

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEEN
FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : Architecture et technologie

Le Thème : la culture

Le projet : centre des arts et du spectacle

Soutenu le 12 juin 2016 devant le jury :

Président : S.BABA AHMED	MA(A)	UABT.Tlemcen
Examineur : M.BENAMMAR	MA (B)	UABT.Tlemcen
Examineur : M.AZZOUZ	Architecte	UABT.Tlemcen
Encadreur : HADJ BABA AHMED	MA (B)	UABT.Tlemcen

Présenté par : Soufyane ROSTANE

Nouh BENYAHIA

Ce mémoire ne comporte pas les corrections apportées par le jury

Année académique: 2015-2016

Remercîments :

Au terme de ce modeste travail

Nous tiendrons à adresser nos vifs remerciements à:

Tout d'abord notre seigneur Dieu "ALLAH" de nous avoir donné la force et la volonté pour arriver jusque-là.

A nos parents, nos frères et nos sœurs

Qui nous ont fourni une aide décisive durant ces longues années en ARCHITECTURE;
sans leur soutien et encouragement nous ne serions jamais arrivées à ce point-là.

Et. Nous adressons nos profonde gratitude à :

Mr. BABA HAMED .H

Notre respectueux encadreur,

Nous avons pu profiter de ses connaissances, ses orientations, de ses précieux conseils, du soutien moral et intellectuel qu'ils nous apporté, et apprécier leurs constante disponibilités et leurs grande qualité humaine.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury :

Mr Baba Ahmed, Mme Ben Ammar, Mr Azouz pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail

Enfin,

La manière dont nous avons construit notre projet a aussi été alimentée par des amis qui ont pu nous apporter leurs regard et leurs sensibilité, nous remercions également moments de faire des choix avec qui nous avons beaucoup échangé sur nos projets respectifs. . Merci

Chakib, Bedroo, Zaki, Walid, Adil, Hichem, Younes, Amine ,Fouad, Ghouti,
,Moussa,Mohammed,Ha9ou,Ka3k,Hami pour son soutien moral Un grand merci en particulier à Amine Dimiss

Nos remerciements vont à toute personne ayant contribué à

L'élaboration de ce travail.

Merci à tous ceux qui nous ont profondément soutenu tout au long de cette année et à tout ceux qui nous 'ont permis de progresser dans l'architecture durant notre cursus.

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail:

A mes très chers parents
Pour leur patience, leur soutien, leurs sacrifices, et leur encouragement
Pour ceux qui m'ont entouré pour que rien n'entrave le déroulement de mes études. Pour

Vous "Papa et Maman"

Ce que je vous dédie est incomparable devant vos sacrifices...Et j'espère être toujours à la hauteur de vos espérances.

Je le dédie aussi à ma petite sœur Manel que j'aime tant.

Je Le dédie a Chakib et Yasser qui ont été toujours été à mes coté tout au long de ce cursus.

Je le dédie a toute ma grande famille surtout à ma grand-mère Mami mes oncle Fethi Rachid et Ghouti ,mes cousins et cousines :Krimou ;Rayane ;Hakim,Walid ,Mehdi ;Wissem ,razia ; Chahinez,Rachida .Sans oublier mes tentes Ikram et Ibtissem pour leur grand soutien .

Une dédicace spéciale pour Ma grand-mère llahyerhamha

Enfin je dédie mon travail à tous mes amis qui on était toujours la a mes coté :Amine ,Amine ;Hichem ,Ghouti ,Nadjib ,Bedrooo,sofianes,Ha9o,Reda,Merouane,Mounir,Zaki,Walid,Adil.

Je le dédie à tous ceux qui m'ont donné leur moindre coup de pouce pour réussir ce travail...

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail:

A mes très chers parents

Pour leur patience, leur soutien, leurs sacrifices, et leur encouragement
Pour ceux qui m'ont entourée pour que rien n'entrave le déroulement de mes études. Pour

Vous "Papa lahyarhmo et Maman"

Ce que je vous dédie est incomparable devant vos sacrifices...Et j'espère être toujours à la
hauteur de vos espérances.

Je le dédie aussi à ma petite sœur rayhana que j'aime tant.

Je Le dédie a amine et Zakaria qui ont été toujours été à mes coté tout au long de ce
cursus.

Je le dédie a toute ma grande famille surtout à ma grand-mère Mati et m grand-père mes
oncle mouhamed Abdallah et khaled , tassiss ,karima malika zineb mes cousins et
cousines .Sans oublier abd esslem et yacine lahcen sidehmed mounir nasro pour leur
grand soutien .

Une dédicace spéciale pour mon père lah yarhmo .

Résumé :

Notre travail de recherche est élaboré sur une méthodologie bien défini qui a pour but de créer un lieu d'expression et d'échange artistique du spectacle, l'encouragement aux arts de la scène à travers la formation et aux divertissements culturels en permettant aux différentes classes sociales d'accéder à la scène et de participer à l'initiative culturelle .

Notre travail s'est penché pour le théâtre (Opéra), Cinéma ; La musique, la formation ; le loisir, et l'échange tout en intégrant les innovations et les tendances technologiques offrant des condition idéales de confort ,de visibilité ,de sécurité et d'acoustique .

La technologie a permis d'avoir une structure spéciale qui s'adapte parfaitement a notre projet et aide dans la correction acoustique .Elle permet aussi d'attirer la nouvelle génération et de la faire entrer dans le milieu artistique de la scène .

ملخص :

تم تطوير أبحاثنا على منهجية واضحة المعالم والتي تهدف إلى إنشاء مكان التعبير و التبادل الفني للمعرض ، وتشجيع الفنون من خلال التدريب و الترفيه الثقافي من خلال السماح لمختلفة الطبقات الاجتماعية من الوصول الى مكان الحادث و تشارك في هذه المبادرة الثقافية .

وقد بدأ عملنا للمسرح (أوبرا) ، سينما ، تدريب الموسيقى . أوقات الفراغ، وتبادل في حين تتضمن الابتكارات و الاتجاهات التكنولوجية ، وتوفير الظروف المثالية للراحة ، والرؤية والأمن و الصوتيات . وقد سمحت التكنولوجيا أن يكون لها هيكل خاص يناسب تماما في مشروعنا و مساعدة في تصحيح الصوتية . وهو يساعد أيضا على جذب الجيل الجديد و جلب في الساحة الفنية.

