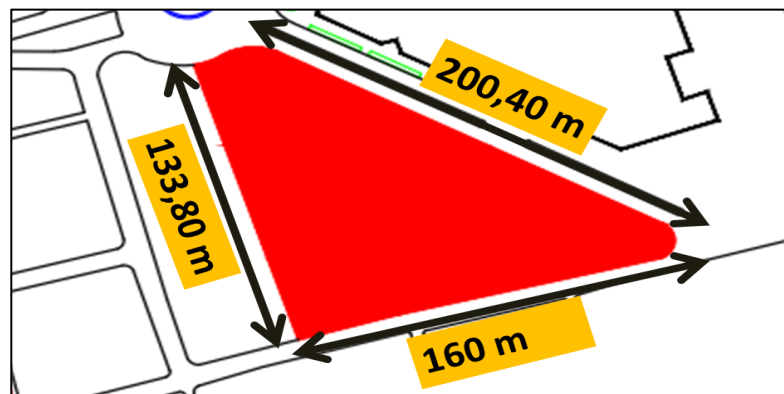


Figure 151 : Forme et surface du site / source : Autocad traité par l'auteur

-Le terrain est en légère déclivité vers la mer, Bordé au Sud par les hauteurs de l'Aquiba.

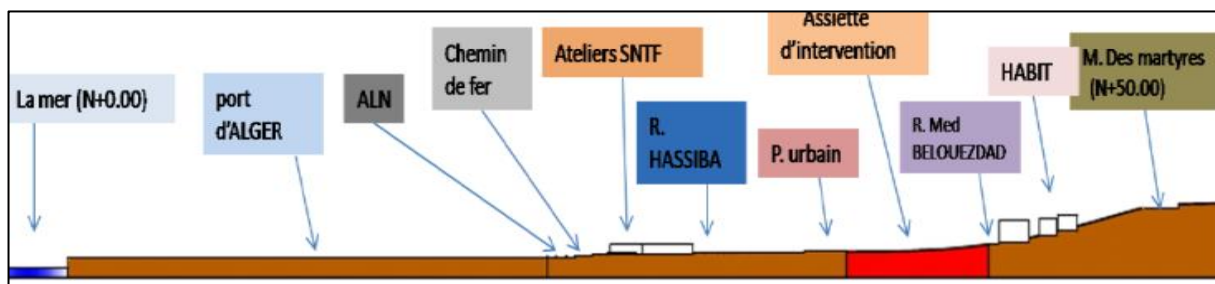


Figure 152 : Coupe de profil de l'assiette au milieu de son environnement  
Source : Autocad traité par l'auteur

### I.4. Accessibilité :

La parcelle est privilégié d'une bonne accessibilité assuré par:

- Des accès mécaniques:
  - La diagonale et la rue proposé par le CNERU.
  - La rue M.Belouizdad.

➤ Des accès piétons:

L'accessibilité à l'intérieur de la parcelle se fait par des parcours piétons.

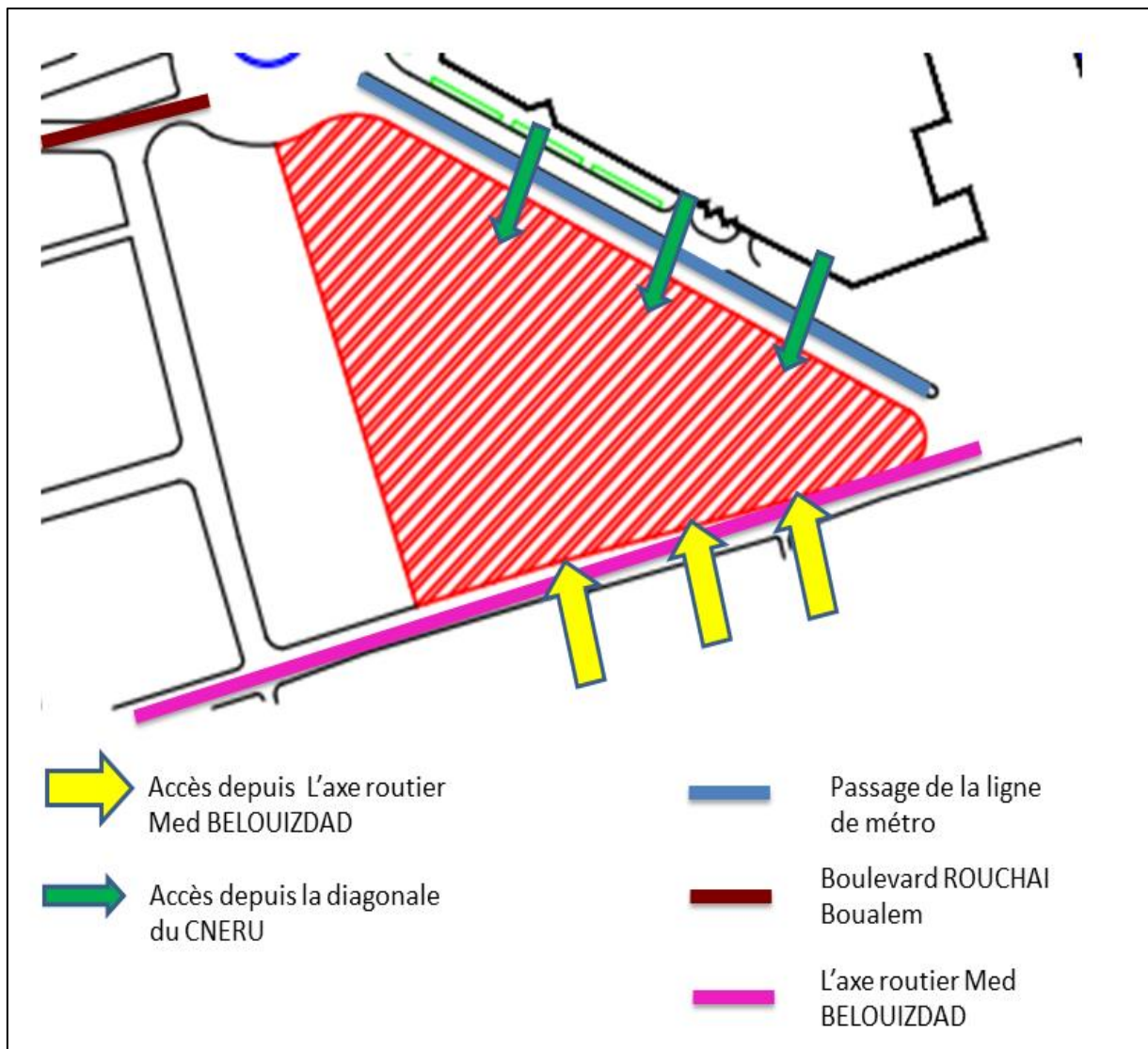


Figure 153 : accessibilité à la parcelle  
 Source :Illustration AUTOCAD traitée par l'auteur

**Synthèse :** Le site d'intervention représente plusieurs atouts qui sont:

- Sa situation stratégique à proximité des équipements majeurs: la bibliothèque nationale, l'Hôtel Sofitel, les deux tours d'affaire.
- Sa situation à l'intérieur de l'ilot prioritaire.
- Une bonne accessibilité (Bd MOHAMMED BELOUZDAD la diagonale du cnéru, Bouche de Metro et Téléphérique à quelques mètres).

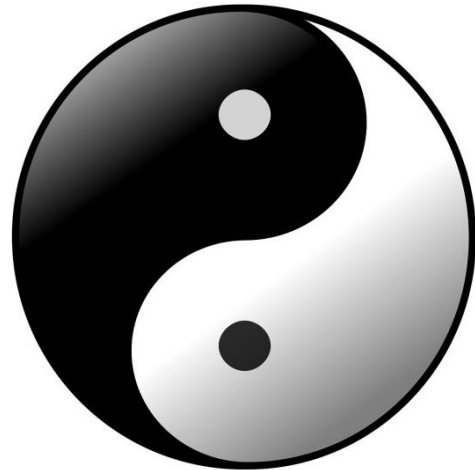
## II. philosophie du projet :

« *Tout groupe humain prend sa richesse dans la communication, l'entraide et la solidarité visant à un but commun : l'épanouissement de chacun dans le respect des différences.* »

*Françoise Dolto*

De cette citation apparaissent des valeurs communes à tout un chacun, la coexistence, la complémentarité, et l'échange

Ces valeurs puisent leurs origines dans le symbole métaphorique du ying et du yang qui représentent la complémentarité de deux extrêmes qui coexistent ensemble. Nous avons métaphoriquement parlant rechercher un lieu où le pour et le contre œuvre ensemble et se mettent d'accord. C'est à partir de ce raisonnement qu'on a pu tenir notre concept fédérateur qui nous servira de support pour aborder les phases de conceptualisation et de formalisation.



De cette image coalitions harmonieuse ressortent un certain nombre de concepts directeur liés à notre thème :

### Communication

**Union**



**Échange**

**Conciliation**

**Unité**

(Entre le pour et le contre)

## I.1 : conceptualisation :

Concevoir en architecture, signifie construire une représentation de quelque chose qui n'existe pas encore, Cette étape consiste à lier entre l'idéation et la formalisation.

Notre objectif est de dégager un système de concepts capable de justifier et de faire comprendre notre démarche en se basant sur l'étude de contraintes liées au contexte et au thème.

- **Continuité urbaine** : Inscription du projet par rapport à l'urbain.

- **Horizontalité**: le projet est conçu de lignes

horizontales pour s'intégrer et fondre

avec L'environnement et différentes entités

avoisinentes.

**Alignement** :

Le projet s'inscrit dans un alignement par rapport aux

voies qui l'entourent afin d'assurer un

ordonnement, une continuité urbaine



Figure 154 : Le musée du quai Branly, Paris.  
Architecte : Jean Nouvel, 2006  
source : Google image

- **Monumentalité** : elle est assurée par L'extension horizontale et non par la verticalité

- **Le mouvement** : « *je vois l'architecture comme une initiation à la vie c'est-à-dire au mouvement... je suis très attaché au fait que l'architecture donne envie de bouger* » C.

Portzamparc.