Sommaire :

Introduction Générale	14
• Introduction	14
• Problématique.....	15
• Objectifs.....	15
• Structure du mémoire.....	16
Chapitre 1 : Approche thématique	
A-choix du thème : la culture	18
A1-introduction au thème.....	18
A2-motivation du choix du thème.....	18
A3-l'objectif du choix du thème.....	18
1-concepts et généralité.....	19
1.1-définition de la culture.....	19
1.2 -Les champs culturels et artistiques.....	20
2 -Les équipements culturels.....	20
2.1- Définition d'un équipement culturel.....	20
2.2-Le théâtre et le cinéma.....	21
2.3-Le but de l'équipement culturel.....	21
2.4-Classification des équipements culturels.....	22
3-La culture dans la ville.....	23
4- La culture en Algérie.....	23
4.1-Politique algérienne matière de la culture.....	24
4.2-La promotion des arts.....	24
4.3-Valorisation du patrimoine culturel.....	24

4.4-Formation artistique.....	24
5-Présentation de la ville d'Oran.....	25
5.1- Toponymie.....	26
5.2-Situation.....	26
5.3-Délimitation de la ville d'Oran.....	26
5.4-Historique.....	27
5.5-Les grandes étapes de la gestion urbaine de La ville de 1831 à nos jours...28	
5.6.1- Topographie.....	28
5.6.2-Le Climat.....	29
5.6.3-Données sociodémographiques.....	29
5.6.4-Tracé urbain.....	29
5.6.5- Consommation du sol de l'agglomération d'Oran par type...29	
d'occupation	
5.6.6-L 'état de fait des équipements d'Oran.....	30
5.7-Potentialité d'Oran.....	30
5.7.1-Les potentialités naturelles.....	30
5.7.2-Potentialités économiques.....	31
5.7.3-L 'économie de la wilaya.....	31
5.7.4-Potentialité touristique et culturelles.....	31
5.8-Les infrastructures culturelles.....	32
5.9-Richesse patrimoniale.....	36
5.9.1-Musique.....	36
5.9.2-Littérature.....	36
5.9.3-théâtre.....	36
5.10-Constats.....	37
6-Choix de l'équipement.....	37
6.1-L'objectif du choix.....	38
6.2- Concept et définition.....	38
6.3- centre des arts et du spectacle.....	38
6.3.1- Qu'est-ce qu'un centre des arts et du spectacle ?.....	38
6.3.2- à qui s'adresse-t-il ?.....	38
6.3.3-ou trouve-t-on centre des arts et du spectacle ?.....	39
6.3.4-comment fonction-t-il ?.....	39

6.3.5-pourquoi ce centre des arts et du spectacle.....	39
6.4-L'art.....	39
6.4.1.- L'art ?qu'est-ce que c'est?.....	40
6.4.2-Les différentes formes d'art.....	40
6.4.3- Centre des arts et du spectacle.....	40
6.4.4-L'opéra.....	40
6.4.5-Le théâtre.....	40
6.4.6-La musique.....	41
6.4.7-Cinéma.....	41
7. les nouvelles technologies	42
7. 1.1-Le développement durable	43
7.1.2 -l'architecture organique.....	43
7.1.3- L'architecture écologique.....	43
7.1.4-L'architecture bioclimatique	43
7.2-démarche HQE	44
7.2.1-Éco construction : les matériaux écologiques.....	44
7.2.2-Eco gestion.....	50
7.2.3-Le confort.....	53
7.2.4-nouvelles structures et systèmes constructifs.....	67
Chapitre 2 : Approche Programmatique et Projection Architectural.....	71
<u>A-Approche Programmatique :</u>	72
1-Definition du programme.....	72
1.1-Définition du dictionnaire Larousse.....	72
2-Les recommandations du P.O.S.....	72
3-L'échelle d'appartenance et la capacité d'accueil.....	72
3.1- Théâtre (Opéra).....	73
3.2- Cinéma	73
4- Type d'usagers	74

5- Identification des différentes fonctions.....	75
5.1- Les fonctions principales.....	75
5.1.1- Fonction d'accueil.....	75
5.1.2- Fonction d'accueil.....	75
5.1.3- Animation et exposition.....	75
5.1.4- Fonction de formation et d'enseignement.....	75
5.1.5- Documentation et recherche.....	75
5.1.6- Les fonctions secondaires.....	75
5.2- Organigramme Fonctionnel	76
5.3-Programme de base	77
5.4- Programme Surfacique.....	78
6- Les exigences fonctionnelles et dimensionnelles.....	82
6.1-Opéra /théâtre	82
6.1.1- La taille de la salle.....	82
6.1.2- volume de la salle.....	82
6.1.3-Conditions de vision.....	82
6.1.4-Issues.....	83
6.1.5- Parkings.....	83
6.1.6- Encombrement.....	83
6.1.7- Cabines de régie.....	83
6.2-Cinéma	84
6.2.1- la salle.....	84
6.2.2- Echappée visuelle.....	84
6.2.3- Cabine de projection.....	85
7- scènes.....	85
7.1-Scène entière.....	85
7.2-Petite scène.....	85
7.3-Surface de scène.....	86
7.4-Surface annexe.....	86
<u>B-Projection Architecturale</u>	87
1-choix du site.....	87
1.1-Présentation des sites.....	87
1.2-analyse comparative des sites.....	89
1.3-analyse du site d'intervention.....	90

1.3.1 – situation.....	90
1.3.2-accessibilité.....	92
1.3.3-flux de circulation.....	92
1.3.4-l'état actuel du site.....	93
1.3.5-topographie et dimension du terrain.....	94
1.3.6- la fonction urbaine.....	95
1.3.7- État des hauteurs.....	95
1.3.8- le cachet architectural.....	96
Conclusion.....	96
2-Genèse.....	97
2.1-Principe d'implantation.....	97
2.1.1-Les axes et lignes de composition.....	97
2.2-Implantation Du Bâti.....	98
2.3-Principe de composition.....	99
2.4-Recherche stylistique et sources d'inspiration.....	100
Conclusion.....	105
Chapitre 03 : Technique.....	106
1-Le choix de la structure.....	107
2-Gros œuvres.....	108
2.1-Les critères influant le choix d'une fondation sont.....	110
2.2-super structure.....	111
2.2.1-Mur de soutènement.....	111
2.2.2-Les poteaux	111
2.2.3- Poutres en treillis ..	112
2.3-Les différents types de planchers.....	113
2.3.1- Plancher nervuré.....	113
2.4- les Couvertures.....	115
2.4.1- Structure tridimensionnelle.....	115

2.5-Matériaux de Revêtement.....	116
2.6-Les joints	
2.6.1-Les joints de rupture.....	117
2.6.2-Les joints de dilatation.....	117
2.6.3-Les couvre joints.....	117
2.6.4-Couvre joint des planchers.....	117
2.6.5-Couvre joint dans les murs.....	117
2.6.6- Couvre joint des toitures.....	118
3- Le second œuvre.....	118
3-1- Les cloisons intérieures.....	118
3.1.1-Cloisons en Placoplatre.....	118
3.1.2-Cloisons en maçonnerie.....	118
3.2-Les faux plafonds.....	118
3.2.1-Faux plafond en Placoplatre KNAUF.....	118
3.2.2-Ossature métallique.....	118
3.3-Les cloisons extérieures.....	119
3.3.1- Isolation phonique et thermique.....	119
4- Corps d'état secondaire.....	120
4.1- Energie électrique	120
4.2- Alimentation en eau.....	120
4.3-climatisation et chauffage.....	120
4.4-La protection incendie.....	121
4.5-L'Eclairage.....	121
4.5.1-Eclairage zénithal.....	121
4.5.2-Eclairage latéral.....	121
4.5.3-Eclairage artificiel.....	121
4.5.4-Gestion de l'éclairage	

4.6-Intérieur des salles de cinéma	122
4.6.1 Revêtement mur salle de cinéma.....	123
4.6.2-Utilisation revêtement de sol salle de cinéma.....	123
4.6.3-Vers un son 3D.....	124
4.6.4-Type de projecteur par salle.....	125
4.6.5-Type d'écran.....	125
4.7-la maitrise du confort acoustique au niveau du projet.....	126
4.7.1-le principe de l'isolation acoustique.....	126
4.7.2-Principe de la correction Acoustique.....	128
5- Techniques du théâtre.....	130
5.1-Déplacement de décor Rotatif et par translation.....	130
5.2-Le Châssis.....	130
6-Traitement des façades.....	131
6.1-traitement de surface.....	131
7-Plan de repérage.....	132
Conclusion.....	132
-Conclusion Générale.....	133
-Table des illustrations.....	134
-Bibliographie.....	141

Introduction générale

« La Technologie n'est pas pour moi une fin mais le moyen d'atteindre des objectifs »
Norman FOSTER

Aujourd'hui on assiste à une révolution technologique dans le monde induite par plusieurs moyens qui ont bouleversé ces dernières années notre mode de vie. Notre expression architecturale fera en sorte que la culture soit conçue et entendue à l'aide des nouvelles technologies pour satisfaire toutes les générations et attirer toutes sortes de publiques, ainsi faire renaître la culture dans le moment présent à l'aide des technologies révolutionnaires.