Pour en comprendre la composition du projet, il est nécessaire de le contempler

simultanément en trois dimensions, c'est à dire introduire la notion du mouvement.

- **Articulation**: elle sert de liaison entre les différentes entités du projet, pour former un tout cohérent.

- **Parcours** : tous les déplacements doivent être bien coordonnées et contrôlées à l'intérieur comme à l'extérieur.

- **Transparence** : des vues panoramiques, continuité visuelle intérieur extérieur qui donne une sensation qu'on n'est pas vraiment dehors mais pas totalement dedans, ce qui participe à la continuité urbaine.

- **Hiérarchisation** : l'ouverture du projet pour le grand public (auditorium exposition théâtre) tout en gardant l'intimité de l'espace privé ( espace destiné au V.I.P )

- **Flexibilité** : des salles adaptables à des événements de différentes catégories.

- **Cinquième façade** : le projet sera perçu de points hauts de la ville d'où l'intérêt de l'intégration ce concept

- **Végétation** : créent un relief architectural qui est à la fois un

lien visuel approprié entre la ville et son contexte naturel, et un reflet de l'écologie locale et des valeurs culturelles. Occupant la fonction d'un espace de promenade et de détente qui offre aux visiteurs un mélange audacieux d'architecture urbaine et de nature apaisante.

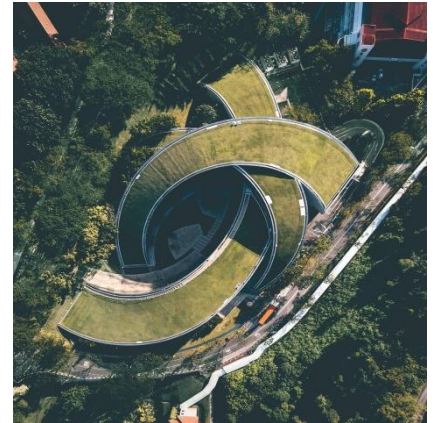


Figure 155: Université de Nanyang School of Art, Singapour, source <http://architecturetravel.com>

### III. genèse du projet :

Cette phase se veut être la matérialisation formelle et spatiale de l'ensemble des concepts développés précédemment, selon un processus qui englobera différentes étapes.

#### 1 .Centralité :

Le premier geste établi fut l'inscription au centre de la parcelle (Zone d'intersection des axes découlant des moments forts).



Figure 156 :croquis d'intention 01  
Source : les auteurs

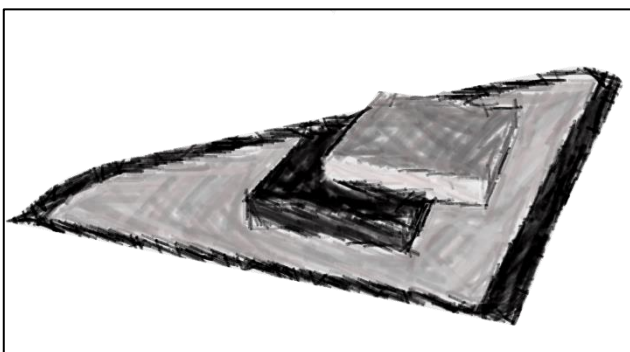


Figure 157 : croquis d'intention 02  
Source : les auteurs

#### 2. Emboîtement:

En second lieu nous avons repris la forme géométrique du module de base existant au niveau de la place carrée et utilisé ce dernier dans un emboîtement ce fut la première apparition de notre concept de base qui est celui de l'union

### 3. Alignement avec la trame viaire :

Ensuite avec le respect d'un recul urbain adéquat suivant l'alignement des voies qui délimitent la parcelle nous avons assuré la continuité urbaine avec l'entourage.

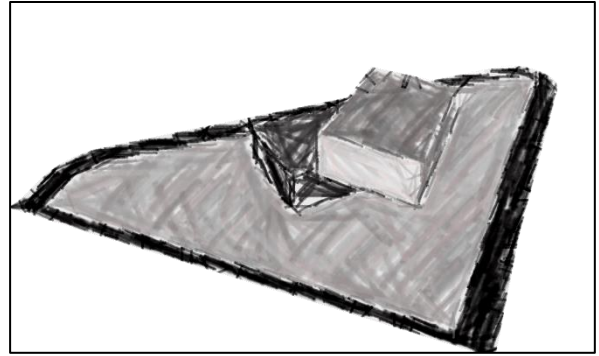


Figure 158 croquis d'intention 03  
Source : les auteurs

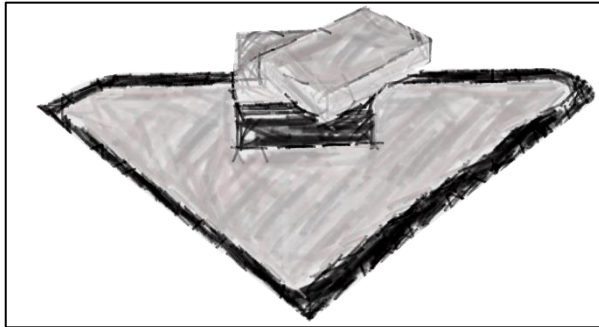


Figure 159 : croquis d'intention 04  
Source : les auteurs

### 4. fragmenter pour unir :

Création d'un jardin introverti qui est à la fois un lien visuel approprié entre la ville et son contexte naturel permettant aussi d'alléger la massivité du projet.

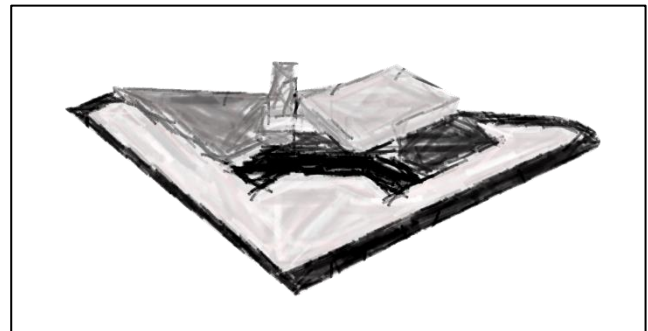


Figure 160 : croquis d'intention 05  
Source : les auteurs

### Etape 5: articulation

Insertion d'un noyau articulateur servant à assurer la liaison voulue entre les différentes entités du centre.

## IV. Description du projet :

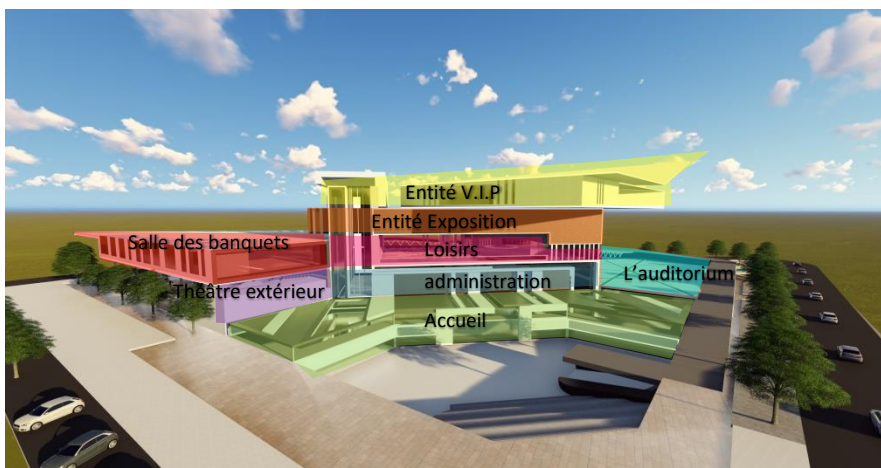


Figure 161 : les différentes entités du projet  
Source : les auteurs

Notre projet est fondé sur la base d'une géométrie simple, pure et régulière inspiré de la place carrée. Le centre de conférences occupe le centre de la parcelle, délimité par deux voies importantes, ce qui permet une continuité urbaine et une excellente accessibilité.

Il constitue un lieu de rencontre et de convivialité, permettant de faire de la ville d'Alger un pôle attractif et dynamique tout en valorisant son emplacement stratégique.

### 1- Accessibilité :

Notre projet dispose de 2 accès :

#### ➤ L'accès principal :

c'est un accès mixte ( mécanique et piéton ) orienté plein sud desservi par la voie mouhammed Belouizdad , d'une part cet accès mène aux parkings extérieurs et à ceux du sous-sol , il constitue un point d'entrée vers l'escalier monumental qui mène vers le cœur du projet qui est le hall central il donne aussi accès vers les 3 espaces extérieurs de l'équipement .

#### ➤ Quant à l'accès secondaire :

Il est également mixte il mène d'une part aux parkings du sous-sol et d'une autre aux espaces publics extérieurs du centre et au hall central également.

### 2- Description des espaces extérieurs :

#### ➤ La place publique :

Elle a été aménagée de manière à dégager un maximum d'espace pour accueillir le flux d'utilisateurs.



Figure 164 : le théâtre en plein air  
Source : les auteurs



Figure 162 : les accès du projet  
Source : les auteurs



Figure 163 : la place publique  
Source : les auteurs

#### ➤ Le théâtre en plein air :

Il assure la continuité des événements jusqu'à l'extérieur du projet il est destiné au grand public

➤ **Terrasse :**

Un espace de détente avec une vue apaisante sur la forêt laakiba et le monument des martyrs.



Figure 165 : la terrasse  
Source : les auteurs

**3- Description des entités :**

➤ **L'accueil :**

Il ne s'agit donc pas d'un simple espace d'accueil mais de l'endroit où on se donne rendez-vous, c'est là que commencent les discussions et se poursuivent avant et après les événements il est conçu pour accueillir les différents flux, aménagé par des expositions temporaires

➤ **L'administration :**

Les fonctions administratives sont abritées dans le deuxième niveau (rdc et le 1<sup>er</sup> étage), c'est à partir de là que tout est dirigé dans le centre

➤ **L'auditorium :**

« pièce maîtresse de notre centre de conférences » semi enterrée, d'une capacité d'accueil de 1200 places. Composé de 2 niveaux, le premier est en pente douce posée sur le sol, et l'autre partie en porte-à-faux. Destiné à différentes formes d'événements (conférences, conventions, théâtre, concerts..), il se distingue par sa flexibilité et sa grandeur.