La culture est un concept de communication, d'emprunt et d'échange entre gens et entre génération, la technologie favorise ces principes la et aide a avoir une transmission optimale.

La Technologie et la culture sont naturellement interdépendantes, ce qui exige entre elles des rapports essentiellement authentiques puisqu'ils ont pour raison d'être de satisfaire les besoins immédiats et particuliers de l'homme.

En suivant cette logique nous allons injecter un équipement approprié à ceci, qui va englober : le théâtre, La danse, La musique, le cinéma et les différents arts de la scènes en intégrant les nouvelles technologies bien sûr.

Un lieu approprié : « Un centre des arts et du spectacle »
destiné au large public permettant la récupération de la culture de la ville et la familiarisation avec les nouveaux modes de communication, d'animation, des lieux de son et d'image, des nouvelles générations d'équipement qui intègre loisir et formation, culture et enseignement, nouvelle technologie paraît la solution la plus évidente.

Problématique :

Les villes aujourd'hui y compris les villes algériennes s'affichent, se présentent, se mettent en scène, elles cherchent de plus en plus à se singulariser pour se placer dans la compétition économique nationale et bientôt européenne. Cette volonté de sortir de l'anonymat se manifeste par des opérations de fabrication d'image, on peut parler aussi de stratégie d'image : les villes multiplient les occasions d'apparaître sur la scène médiatique et souvent c'est à travers La technologie.

Mais L'importance d'une ville ou d'une population tient, en grande partie, à l'aménagement culturel de son territoire qui s'exprime par, l'architecture et la technologie .

-Si l'architecture est une expression de la culture, quelle architecture serait capable D'exprimer au mieux une culture dans une région donnée?

-Quels seraient aussi les technologies et les matériaux qui rempliraient au mieux ce rôle ?

-Quelle conception pourrait au mieux favoriser la nouvelle technologie ?

-Comment lier la culture et Technologie ?

-Comment Ce théâtre pourrait attirer et éblouir les gens à travers la culture ?

Hypothèses :

-La Technologie et la culture sont des alliés qui contribuent à l'épanouissement de l'art.

-La Technologie est une solution aux problème de conception liées à la culture .

Objectifs :

- Allier technique et architecture pour la transmission de la culture.

- Concevoir de nouveaux équipements captivant capable de transmettre et de promouvoir la culture a la nouvelle génération.

- Réconcilier le public algérien avec sa culture d'autrefois.

-Contribuer à la préservation, à la transmission, et à la promotion de la culture Algérienne qui constitue une composante essentielle de l'identité nationale.

-L'ouverture de nouveaux espaces de création et de consommation culturels et l'encouragement du développement des arts de la scène.

- l'intégration des innovations technologiques récentes.

Structure Du Mémoire

Notre travail se développe autour de cinq grandes étapes :

Une Approche Thématique :

Elle permettra une meilleure connaissance du thème, le choix de l'équipement et l'étude des exemples en tirant des recommandations qui permettront de cerner toutes les exigences liées au projet.

Dans ce chapitre on va identifier aussi les différents concepts techniques et théoriques liés à notre

Option : « architecture et nouvelle technologie »

Une Approche Programmatique et Projection Architecturale :

Elle comportera la programmation quantitative qui définit le programme spécifique des espaces, et la programmation qualitative qui décrit les besoins, et les exigences de conception de certains espaces.

Elle Permettra aussi de combiner toutes les données des étapes précédentes plus l'analyse du site pour la formulation du projet dans son aspect formel et fonctionnel.

Une Approche Technique :

On traitera l'aspect technique du projet en étudiant le système constructif et les corps d'état secondaires.

Chapitre 01 : Approche Thématique

A. choix du thème : la culture

L'Évier des civilisations. Ciment des sociétés. Symbole de puissance des nations.

La culture est un fondement central de l'État qui veille à sa protection, à sa Valorisation et sa promotion.

A.1- Introduction au thème :

Un des indicateurs du niveau de développement d'une nation est sa richesse culturelle.

Le développement d'un pays dépend au premier lieu du progrès culturel car c'est l'essor de toute évolution sociale économique scientifique et technologiqueetc.

A.2-Motivation du choix du thème :

- La culture est porteuse de sens, d'identité, De valeurs et d'enracinement.
- Les artistes, les écrivains ainsi que l'ensemble des forces de création constituent une source reconnue du progrès pour le pays.
- La culture est un bien commun à tous les citoyens Algériens.

A.3- L'objectif du choix du thème :

- l'ouverture de nouveaux espaces de création et d'échange culturels et artistiques
- la modernisation de l'outil de production et la généralisation de l'accès aux produits culturels
- Offrir à tout le monde la possibilité de se cultiver
- L'affirmation d'identité culturelle Algérienne et favoriser le développement sous toutes ces formes.

1-Concepts et généralité :

-la culture est un antidote à la violence, car elle nous invite à la compréhension d'autrui et féconde la tolérance, en nous incitant à partir à la rencontre d'autres imaginaires et d'autres cultures.



Figure 1 : Culture

1.1-Définition de la culture :

La Culture est un concept très difficile à appréhender et à cerner et cela est dû à l'intérêt porté à ce concept depuis toujours. Les définitions sont innombrables ce qui laisse le chercheur un peu perplexe.

Compte tenu de la difficulté donc à définir ce mot, nous avons tenté de le comprendre à travers quelques définitions qui nous ont semblés les plus claires et les plus en rapport avec un projet architectural tel que le nôtre.

La culture englobe la connaissance, la croyance, l'art et les mœurs, les coutumes et tous les autres talents acquis par société, c'est l'ensemble des connaissances acquises qui structure la vie en société.

La culture est une doctrine du comportement d'un peuple dans toute sa diversité et sa gamme sociale, elle est l'ouverture au monde et sur les autres hommes. C'est le développement de certaines facultés de l'esprit des exercices intellectuels appropriés.

L'ensemble des connaissances acquises c'est aussi l'ensemble des aspects intellectuels artistiques d'une civilisation.¹

Selon la rousse : << la culture est l'ensemble des structures sociales, religieuses ...des Manifestations intellectuelles, artistique ... qui caractérisent une société >>.

¹ TYLOR, Edouard « primitive culture » 1871, dans C. VERDURE, Op.cit.

1.2-Les champs culturels et artistiques

Les projets développés à destination des personnes placées sous-main de justice et des mineurs sous protection judiciaire relèvent de tous les champs culturels et artistiques. Les services déconcentrés du ministère de la Culture et de la Communication et ceux du ministère de la Justice et des Libertés assistent les directeurs d'établissements pour mettre en place, développer et formaliser des partenariats, dans le but de garantir une offre de qualité adaptée, diversifiée et pérenne. Ils s'assurent que cette offre réponde aux besoins des bénéficiaires et veillent à concevoir une évaluation pour chaque projet et action. Les activités culturelles et artistiques développées avec Ce champ culturel se traduit généralement par des activités qui se réfèrent aux différents modes d'expressions artistiques et culturelles, elles concernent généralement les domaines du patrimoine architectural, des arts plastiques, du livre et de la lecture, du spectacle vivant (Théâtre, musique, danse) ..., et s'élargissent également sur des activités situés dans D'autres secteurs comme l'artisanat ainsi que le dictent certains pays.

2.1-Définition d'un équipement culturel

un équipement collectif public ou privé destiné à l'animation culturelle, dans lequel se mêlent les dimensions d'éducation et de loisirs

on a assisté au cours du XX^e siècle à une évolution de l'architecture, principalement grâce aux nouvelles technologies.

Cet art d'auteur ne connaît plus de limites, si ce n'est celle du budget ; il parvient à concrétiser les rêves les plus fous des clients et des concepteurs. Les plus connus de ses représentants sont devenus des célébrités, des idoles, des symboles de la création pure.

Pour réaliser leurs cités du futur, les administrations ont eu recours à ces figures emblématiques, associées à un souci de qualité architecturale et porteuse d'un renom prestigieux. Ces dernières années ont ainsi vu sortir de terre de nombreux équipements culturels qui, pour la plus part, sont devenus des sites incontournables, des pôles d'attraction extrêmement fréquentés.

-Type des équipements culturels :

Centre culturel ;Complexe culturel ;Palais de congrès ;Maison de jeunes ;Musée ;Théâtre ;Cinéma ;Opéra ,Maison de culture ;Bibliothèque ;Ecole de formation artistique ;Cité d'art ,Maison d'art ; centre d'art



Figure 2 Complexe Culturel



Figure 3 Bibliotheque

2.2-LE THEATRE ET LE CINEMA:

Le théâtre peut revêtir la forme d'une cérémonie sacrée ou d'un simple loisir; ce peut être un spectacle classique en trois actes ou un happening improvisé; les acteurs peuvent se produire soit sur une scène soit mêlés au public, le cinéma se passe de la présence physique des installations de scènes et des acteurs, les films projetés étant des bobines photomagnétiques. Cependant ces lieux ne varient pas énormément car, en définitive, la gageure reste toujours la même : rendre visible un petit nombre d'acteurs pour un grand nombre de spectateurs. Par contre, ce qui a changé, ce qui varie à chaque projet, c'est la manière dont cet espace isolé est relié au reste du monde : l'aspect extérieur de l'édifice, la manière d'accéder au hall d'entrée, les escaliers, et aussi les finitions, les couleurs, les matériaux, les tissus et la décoration. C'est-à-dire tout ce qui existe avant que les acteurs n'entrent en scène, que les lumières ne s'éteignent et que la musique ne retentisse.



Figure 4 Cinéma Théâtre



Figure 5 Salle de spectacle

2.3-Le but de l'équipement culturel :

L'impact de l'équipement culturel dans un environnement c'est l'équilibre social et mental que l'on peut le voir se développer en plusieurs points :

- Accroître l'animation culturelle.
- Enrichir esthétiquement la ville.
- Offrir des moyens d'expressions
- Eveiller la soif des connaissances
- Participer à la vie économique

2.4-Classification des équipements culturels:

La classification des équipements culturels est repose généralement sur les distinctions suivantes :

- La taille. - La notoriété. - La fonction. - catégorie -l'échelle d'appartenance -la durée de fréquentation - les activités

a-Distinction par taille :

- Le critère du budget. - Le critère de la fréquentation annuelle. - Le critère des surfaces.

b-Distinction par notoriété :

- La qualité des artistes reçus.- Les retombées médiatiques. - La part du public international.

c - Distinction par fonction :

- La conservation. - La diffusion. - La création. - La formation culturelle

d- Distinction par catégorie :

Nous distinguant 4 catégories des équipements culturels :

♣ Les équipements de l'animation culturelle :

Théâtre. Cinéma. Maison de culture.

♣ Les équipements de la culture publique :

Centre culturel. Bibliothèque.

♣ Les équipements de publication et de l'information :

Salle d'exposition. Salle de documentation

♣ Les équipements des beaux-arts et monuments historiques :

Musée. Artisanat.

e - Distinction l'échelle d'appartenance :

-Equipements locaux

-Equipements à fonction régionale ou nationale :

- les centres des recherches, le centre culturel scientifique, les centre de loisirs scientifiques....

f - Distinction la durée de fréquentation :

Des équipements d'accueil en plein temps.

Des équipements d'accueil quotidien.

Des équipements d'accueil occasionnels

g- Distinction les activités on trouve :

-Tous ce qui est touchent l'éducation et les activités littéraires : auditorium, centre de recherche, bibliothèque...

-Tous ce qui est lié au divertissement et au spectacle : théâtre, cinéma, musée.

-Tous ce qui est touchent les activités socioculturelles.

3-la culture dans la ville :

La ville est un lieu, ou nous pouvons faire participer le maximum de population à cette vie .La culture est l'un des moyens qui fait animer la ville, elle peut aussi participer au développement économique d'une ville et apporter à sa population un bien être et une meilleure vie.

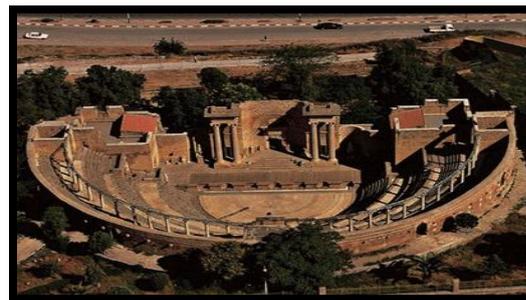


Figure 6 :Théâtre plein air

4-La culture en Algérie :

L'Algérie a connu un nombre assez important de civilisations qui se sont succédé sur ses terres depuis la préhistoire jusqu'au début de XIXe siècle.

En commençant par les berbères passant par les numidiens, les romains et les vandales et arrivant à la civilisation arabo-islamique puis

la colonisation française. Ce qui a laissé à l'Algérie un héritage culturel digne de considération.

34 Après l'indépendance, l'Algérie a lancé des politiques dans le but de rechercher et de revaloriser l'identité culturelle de l'Algérie surtout celle de l'arabo-islamique et la transmission d'une image claire et précise sur la culture algérienne au reste du monde, par l'organisation des congrès, séminaires et festivals tant sur le territoire national que dans les autres pays:

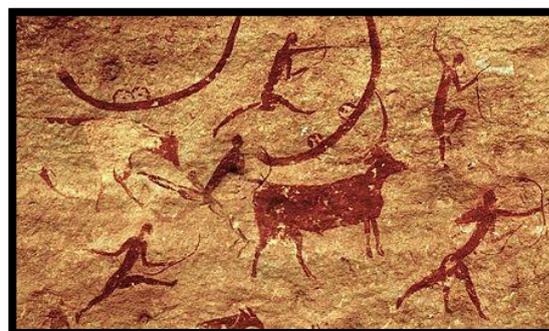


Figure 7 Caligraphie

Festival panafricain d'Alger 1969, l'année de l'Algérie en France 2003, Alger capitale de la culture arabe 2007, Tlemcen capitale de la culture islamique 2011, 8ème édition Festival du Film Arabe à Oran 2015, Constantine capitale de la culture arabe 2015

L'Algérie dispose d'un patrimoine culturel, d'une richesse exceptionnelle mais malheureusement dégradée actuellement.