Figure 166 : l'auditorium du projet  
Source : les auteurs

➤ **L'exposition :**

notre centre accueille des expositions et des activités éducatives et culturelles ouverts au public, modulable selon les besoins de l'utilisateur

➤ **Salle des banquets :**

prévue au premier étage, au sein d'un volume distingué travaillé en rapport à la place ronde, accessible depuis le hall central et bénéficie d'un accès privatisé. Elle est d'une surface de 1400m<sup>2</sup> et forme un auvent au théâtre extérieur.

➤ **Le v.i.p. :**

c'est l'entité vip qui abrite un espace de travail, une salle de conférence, deux salles de commission un grand salons restaurant cafétéria et deux terrasses donnant vers le monuments des martyres et les vues du jardin d'essai.

**Description de façades :**

Nous avons opté pour un traitement valorisant un ensemble de contraste tel que le contraste entre

**-vide /plein** grâce aux murs rideaux et au béton, donnant une impression d'être dans un prolongement logique des espaces et offrant aux visiteurs des ambiances différentes,

**-horizontalité/ verticalité** et ceci grâce à des entités horizontales élancées valorisant le dynamisme voulu.



Figure 167: horizontalité/verticalité et le vide / plein et la rythmicité des façades  
Source : auteur

La rythmicité des façades urbaine haussmannienne de du boulevard mouhamed belouizdad est reprise sur certains éléments pour une meilleure intégration au site.

Une rampe se glisse de façade en façade permettant au visiteur une promenade architecturale en descendant du restaurant public à la place publique de notre centre de conférences.

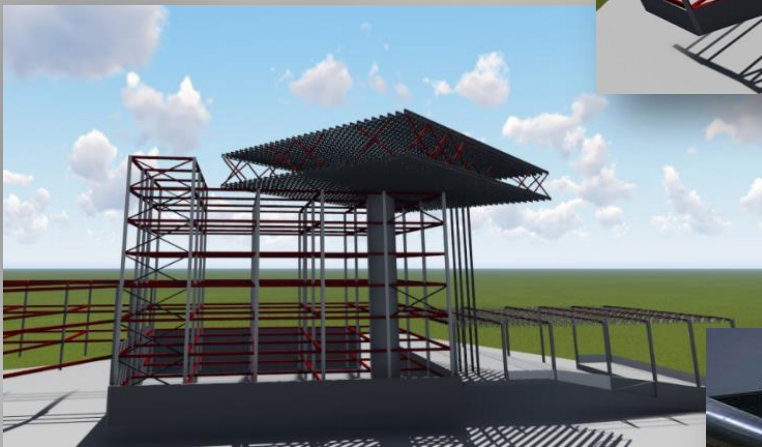
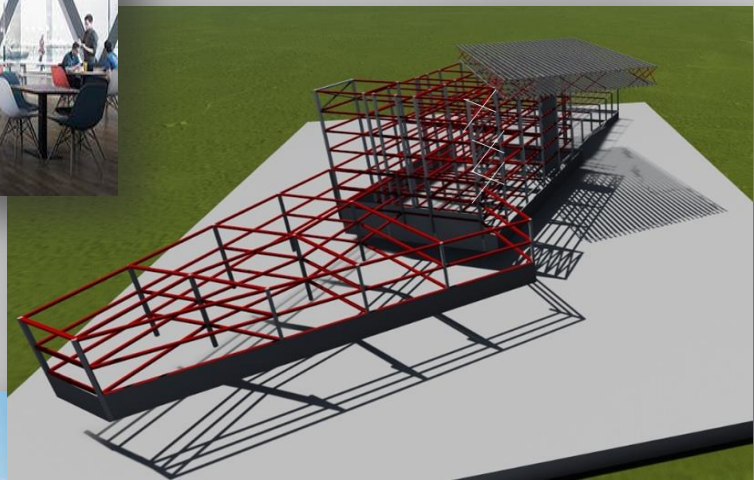


Figure 168: rampe extérieure du projet  
Source : les auteurs

# Chapitre II

Formalisation et spatialisation

# Chapitre III



Architecture et cultures constructives

### Introduction :

La structure en architecture est, généralement, perçue comme un obstacle qui gêne la libre expression des idées que peut avoir l'architecte et l'extravagance de l'architecte. Cependant, c'est la structure d'un bâtiment qui va lui donner une orientation (un style) architecturale ; une richesse esthétique ; ou même lui permettre de franchir les records les plus fous.

«L'architecture n'est pas uniquement une œuvre d'Art mais c'est le fruit du fusionnement entre le côté artistique et le côté technique »

### Choix du système constructif :

Afin d'assurer la stabilité, durabilité, solidité et économie du bâtiment, Le choix du système constructif de notre projet est lié à la nature des espaces et à d'autres considérations (rapidité, faisabilité, environnement etc....) on a opté pour :

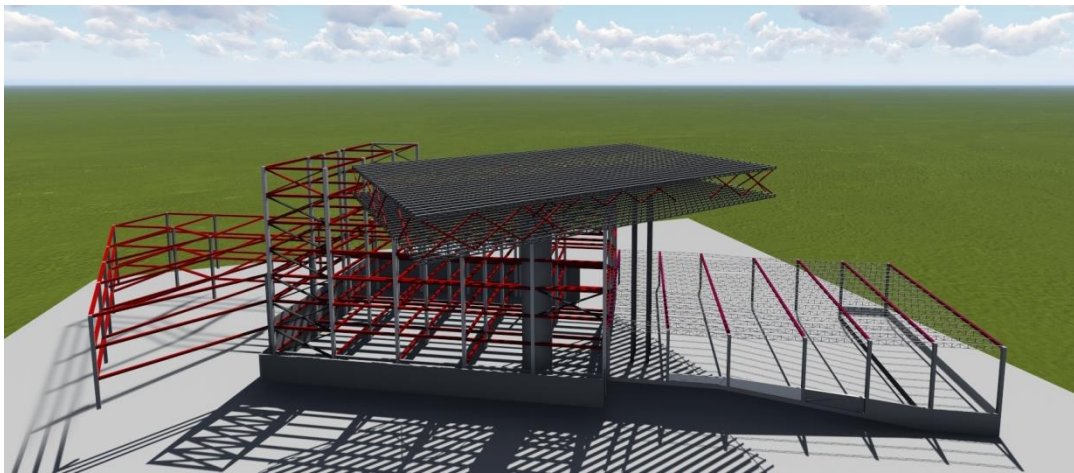


Figure169 : choix de la structure  
Source : auteurs

**a-structure métallique (mixte) :** Elle a pour objectif :

- Assurer la légèreté de l'ossature.
- Permet de répondre aux nouvelles tendances technologiques.
- Permet de franchir de grandes portées avec des retombés réduits.
- rapidité d'exécution.
- structure qui répond aux exigences de l'anti - séismique dû à la légèreté et la souplesse de l'ossature.

Néanmoins la structure métallique présente quelques inconvénients :

- La corrosion, essentiellement lorsqu'il s'agit d'un site à proximité de la mer, comme le cas de notre projet.
- Mauvais comportement au feu.

○

Il revient à l'économiste de définir des solutions adéquates de protection anticorrosion dans tous les domaines : structures, enveloppes et équipements (métallerie et menuiseries extérieures) Pour limiter ses inconvénients on a opté pour un traitement :

✓ **contre la corrosion:**

Il s'agit de la GALVANISATION Revêtement de zinc obtenu par immersion, dans un bain de zinc fondu

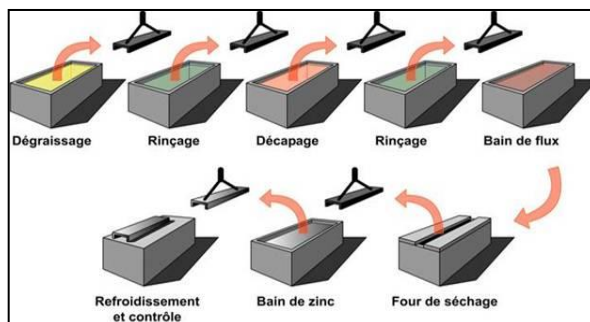


Figure 170: procédé de la galvanisation  
Source : <http://www.galvaunion.com/procede->

Le procédé de galvanisation à chaud se déroule en plusieurs étapes :

- Le prétraitement comprend le dégraissage, le décapage, le rinçage puis le fluxage de l'acier
- La pièce est ensuite séchée et préchauffée dans un séchoir
- L'étape de la galvanisation à proprement parler consiste à immerger l'acier dans le zinc en fusion
- Une prestation complémentaire de passivation est possible, pour prévenir l'apparition de traces de stockage humide sur les produits galvanisés exposés à l'humidité.

✓ **Sécurité incendie :** La structure métallique nécessite un dispositif de protection incendie, plusieurs techniques existent :

- L'application d'une peinture protectrice qui gonfle en cas d'incendie (peinture intumescente).
- L'enrobage des éléments en acier soit directement soit en laissant un espace utilisable pour placer les conduites.
- L'utilisation de constructions mixtes où les poteaux et les poutres sont partiellement ou entièrement remplis de béton.

**b- structure en béton armée :**

Nous l'avons utilisé dans l'infrastructure la partie des fondations, voile et noyau centrale.

Ces caractéristiques :

- Résiste aux efforts de compression et de cisaillement
- Durable et faible d'entretien, rentable
- Bonne protection contre les incendies

**I. Infrastructure :**

**I. 1-Les fondations :**

Les fondations font la partie de l'infrastructure de l'ouvrage .Elles constituent l'élément qui repose sur le sol d'assise et qui transmet au sol toutes les sollicitations (charges et surcharges, effet de renversement, contraintes hydrauliques...etc.)

Le choix des fondations du projet s'est fait selon les éléments suivants:

- La zone sismique dont le terrain existe (Zone III).
- La proximité du terrain à construire à la mère ce qui engendre la présence de nappes phréatiques.
- Les tassements différentiels.
- les charges permanentes et d'exploitation de notre projet.