Figure 8 Scène

L'Algérie avait lancé l'ambitieux programme de développement en matière de centre culturel et de loisirs et de rencontres. Ces infrastructures, étaient loin de satisfaire son public particulièrement les jeunes cherchent à participer activement au développement du pays.

Pour cela il est important d'engager une réflexion profonde sur ce type de projet, afin de répondre aux besoins d'une communauté.

La création d'un centre d'animation culturelle et scientifique permettra de subvenir au manque dans notre société, et cela donnera une distraction au grand public ; créateurs, professionnels et étudiants.

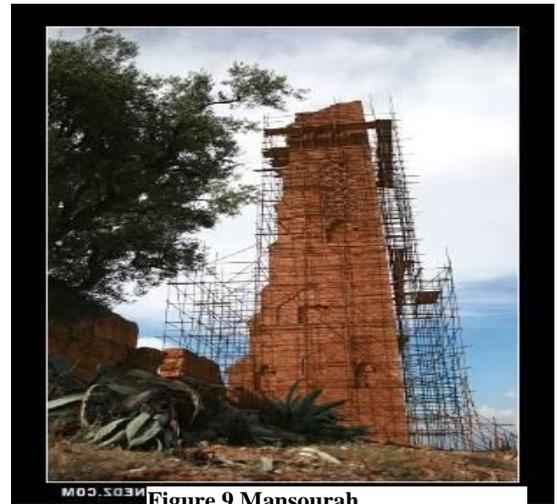


Figure 9 Mansourah

4.1 La politique algérienne en matière de la culture :

L'Algérie a mis en place une politique très promouvant en vers le développement de la culture par un plan d'aménagement :

4.2-La promotion des arts :

Restauration des biens culturels et la recherche archéologique.
Développement des pôles artistiques et culturels.
Réalisation et restructuration des musées à travers le territoire.
Promotions de recherche historique, préhistorique....

4.3-Valorisation du patrimoine culturel

L'objectifs était de localisé les ressources patrimoniales matériel ou immatériel, de les étudier, de les généraliser de façon a les perpétuer.

4.4-Formation artistique

Les différentes formations artistiques.

Renforcement de l'infrastructure culturelle par les différent types d'intervention urbaines.



Figure 10 Timgad

5-Présentation de la ville d'Oran :

- Oran, pôle industriel (Zone industrielle d'Arzew, de Hassi Ameer etc...) et ville universitaire (Université d'Oran, université des sciences de la technologie, Faculté de Médecine, etc.), elle est la deuxième plus grande ville d'Algérie et l'une des plus importantes du Maghreb.
- Oran «deuxième Paris » comme ces potentialités variées: paysage naturel, plaines, plateaux, patrimoine matériel et immatériel... avait toujours attraction sur la population proche et lointaine.
- La variété de la culture à Oran était le résultat de plusieurs périodes historiques passant par cette ville



Figure 11 Vue aérienne d'Oran

Ce choix est motivé pour plusieurs raisons justificatives à savoir Les motivations :

1-La ville d'ORAN demeure la métropole de toute la région de l'ouest algérien

2-La ville d'ORAN est un exemple particulier de la superposition de différents tissus selon les civilisations, et d'autre part la pérennité de l'ancien et le nouveau tissu.

3-La ville d'ORAN se situe dans un site très riche de toutes ressources naturelles

- Oran surnommée « la radieuse » et El BAHIA, est la deuxième plus grande ville d'Algérie et une des plus importantes du Maghreb. C'est une ville portuaire de la Méditerranée, la capitale de l'ouest.



Figure 12 Délimitation d'Oran

5.1- Toponymie:

Il semblerait que le nom (WAHRAN) Oran en arabe Vient du mot arabe (WAHR) c'est -à-dire lion et son duel (deux Wahrân), (deux lions).

5.2-Situation :



Figure 13 Carte Algerie

Oran est située au fond d'une baie ouverte au nord et dominée directement à l'ouest par la montagne de l'Aïdour. L'agglomération s'étale de part et d'autre du profond ravin de l'oued Rhi, maintenant recouvert. Son nom signifie les deux lions (Wahrân) en berbère. Il se réfère aux lions qui vivaient un certain temps à la montagne des lions située à quelques kilomètres de la ville.

La ville d'Oran d'une superficie de 2128.5 km², est une ville méditerranéenne, qui se situe à 432 Km à L'Ouest d'Alger. Elle est Limitée au Nord par la méditerranée, à l'Ouest par Ain-Temouchent, au sud par SidiBel-Abbès et Mascara, et à l'Est par Mostaganem.

-Oran est située au fond d'une baie ouverte au nord et dominée directement à l'ouest par la montagne de l'Aïdour. L'agglomération s'étale de part et d'autre du profond ravin de l'oued Rhi, maintenant recouvert. Son nom signifie les deux lions (Wahrân) en berbère. Il se réfère aux

5.3-Délimitation de la ville d'Oran:

Oran se trouve au bord de la rive sud du bassin méditerranéen ; elle se situe au nord-ouest de l'Algérie, à 450 km à l'ouest de la capitale Alger. La wilaya d'Oran est limitée : Au Nord par la Mer Méditerranée, A l'Ouest par la limite administrative de la wilaya d'Aïn Temouchent, A l'Est par les wilayas de Mostaganem et de Mascara, Au Sud par la wilaya de Sidi Bel Abbas

5.4-Historique :

Au cours des siècles Oran a été soumise à des conflits d'occupation par les :

-Phéniciens, romains : occupation de mersa el Kebir.

-Arabes : création de la petite cité comme noyau initial de l'agglomération urbaine.

-Début de XVI prise par les espagnoles : transformation de la ville selon la topographie.



Figure 14 Quartier juif

- (1792-1830) Turcs : construction d'une nouvelle ville et politique de repeuplement.

- 1830 : Pénétration française : structuration la ville basse, la vieille ville selon un plan radioconcentrique.

-Et la ville d'Oran d'aujourd'hui (l'extension vers l'est)

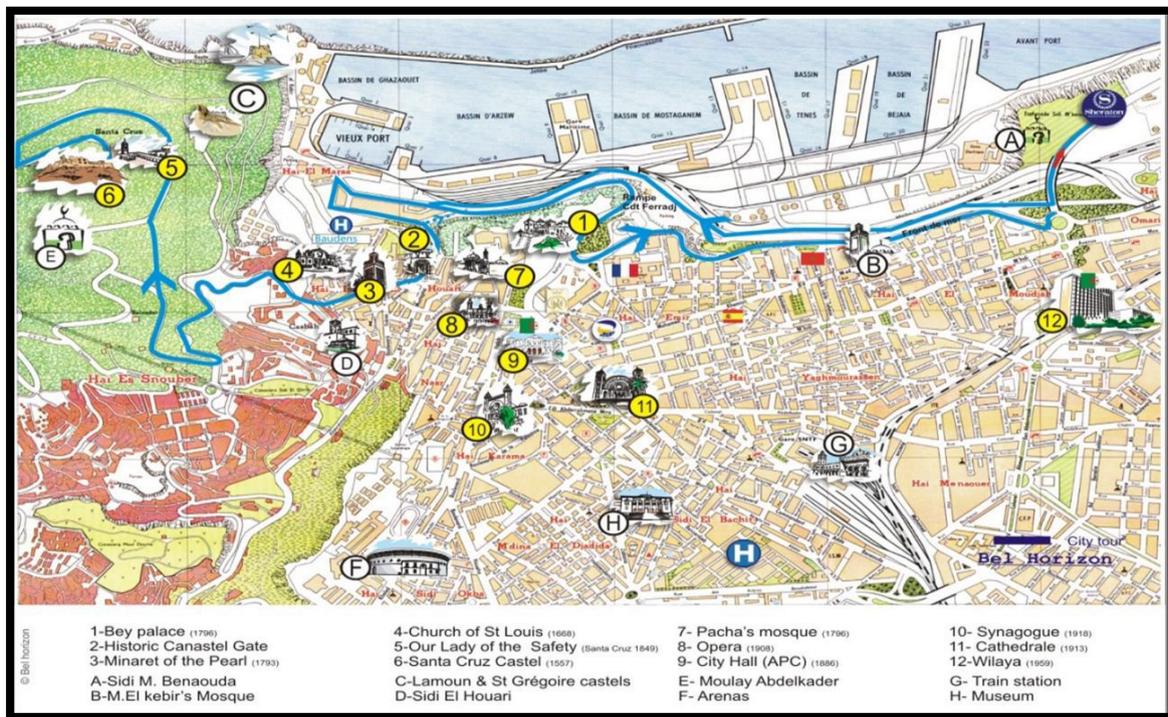


Figure 15 Carte des, monuments historique, et point de repère d'Oran

5.6-Les grandes étapes de la gestion urbaine de La ville de 1831 à nos jours :

- ♣ De 1830 à 1848: gestion militaire.
- ♣ De 1848 à 1881: (gestion civile) le 31 janvier 1848 la ville fut érigée en commune. La pacification et la soumission définitive des tribus en faisaient la capitale de l'Ouest.
- ♣ De 1881 à 1948: pseudo planification.
- ♣ De 1949 à 1976: aire de la planification.

5.7.1- Topographie:

La caractéristique majeure de la zone est la grande dépression du Sud-ouest vers le Nord-est, En général, le littoral est connu pour les larges plains mais aussi ses massifs littoraux comme le cas de Murdjadjo qui culmine à 576m .La hauteur de la ville augmentent de manière une fois passée la zone portuaire. Le front de mer est construit à 40 m au- dessus des flots, les falaises de Gambetta culminent à plus de 50 m. La ville monte en pente douce. Elle atteint



Figure 16 Topographie

70 m sur le plateau de Kargentah, puis 90 m dans la proche banlieue d'Es Senia.

5.7.2-Le Climat :

Le Climat : Il est caractérisé par:

- ♣ Une saison entièrement sèche et chaude avec des réchauffements estivaux (de juin à, octobre);
 - ♣ Une saison fraîche et pluvieuse qui concentre $\frac{3}{4}$ des précipitations (novembre à, mai);
 - ♣ Une température moyenne de plus de 18° C.
- L'influence maritime se traduit par des précipitations occultes (brouillard, rosée) fréquentes et abondantes, surtout en hiver.

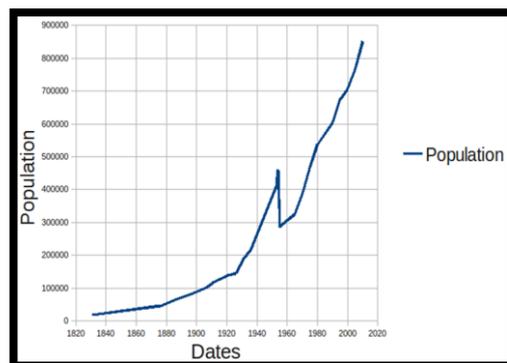


Figure 17 : Evolution de la population d'Oran.

5.7.3-Données sociodémographiques

-La wilaya compte une population de 1453 152 habitants (estimation 2009) avec une superficie totale de plus de 25.057 ha. L'estimation de la population du groupement à l'horizon 2015 peut arriver à 1.637.372habitants

5.7.4-Tracé urbain :

La forme radio concentrique est soulignée par les trois grand boulevards périphérique, les six pénétrantes sont caractérisée par l'hégémonie de l'hyper centre sur l'ensemble du tissu urbain. Seule la pénétrante ferroviaire constitue une rupture entre le 2ème et 3ème boulevard périphérique.

5.7.5- Consommation du sol de l'agglomération d'Oran par type d'occupation :

On distingue 06 types d'emprises :

- ♣ Les tissus à caractère exclusif ou presque d'habitat
- ♣ Les zones industrielles, d'activités ou édilitaires formant ruptures des tissus d'habitat.
- ♣ Les tissus d'habitat à forte concentration d'activités de production intégrées.
- ♣ Les emprises d'équipements importantes mais participant à la fonction urbaine.
- ♣ Le tracé viaire primaire.
- ♣ Les servitudes. On constate que le caractère d'habitat individuel est dominant, incompatible avec le rôle polaire de l'agglomération dans toute l'aire métropolitaine.

5.7.6-L 'état de fait des équipements d'Oran :

La crise en matière d'équipements est une réalité au même titre que la crise du logement. La présentation de l'état de fait des équipements niveau du groupement est nécessaire pour saisir leur consistance, leur répartition, et leur rôle structurant en vue d'une évaluation des déficits

globaux par zone et par commune. Le but recherché est double: d'une part prendre en charge les déficits constatés à travers le groupement d'Oran sur la base de la solidarité intercommunale, et d'autre part doter le groupement de nouveaux équipements dont la taille et le rayonnement seront en fonction de la vocation et du rang visés dans un cadre régional, national et international. Les équipements pris en compte sont les équipements scolaires et universitaires, sanitaires, culturels, sportifs et les espaces verts

5.8-Potentialité d'Oran :

Oran devient une grande métropole par sa grande infrastructure grâce à localisation stratégique et aussi à la diversité de son paysage et de sa richesses culturelles .Oran a plein d'atouts :

. Les infrastructures de base (administratives, sociales...) :

- ♣ Un port commercial et de transport de voyageurs assurant plusieurs destinations européennes.
- ♣ Un aéroport international.
- ♣ Un réseau routier d'un linéaire de 1439 km dont 227km de routes nationales ,630km de chemins de wilaya et 291 km de chemins communaux.
- ♣ L'autoroute est –ouest qui la réunit directement à l'ensemble de l'Algérie
- ♣ Le tramway et le chemin de fer
- ♣ Un pôle universitaire qui regroupe un total de plus 50000 étudiants.
- ♣ Un secteur de l'éducation qui dispose de 480 écoles primaires ,139 CEM et 53 lycées.
- ♣ La formation avec 16 CEPA ,3INSEP, et1 annexes CEPA.
- ♣ -Un secteur de la santé qui dispose de 5 hôpitaux ,35polyclinique et 99 salles de soins.