Figure171 : radier général Source : www.google.com

Ces critères nous ont orienté vers : Fondations en radier général.

## 2- Les Voiles :

Se sont des éléments de contreventement qui assurent la stabilité de l'ouvrage sous les efforts horizontaux utilisés pour la réalisation des sous sols comme voile périphérique en béton armé dans une structure mixte avec des murs porteurs associés à des portiques prévus pour les parkings le hall

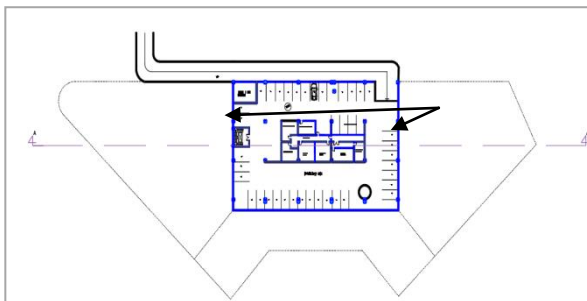


Figure 173: plan s sol / Source : auteurs

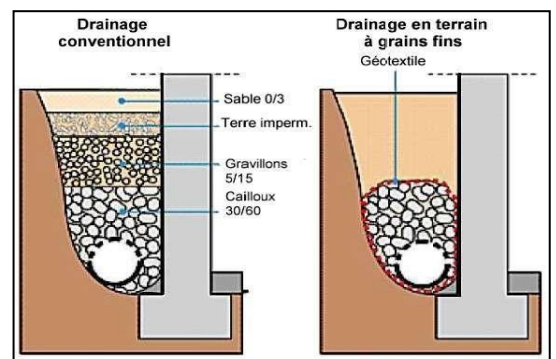


Figure 172: détail drainage/ Source : www.google.com

Central et la grande salle de conférence qui assureront la résistance aux poussées des terres.

Ces voiles exigeront un drainage périphérique afin d'éviter les infiltrations d'eau.

## 3 -Les joints :

Afin d'assurer la stabilité du projet et l'équilibre des masses des structures des joints sont prévus

Un joint est un dispositif constructif permettant de dissocier des parties d'ouvrage.

### -Joints de rupture :

Un joint de rupture sépare complètement deux entités de l'infrastructure jusqu'à la superstructure, utilisé lorsque les déformations sont dues au tassement.

Ce dispositif est prévu Pour séparer le projet en 4 entités d'une hauteur et formes distinctes afin de

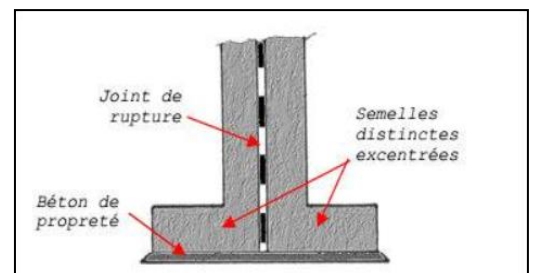


Figure174 : détail d'un joint de rupture Source : www.google.com

renforcer la stabilité de notre projet vue l'emplacement

du HAMMA dans la zone III.



Figure176 : emplacement des joints sur le plan Source : auteurs

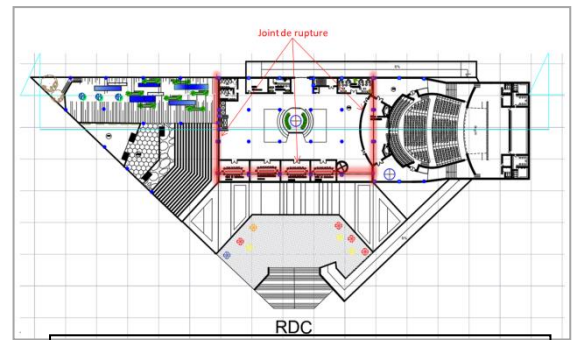


Figure175 : plan du rdc Source : auteurs

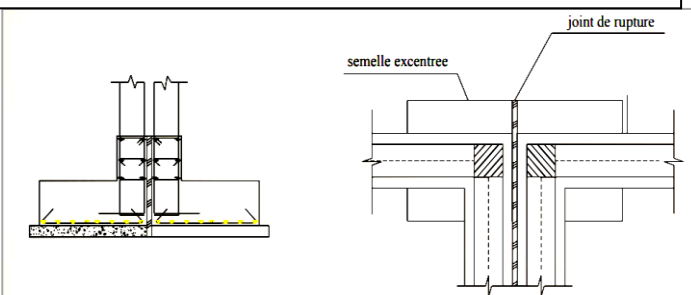


Figure177 : détails joint de rupture

Source :

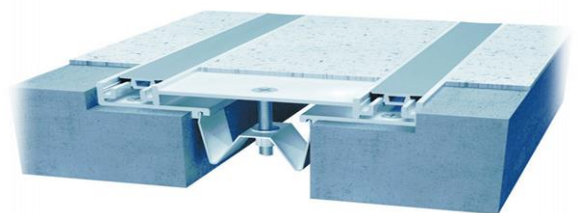


Figure 178: couvre-joints en aluminium anodisé, en pvc pour sols, mur plafonds et façades. Source : www.cs-france.com

#### 4-Le noyau central :

C'est l'élément qui a le rôle d'assurer la rigidité de l'édifice plus précisément celle de l'entité vip (en porte à faux) il contient la circulation verticale (l'ascenseur) c'est l'élément qui assure le contreventement fait en béton armé et la structure porteuse réalisée en métal.



Figure 179: noyau sur plan Source : l'auteur

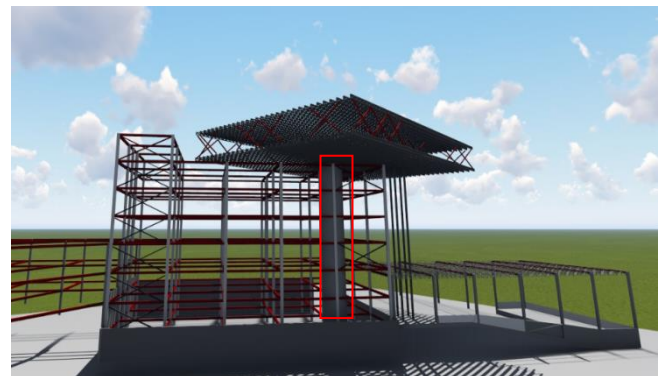


Figure 180: modélisation 3d structure

Source : l'auteur

## II. La superstructure :

### 1-Poteaux :

Dans notre projet nous avons opté pour des poteaux en béton armé pour une grande partie de l'œuvre pour des raisons économique et esthétique.

Et des poteaux métallique en H pour la partie vip (porte à faux). La forme en H permet:

- D'avoir la même inertie dans les deux sens.
- La forme en H est la plus économique, permettant le raccordement dans deux directions, toutes les parties se prêtent aux assemblages boulonnés.

Pour leurs bonnes performances au flambement, ils recevront un remplissage en béton : lors d'une élévation de température, la

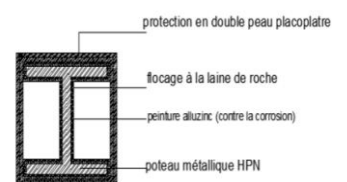


Figure 181: poteau métallique HPN Source : l'auteur

résistance de l'acier diminue et les charges sont progressivement transmises au noyau par béton. Enrobage recommandé c'est 5min (selon RPA 2003).

## 2-Poutres :

### ○ Les poutres métalliques en treillis :

Cette poutre ne nécessite aucun élément complémentaire

pour être stable, c'est une structure spatiale.

Elles sont employées pour assuré de grandes portées dans l'entité de communication plus précisément la grande salle de conférence ou elles feront office de barre d'accrochage pour les séries de projecteurs.



Figure182 : modélisation 3D poutre en treillis  
Source : l'auteur

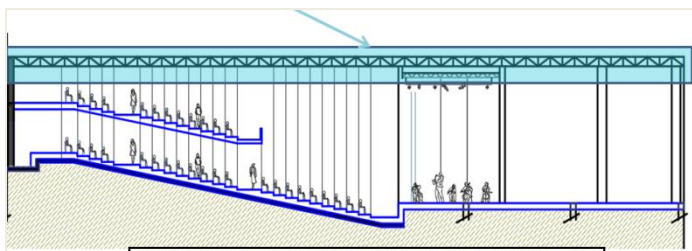


Figure183 : coupe schématique de l'auditorium  
Source : l'auteur

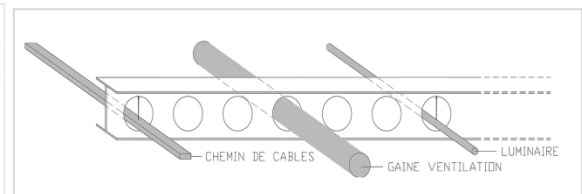


Figure184 : poutres alvéolaires Source :pinterest

### b- Les poutres alvéolaires :

Éléments porteurs permettent d'alléger le poids et de franchir de grandes portées, elles permettent le passage a travers les alvéoles des réseaux techniques (fluides, Chauffage, Climatisation ...)