5.9.1-Les potentialités naturelles :

La position géographique de la zone est privilégiée à plus d'un titre .Cet espace offre des sites naturels ouverts par la présence de la mer et des différentes baies (Oran Arzew), sites favorables à l'implantation d'infrastructures portuaire et des agglomérations.

♣ Les terroirs environnants de ces agglomérations présentent des potentialités en sol appréciables.

♣ Les plaines littorales de Bousfer, les Andalouses.

♣ Les plaines sub-littorales de Boutlélis, Misserghin, Es-Senia, lesHassi, Meflak. Ces plaines sont caractérisées par une agriculture de maraichage de primeur, de fruitiers divers, d'élevage laitier et d'aviculture, elles profitent d'un climat clément, un potentiel en eau souterraine certain, d'un potentiel édaphique conséquent.

Les écosystèmes naturels forestiers ou à vocation forestières et aquatiques représentent une autre richesse variée

5.10.2-Potentialités économiques :

La ville d'Oran représente un pôle économique et industriel et un marché lucratif pour PME((Les petites et moyennes Entreprises) et PMI (les Petites et moyennes Industries) Deux sous ensemble se superposent :

-la première évocation industrielle dominante qui regroupe la commune d'Oran es-senia, bir el djir, arzeu, béthioua et Ain el baida.

- la seconde évocation agricole et balnéaire avec les communes misserghine, boutlelis oued tilet et une partie de mers el kebir

5.10.3-L'économie de la wilaya:

Oran est un pôle économique important. La ville jouit d'une grande attractivité économique et industrielle.

La capitale de l'Ouest attire beaucoup d'investisseurs et d'hommes d'affaires. C'est un pôle d'attraction économique et industriel comprenant pas moins de trois zones industrielles

-Celle d'Arzew avec 2 610 hectares, de Hassi Ameur avec 315 ha et celle d'Es Sénia avec 293 ha. Elle dispose par ailleurs de 21 zones d'activités réparties à travers cinq communes. Oran présente un pôle d'échange économique important caractérisé par les différents secteurs secondaire et tertiaire.

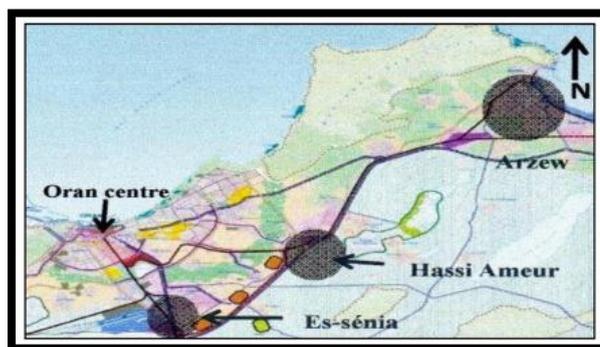


Figure 18 Point économique dense

5.10.5-Potentialité touristique et culturelles

La wilaya d'Oran possède d'importantes potentialités touristiques et culturelles; palais santa-Cruz ,théâtre national, théâtre verdure, musée, ancienne ville d'Oran, quartier Sidi El Houari jardin municipale, médina djedida ,la cathédrale , le djebel Murdjadjo, et le stations balnéaires avec les différents complexes touristiques , les hôtels...

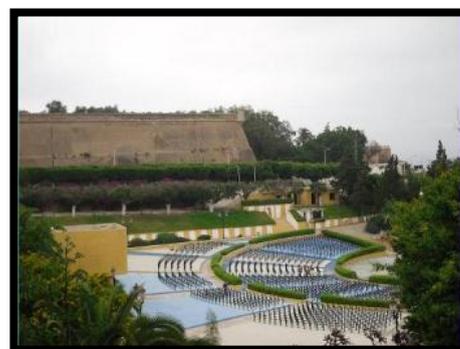


Figure 19 Théâtre plein air

-La wilaya d'Oran possède d'importantes potentialités culturelles; Palais santa-Cruz, théâtre national, théâtre verdure, musée, cinéma, ancienne ville d'Oran «quartier Sidi El Houari», jardin municipale, la cathédrale, Centre d'affaire, les stations balnéaires, les hôtels, le CCO...;

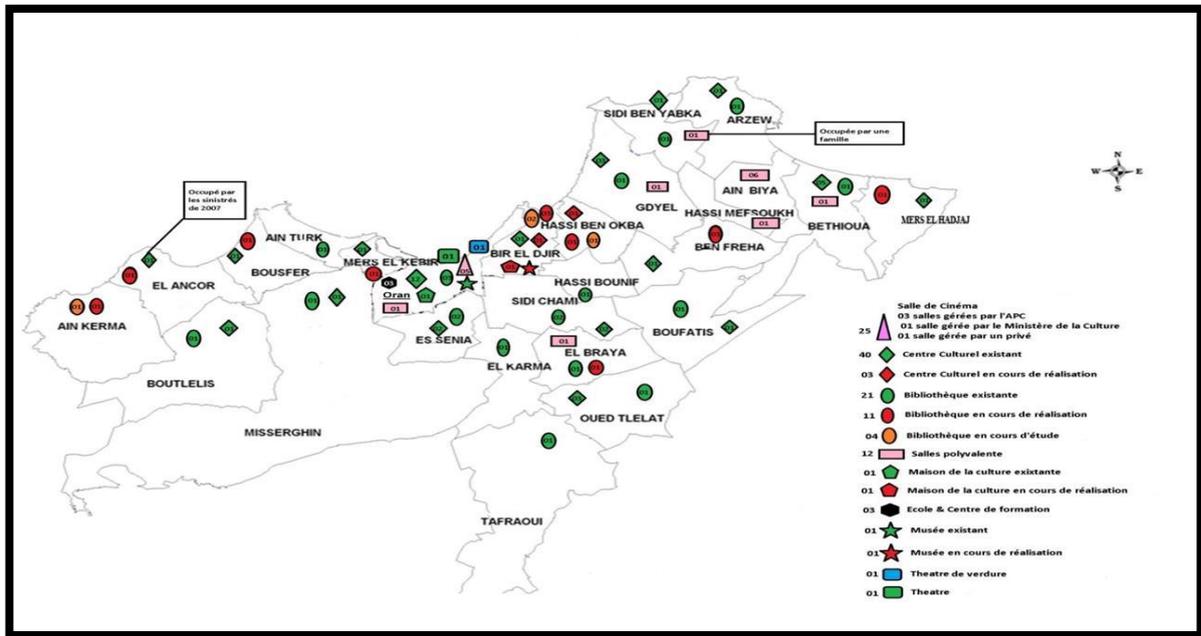


Figure 20 carte des des équipements culturelles

5.11-Les infrastructures culturelles :

_ Une concentration d'équipements culturels au niveau du tissu central et la région du groupement.

_ Une forte présence de bibliothèques.

Un déficit en équipement tels: Théâtre, Musé, centre de formation culturelle.

_ Un déficit en équipement voués directement a l'art et aux activités artistiques (formation et exposition), tels: galerie des arts, école des beaux-arts..