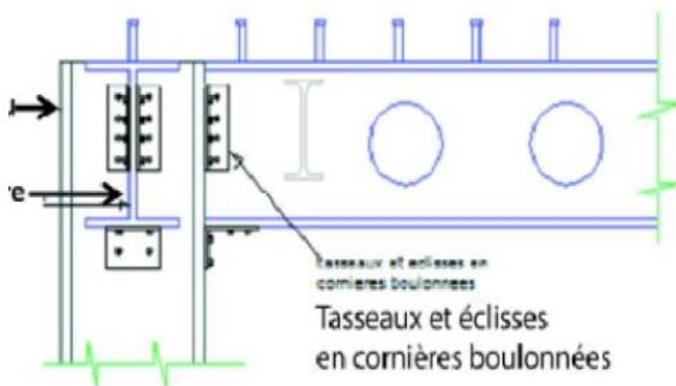


Figure185 : fixation d'une poutre alvéolaire  
Source : www.Google .com

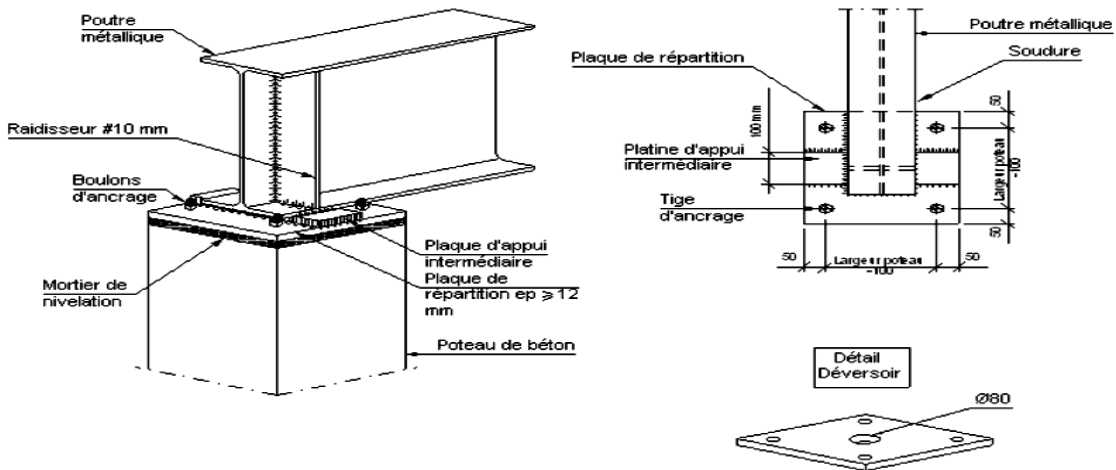


Figure184 : poutres alvéolaire  
Source :[http://amandinelohay.wixsite.com/monsite/integrati on-techniques](http://amandinelohay.wixsite.com/monsite/integrati-on-techniques)

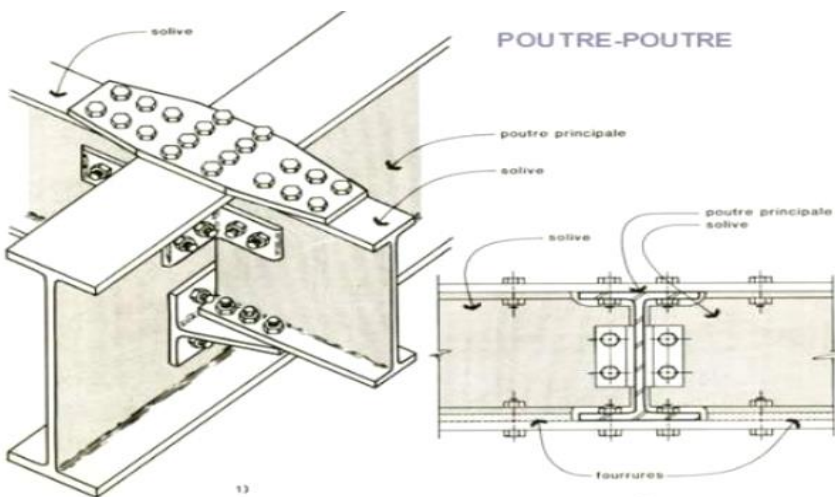


Figure186: détail assemblage poteau poutre  
Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr/EAM014.html>

**L'assemblage poteaux poutre :**



L'assemblage de ces deux éléments se fera par boulonnage.

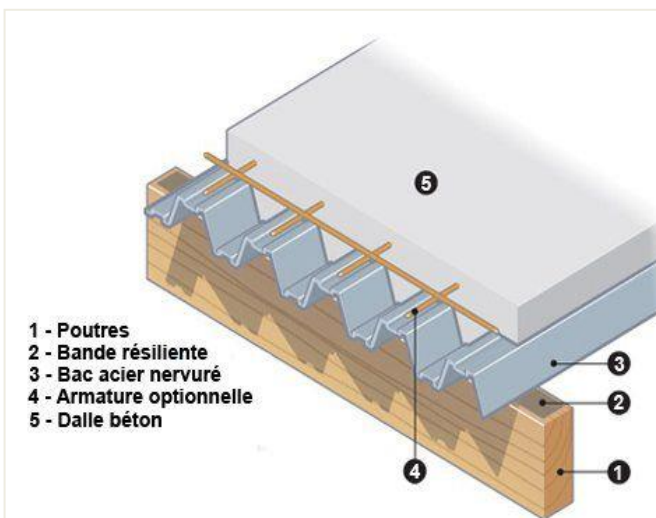


**L'assemblage poutre-poutre:**

L'assemblage de ces deux éléments se fera aussi par boulonnage.

Figure187: détail assemblage poutre-poutre  
Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr/EAM014.html>

**3- Les planchers:**



Dans notre projet nous avons opté pour les planchers collaborant

Ce plancher se compose d'une dalle de compression en béton armé et des bacs nervurés en aciers, cette composition est caractérisée par sa grande résistance aux charges ainsi son rôle de contreventement horizontal et une mise en œuvre rapide et économique. Utilisé pour les objectifs suivantes :

Figure 187: détail d'un plancher collaborant  
Source : <http://amandinelohay.wixsite.com/monsie/integration-techniques>

- Diminuer le poids des structures en acier.
- Réduire la hauteur des planchers.
- Offrir une plus grande résistance à la flexion et accroître la résistance au feu.

#### 4-Le contreventement :

Un contreventement est un système statique destiné à assurer la stabilité globale d'un ouvrage vis-à-vis des effets

horizontaux issus des éventuelles actions sur celui-ci (par exemple : vent, séisme, choc, freinage, etc.).

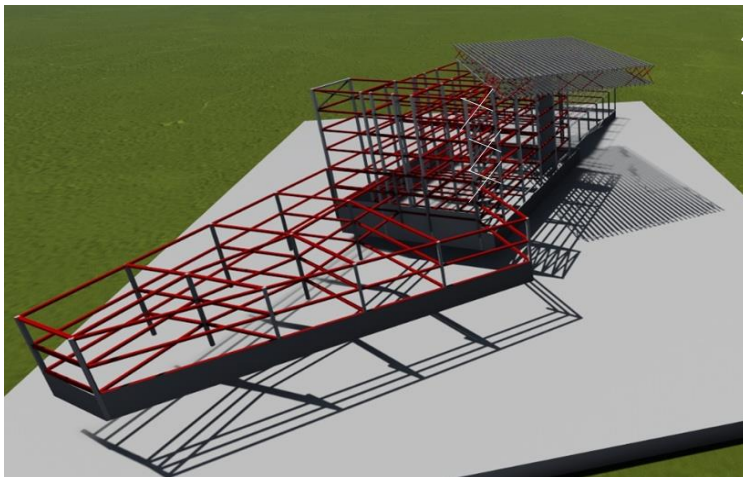


Figure188 : modélisation 3D structure  
Source : auteur

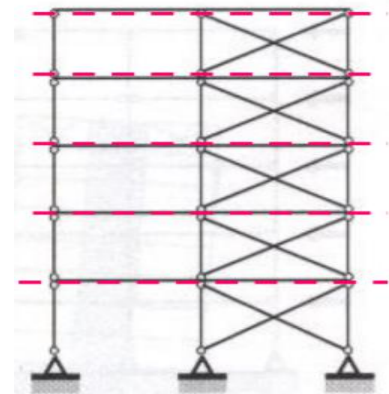
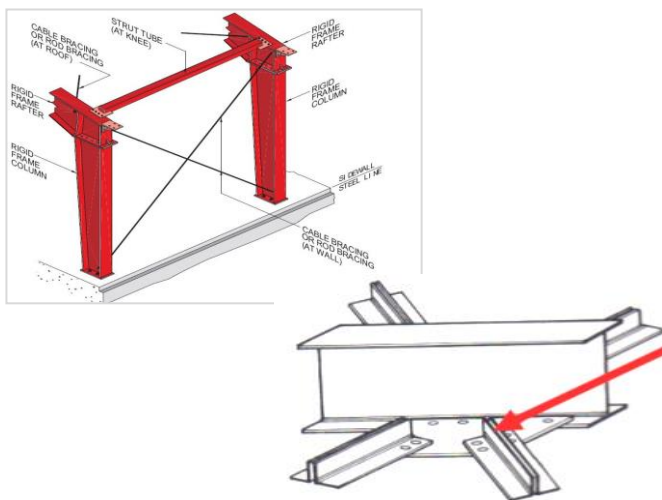


Figure189 : contreventement en x .  
Source :<http://amandinelohay.wixsite.com/monsite/integration-techniques>



Croisement des barres de contreventement.



Figure190 : assemblage d'un contreventement en x  
Source :<http://amandinelohay.wixsite.com/monsite/integration-techniques>

## 5-Jardin terrasse :

Pour s'ouvrir à la ville et avoir une meilleure intégration au site la partie central du projet est percé d'un jardin terrasse.

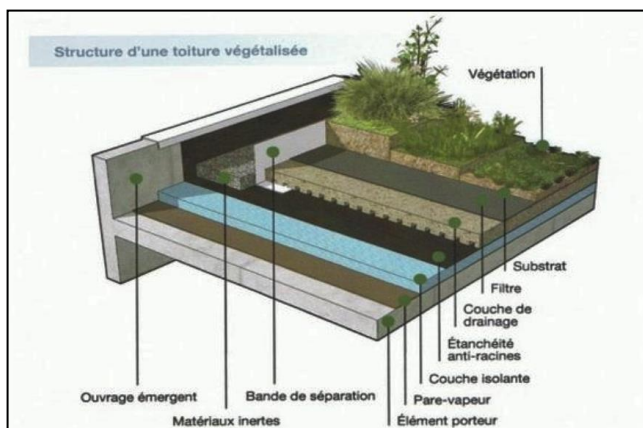


Figure 191: détails d'une terrasse végétale

Source : <http://www.liaisonvegetale.com/contact-nature-et-habitat/>

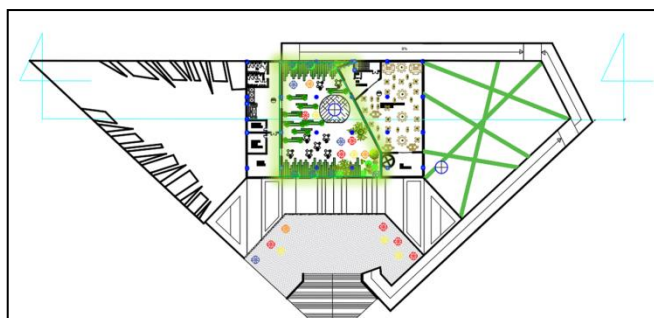


Figure 193 : vue en plan montrant le jardin

Source : auteur

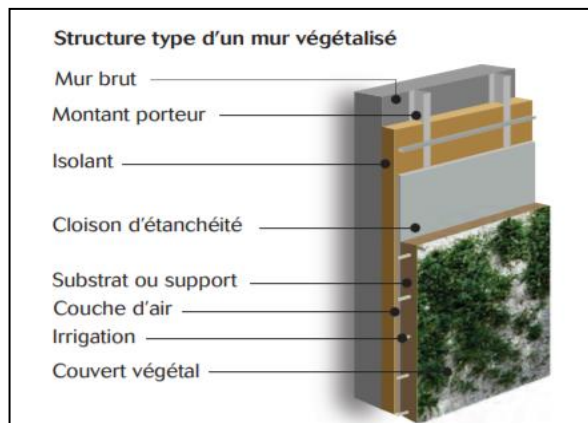


Figure 192 : détails d'un mur végétale

Source : <http://www.liaisonvegetale.com/contact-nature-et-habitat/>



Figure : vu sur le jardin

Source : auteur

## 6-Traitement acoustique

### a-Traitement acoustique intérieur :

Pour atteindre la performance acoustique de La grande salle de conférence des éléments de structure et de revêtement intérieur ont été prévu .

Ces traitements acoustiques consiste dans l'installation de panneaux en bois rainurés afin d'obtenir une réverbération adéquate.

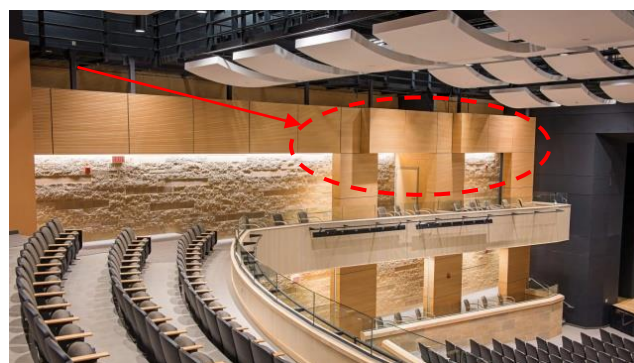


Figure 194: exemple de panneaux en bois rainurés

Source : [www.google.com](http://www.google.com)



Figure 196 : panneaux en bois rainurés

Source : auteurs

Les éléments de traitement acoustiques sont prévus désolidarisés afin de ne pas créer de ponts phoniques, tels que des faux-plafonds suspendus sur suspentes antivibratoires, dalles, chapes et sols secs flottantes, etc.

### b-Traitement acoustique vis-à-vis l'extérieur :

La toiture de la salle, constituée de deux dalles superposées, déconnectées l'une de l'autre par boîtes à ressorts. Cette toiture sera accessible au public, accueillant un sentier de randonnée l'aide d'une rampe extérieur dont la pente est compatible avec les exigences d'accessibilité aux handicapés.



Figure197 : vue sur la place située au dessus de la salle  
Source : auteur

### Le porte à faux :

#### a-structure spécial :

Le porte à faux correspond à l'entité vip du centre, c'est la partie la plus haute du projet cette partie est soutenue par quatre pilles métallique massive et un noyau en béton armée abritant les ascenseurs qui portent l'étage vip constitué de deux dalle autoportante en treillis métallique alvéolé renforcées par des contreventements. Les dalles autoportantes en treillis métallique alvéolé sont d'une composition sandwich composée de plaques métalliques et de béton. L'épaisseur du plancher est de 400 millimètres. Les plaques d'acier formant le dessus et le dessous varient de 6 à 25 millimètres. Entre ces deux plaques est placé le béton dont l'intérieur cache un grillage en acier.

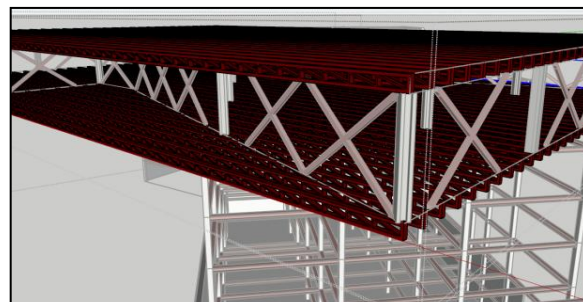


Figure 198: modélisation 3D structure  
Source : auteur

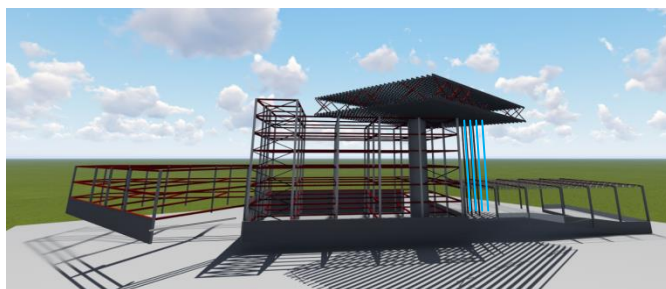


Figure199: structure spéciale  
source : auteurs

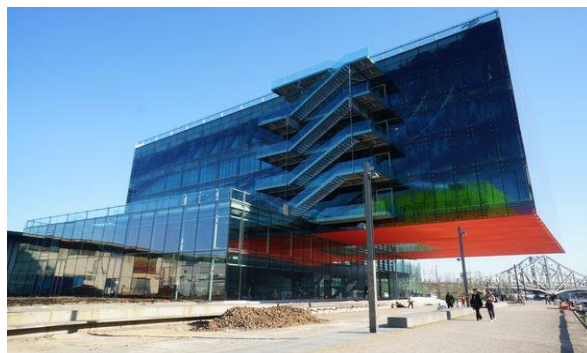


Figure200: Le Siège social de GL Events par Odile Decq  
source : <https://www.pinterest.fr/>

Ces structures spéciales ont été inspirées par deux grands projets : Le Siège social de GL Events par Odile Decq nous a inspiré le porte-à-faux ainsi que les pilles massives auxquelles nous avons apporté un plancher plus léger Le bâtiment, porté par trois pilles métalliques Ces pilles très puissantes, placées au cœur de l'atrium, vont ainsi porter en partie haute tout le dernier étage constitué de deux grandes poutres croisées qui se rejoignent sur la pile la plus en avant sur le quai et qui formeront le fameux porte-à-faux de 28 m



Figure201 : image en cours de construction de l'ossature métallique source : <https://www.google.com>

de long. A ces poutres en croix sont attachées des poutres péri métriques auxquelles sont suspendues des tirants qui tiendront les planchers des étages du bâtiment.

## Matériaux :

### Acier :

l'acier est un alliage obtenu par fusion combinant le minéral de fer (FE) et le carbone (C) ainsi que d'autres éléments liés et éléments d'alliage. Ainsi les propriétés de l'acier changent en changeant sa teneur en carbone, et c'est de cette façon qu'on obtient les propriétés nécessaires pour chaque usage.

L'acier est le matériau de 1<sup>ère</sup> contemporaine; il es omniprésent dans toutes les constructions se voulant de haute technologie (Hi Tech).



Figure202 : passerelle piétonne en acier  
Source : www.google.com

### Béton :

Le béton est un mélange de liant hydraulique (du ciment le plus souvent ou du plâtre ou de la chaux) et de granulats (sable et gravillons). Il est employé dans la plus grande partie des travaux de maçonnerie de notre projet. Il se caractérise par :

Sa Stabilité mécanique, étanchéité, tenue au feu, isolation acoustique, inertie thermique, durabilité,

respect de l'environnement...etc. dans notre ouvre on a opté pour les bétons BFUP.

### Les Bétons Fibrés à Ultra-hautes Performances (BFUP)

Les BFUP sont des matériaux à structure micrométrique présentant un fort dosage en ciment et en adjuvants, des granulats de faible dimension et une porosité réduite. Ils présentent une durabilité et une résistance exceptionnelles (de 130 à 250 MPa en compression/de 20 à 50 MPa en traction par flexion) qui permet de se passer d'armatures passives dans les éléments structurels.

Les BFUP se caractérisent également par :

- une très grande ouvrabilité leur conférant souvent un caractère auto-plaçant
- une résistance très importante aux agressions
- des aspects de parements esthétiques et une texture de parement très fine.
- flexibilité, résistances mécanique, durabilité, résistance aux sels marins,
- souplesse de mise en œuvre,



Figure203 : façade en béton BFUP  
Source : www.google.com

- Texture et finition en surface.  
C'est Un matériau qui offre une liberté architectural par la possibilité de recourir à des formes géométriques complexes, avec une grande richesse esthétique.

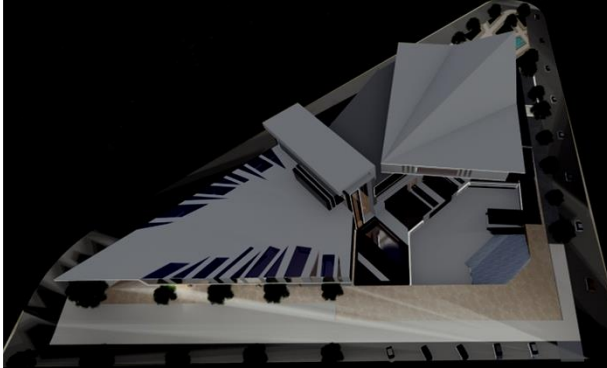


Figure204: vue en 3d sur la toiture Source : auteurs



Figure205 : vue en 3d entité salle des banquets Source : auteurs

### Mur rideau :

La paroi est entièrement constituée par des lames de verre.

La liaison entre les panneaux vitrés est assurée par un simple joint silicone. Les déplacements relatifs des panneaux les uns par rapport aux autres doivent être infimes, sous peine d'ouvrir les joints ou de créer des contraintes tendant à briser l'élément vitré. C'est pourquoi les pièces en suspension et les assemblages sont conçus pour absorber tous les mouvements et les efforts entre le mur vitré et la structure porteuse.

Le vitrage est fixé par une technique qui consiste en :

Verre Agrafé ou Attaché ou "VEA" :

Le verre extérieur attaché (VEA) est perforé et fixé directement sur une structure porteuse par l'intermédiaire d'attaches mécaniques métalliques ponctuelles, platine de serrage, boulons traversant ou non le verre, lesquels seront, ensuite, repris soit par des rotules, soit articulées, soit rigides. Ce dispositif doit permettre la reprise des efforts dus :

- au vent et/ou à la neige,
- au poids propre,
- aux mouvements différentiels entre verre et structure



Figure206 : détail mur rideau source :google image

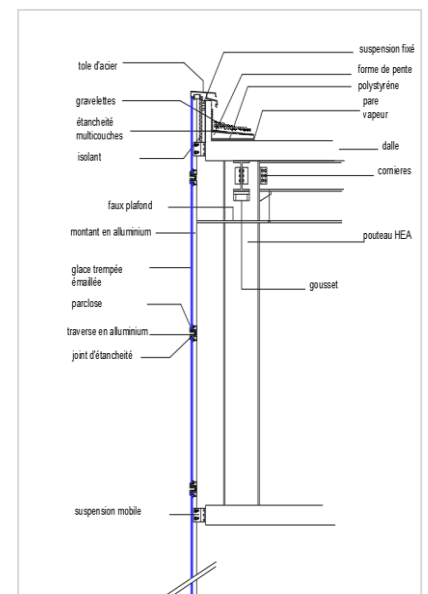


Figure206 : détail mur rideau Source : auteur

### Les faux plafonds :

Le faux plafond comporte un double avantage : il est extrêmement esthétique, isolant acoustique et thermique mais aussi, ils ont une utilité technique puisqu'ils abritent les gaines techniques, les systèmes d'éclairage, le système de détection de fumée et les extincteurs automatiques. D'où son grand succès actuel dans les intérieurs. Dans notre projet On a opté pour deux types de plafond selon les espaces.

#### Plafonds PREGYMETAL:

Le plafond est accroché à une structure métallique légère et rapportée, composée de suspentes et de fourrures (ou rails).

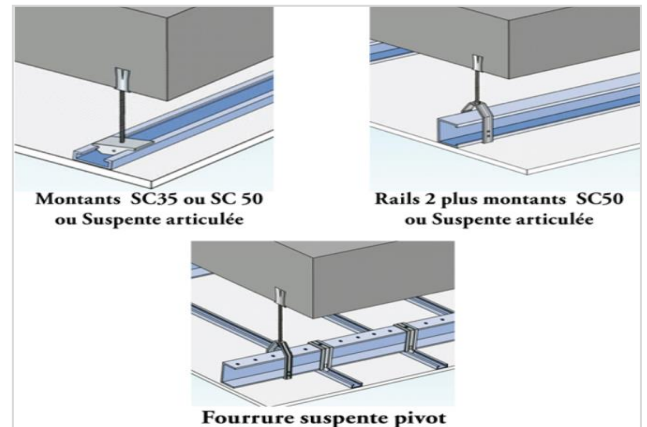


Figure 207: détails fixation plafond

Source : : <https://www.siniat.fr>

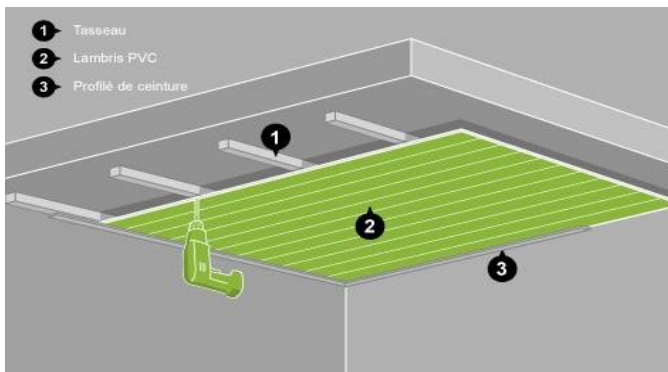


Figure208 : détails fixation plafond

Source : : <https://www.siniat.fr>

**En PVC :** prévu pour les sanitaires, les plaques de PVC sont vissées avec une visserie inoxydable sur maillage secondaire accroché à la structure porteuse à l'aide de suspentes réglables en hauteur.

#### DETAN (système d'haubanage ou les tirants) :

Les haubans représentent des câbles métalliques servant à maintenir une structure élancée. Ces derniers vont être utilisés dans notre projet afin de soutenir la rampe extérieur.



Figure209 : utilisation des haubans métallique

Source : <https://www.siniat.fr>

## Le verre

Notre projet s'installe sur un site paradisiaque, et face à la mer, afin d'avoir

une continuité visuelle avec l'extérieur, nous avons opté pour l'ouverture des espaces intérieure sur la verdure qui entoure le projet (Mont de Chenoua).

Pour cela nous avons choisi le double vitrage VIR (Verre à Isolation Renforcé). Avec des performances thermiques plus élevées que les doubles vitrages classiques.

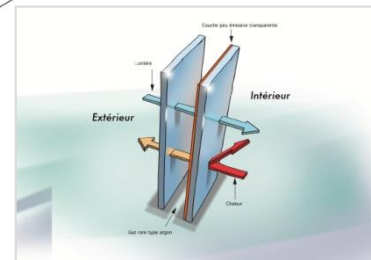
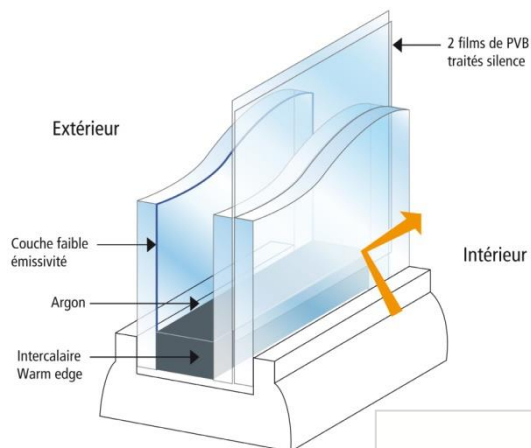


Figure210 : double vitrage  
Source : <https://www.siniat.fr>

## Second-œuvre

### Les cloisons intérieures

Dans notre projet on prévoit plusieurs types de cloisons :

#### 1-Les cloisons fixes :

##### a-cloisons en plaque de plâtre prégy métal :

Ce type de cloison est donc le compromis parfait entre confort acoustique et facilité de réalisation, elle ne nécessite pas beaucoup de temps de pose .

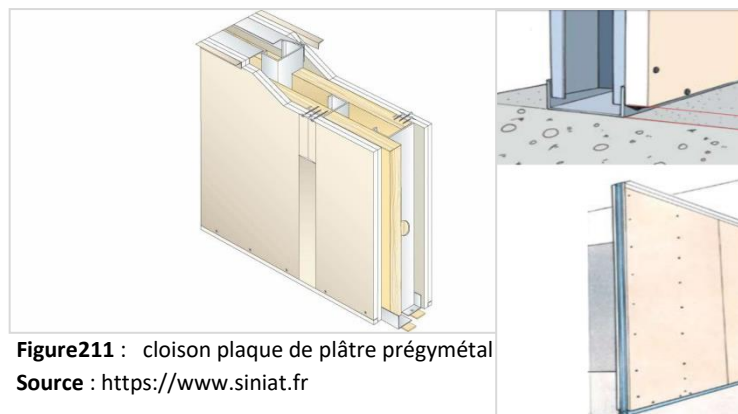


Figure211 : cloison plaque de plâtre prégy métal  
Source : <https://www.siniat.fr>

Par ailleurs ces cloisons présenteront des propriétés spécifiques très utiles :

- Intégration dans des environnements humides
- Amélioration de la qualité de l'air dans la pièce grâce à une propriété d'absorption des cov (composés organique volatils).

##### b-Cloisons en carreaux de plâtre PF3

Les portions en carreaux de plâtre, pleins ou alvéoles, pour les aménagements intérieurs : séparation, bar, placards...

Ces avantages :

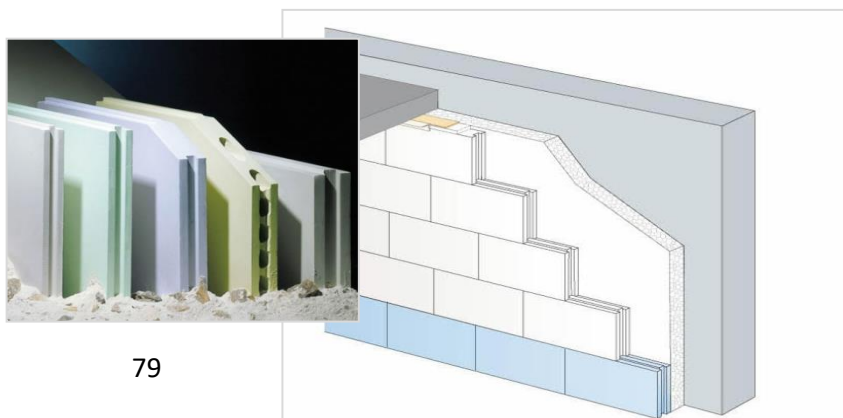


Figure 212: cloison en carreaux de plâtre pf3  
Source : <https://www.siniat.fr>

Meilleure utilisation des apports solaires gratuits en période froide et amélioration du confort thermique d'été dû à l'inertie thermique du plâtre massif. Régulation hygrométrique. Parfaite étanchéité à l'air au niveau des jonctions avec le sol.

## 2-Cloisons amovibles :

### Cloisons en verre :



Figure 213: cloison vitrée bord à bord

Source : <https://www.google.com>

### c-1 cloison vitrée bord-à-bord :

La cloison vitrée toute hauteur bord à bord, consiste en des vitrages simples ou double vitrage, en verre trempé assemblés par un système de collage :

il s'agit d'une jonction réalisée par un seul cordon de silicone translucide, ou un adhésif transparent de chez 3 mètres collé sur le chant afin d'assurer une liaison invisible.

Utilisées Pour les opens spaces, les bureaux et les espaces de détente. il s'agit de rechercher une totale transparence, une meilleure connexion visuelle sans contrainte de performance acoustique.

### Cloisons en acier :

Il s'agit de panneaux constitués de caissons en acier finis en usine et comportant un remplissage d'isolant thermique et acoustique utilisé pour les opens spaces.



Figure 214: cloison en acier

Source : <https://www.pinterest.fr>

### Cloisons en aluminium:

Utilisé pour les opens spaces (partie vip)

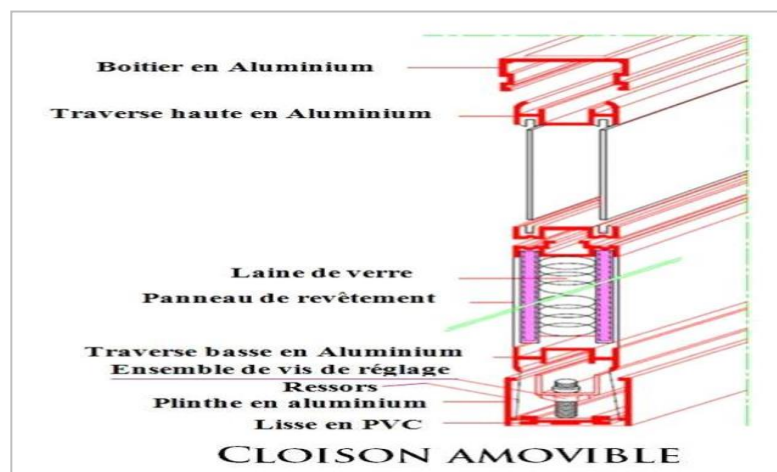


Figure 214: cloison amovible

Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr/EAM014.html>

### **Protection et sécurité :**

#### **a. Equipements de sécurités réglementaires :**

- Extincteurs : un extincteur doit être prévu pour 200 m<sup>2</sup> de surface, accroché à 1.20 m du sol. Les appareils doivent être facilement décrochables.
- Eclairage de sécurité : Il doit permettre de reconnaître sans ambiguïté le parcours vers les sorties de secours en cas de catastrophe.
- Système d'alarme : Asservi à un système de détection automatique, il doit être installé afin de permettre une évacuation rapide dès les premiers instants du sinistre. La reconnaissance de ce système doit être bien marquée<sup>13</sup>.

#### **b. Les mesures de prévision :**

- Allées de circulation et cheminements indiqués, dégagés et aux dimensions réglementaires.
- Issues ordinaires et de secours aux portes coupes feu, ouvrant vers l'extérieur, munies d'une barre anti-panique.
- Le système de détection incendie et les moyens de secours doivent être opérationnels de manière permanente.
- Numéros des services de secours.
- La réalisation d'exercices d'évacuation périodiques permet l'analyse et la détection d'éventuels dysfonctionnements et d'apporter les améliorations nécessaires.

## Conclusion Générale

Une œuvre architecturale est le fruit de l'interaction donnée relatives au contexte, aux exigences du thème, au thème au développement atteint par la technologie dans le domaine de la construction ainsi que la touche personnelle du concepteur ; ce qui explique la complexité du processus de conception architecturale.

En effet, au cours de l'élaboration de notre projet architectural, nous avons tenté de toucher et d'inclure le plus possible ces éléments afin d'aboutir à un projet qui s'intègre dans son environnement et qui constituera par la suite d'un signal fort et un élément déclencheur d'une nouvelle dynamique dans la capitale.

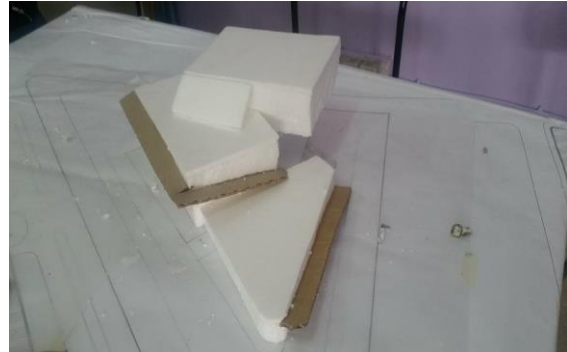
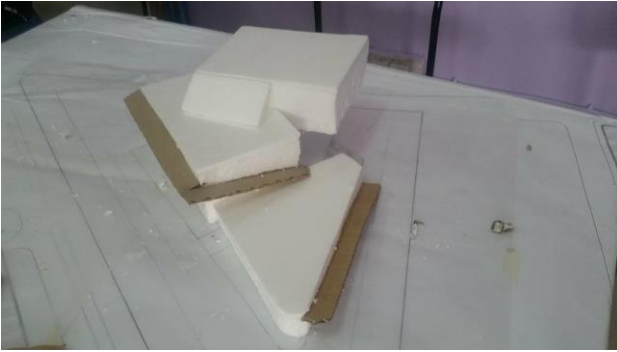
le projet d'architecture est en perpétuelle évolution, ce n'est rien d'autre qu'une ce n'est rien d'autre qu'une tentative de répondre à des exigences et à des manques concrets, par des problématiques posées en avant, auxquelles nous espérons avoir répondu

## Evolution formelle du projet :

Première maquette au 1/200 : Phase étude

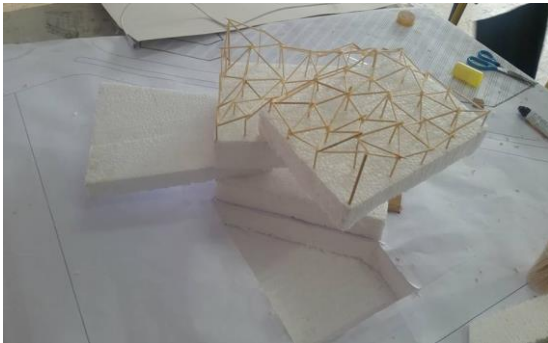
- **Janvier 2018**

Après avoir unis deux cubes nous avons pensé à faire une fragmentation dans le but d'alléger la massivité du projet tout en s'alignant a la parcelle

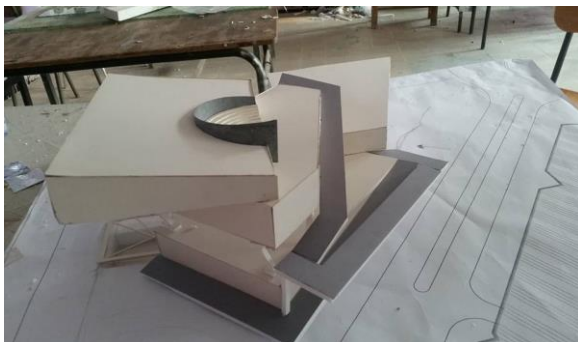


- **Janvier 2018**

Comme nous avons pris l'union comme concept fédérateur de notre projet nous avons opté pour le choix d'une toiture qui va articuler les différentes entités

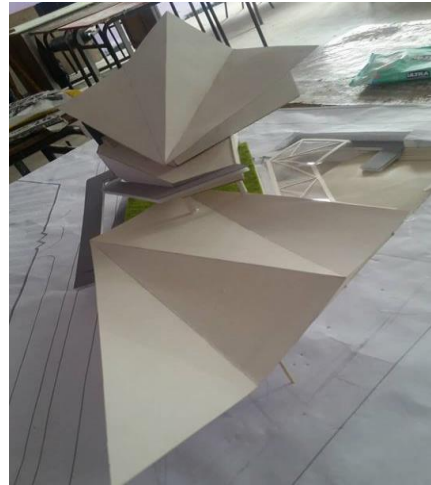
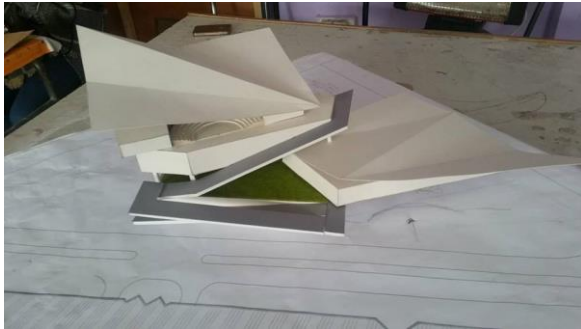


- **Février 2018**



à cette étape notre réflexion ne s'est pas seulement limitée a la forme extérieure ,

nous nous sommes également soucieux du fonctionnement c'est pour cela que nous avons décidé d'intégrer un théâtre extérieur au projet et l'acheminé par une rampe extérieure .



Nous avons ensuite pensé à changer de type de toiture

- **Mars 2018**



Première tentative de façade avec un projet presque fini (plans, structure...)

### **Référents bibliographiques :**

- Construire des façades Thomas HERZOG, Roland KRIPPNER, Werner LANG Edition  
DETAIL, 2007 - Concevoir et construire en Acier Marc LANDOWSKI, Bertrand  
LEMOINE Edition ARCELOR, 2005
- Paysage, ambiance, architecture C.N Schulz
- Oswald Mathias Unger « Architecture comme thème »
- Alex Sowa, architecture d'aujourd'hui

### Dossier graphique :

- CNERU 2001
- Instrument d'urbanisme : PDAU 2011.

### Site internet :

- [www.zaha-hadid.com](http://www.zaha-hadid.com)
- <http://www.alger-city.com>
- [www.forumalgerie.com](http://www.forumalgerie.com)
- [www.google-earth.com](http://www.google-earth.com)
- [www.archieturbanisme.canalblog.com](http://www.archieturbanisme.canalblog.com)
- [www.Larousse.Fr](http://www.Larousse.Fr)
- <https://www.evous.fr>
- wiki architectura
- [www.christiandeportzamparc.com](http://www.christiandeportzamparc.com)
- [www.jeannouvel.com](http://www.jeannouvel.com)
- [bbc.com](http://bbc.com)
- [www.acms-constructions-metalliques.fr](http://www.acms-constructions-metalliques.fr)