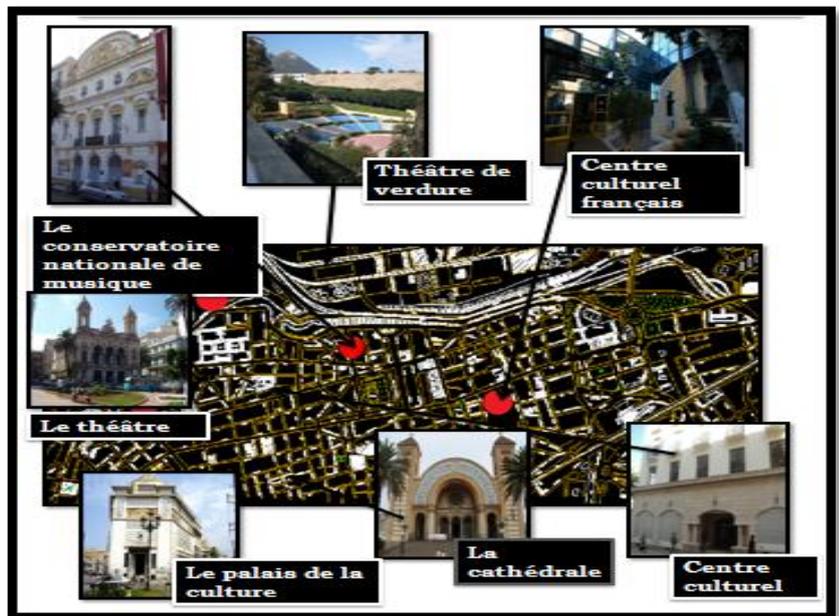


Figure 21 Infrastructures culturels

Tableau 1 Equipement culturels

N°	Com mune	Centres Culturels	Bibliothè ques	Salles Polyval entes	Salles de Cinéma	Ecoles et Centres de Formatio ns	Musé es	Théâtr es de Verdur e	Th éât res
01	<i>Bethi oua</i>	05	01	01	/	/	/	/	/
02	<i>Mers El Hadj adj</i>	02	01 en cours de réalisatio n	/	/	/	/	/	/
03	<i>Ain El Bya</i>	/	/	06	/	/	/	/	/
04	<i>Bir El Djir</i>	-01 en cours de réalisatio n -01 Centre Culturel -01 Palais de la Culture en cours de réalisatio n	03 en cours de réalisatio n 02 les études sont en cours	/	/	/	- 01 en cours de réalis ation	/	/
05	<i>Hassi Boun if</i>	/	01	/	/	/	/	/	/
06	<i>Hassi Ben Okba</i>	-01 en cours de réalisatio n	01 en cours de réalisatio n 01 les études sont en cours	/	/	/	/	/	/
07	<i>Boutl ellis</i>	01	01	/	/	/	/	/	/
08	<i>Mess erghi</i>	01	01	/	01	/	/	/	/

	<i>ne</i>								
09	Ain El Kerm a	/	01 en cours de réalisation 01 les études sont en cours	/	/	/	/	/	/
10	Oued Tlelat	03	01	/	/	/	/	/	/
11	Tafraoui	/	01	/	/	/	/	/	/
12	El Bray a	/	01 01 en cours de réalisation	01	/	/	/	/	/
13	Boufatis	01	01	/	/	/	/	/	/
14	Gdyel	03	01	01	01	/	/	/	/
15	Ben Freh a	01	01	/	01	/	/	/	/
16	Hassi Mefs souk h	/	01 en cours de réalisation	01	/	/	/	/	/
17	Ain El Turk k	/	01	/	/	/	/	01	/
18	Mers El Kebir	01	01 en cours de réalisation	/	01 actuellement siège de l'APC	/	/	/	/
19	Bousfer	01	01 en cours de réalisation	/	/	/	/	/	/
20	El Ançor	01 utilisé par les sinistrés des inondations de 2007	01 en cours de réalisation	/	/	/	/	/	/

21	<i>Arzew</i>	01	01	/	/	/	/	/	/
22	<i>Sidi Ben Yébk a</i>	01	01	01 occupé par une famille	/	/	/	/	/
23	<i>Es-Sénia</i>	02	02	/	/	/	/	/	/
24	<i>El Kerm a</i>	/	01	/	/	/	/	/	/
25	<i>Sidi Chah mi</i>	02	02	/	/	/	/	/	/
26	<i>Oran</i>	-12 Centres Culturels -01 Maison de la Culture	03	01	- 03 Gérée par L'APC - 01 Gérée par le Ministère de la Culture - 01 Gérée par un privé	03	01	01	01
Total		40 achevés 03 en cours de réalisation		12	25	03	02	01	01

Tableau 2 Infrastructure culturelles

Commune	Centre culturel	Maison de jeunes	Palais culture	Forum jeunesse	Ciné	Musée	Biblio régionale	Biblio. Municipal	Théâtre régional
Oran	7	5	1	1	25	1	1	1	1
Sénia	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bir E.Djir	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Groupement	9	5	1	-	25	1	1	1	1

5.12-Richesse patrimoniales :

Une très large tradition culturelle est restée bien vivante à Oran : musique, théâtre, poésie, dance, savoir-faire artisanal (laine, cuivre, bijoux.....)

5.12.1-Musique :

l'éveil musical de la ville d'Oran remonte à l'entraîdai guerres .et au phénomène de citadivisation des bédouin Alors que le style Wahrân est plus récent , il est remis à la mode dans les années 1960 par les chanteurs Ahmed wahby ,blaoui el houari ...etc.

Oran est la capitale du rai, style musicale issue d'anciennes traditions algériennes comme le chant wahrani et le chant bédouin, le rai a longtemps été considéré comme une musique vulgaire avant d'être développé dans l'année 1960et 1970.

5.12.2-Littérature :

De nombreux écrivains ont fait d'Oran le théâtre des scènes de leurs livres

-don quichotte – Clovis darotentor –jules verne –Albert camus

5.12.3-théâtre

La culture peut offrir à oran une nouvelle image forte, capable de la placer dans les processus de la métropolisation.

L'importance de l'équipement culturel est d'amener le plus grand nombre de population à participer au jeu économique et social.Ces équipements vont créer un événement qui offre une nouvelle dynamique à la ville ; « les loisirs dans le milieu culturel sont représentés sous forme d'équipement dont une majeure partie est à reconsidérer ». ³

levier des civilisons. Ciment des sociétés. Symbole de puissance des nations. La culture est un fondement central de l'Etat qui veille à sa protection, à sa valorisation et sa promotion.

Sans art, il n y a pas de culture. Les beaux-arts, la peinture, le théâtre, la littérature, le patrimoine tangible et intangible, la photographie, le graphisme..., font vivre, dans les expressions du génie de création et de la beauté qu'elles couvent, la

culture.



Figure 22 photo theatre d'oran 1964



Figure 23 Theatre d'Oran

- <http://www.vitamedz.com/articlesfiche/>
<http://www.memoireonline.com/08/14/8909/>

L'art est ce qui compte, la culture est ce qui importe

5.13-Constats :

En termes d'infrastructure culturels on constate :

-une concentration d'équipements culturels au niveau du centre-ville.

La plupart des centres culturels sont regroupés Au centre-ville d'Oran, ces lieux de culture ont un grand rayon d'influence tel que le théâtre national, le théâtre de verdure, le musée Ahmed Zabana et le conservatoire national de musique, salle de projection (cinémathèque) et l'École des beaux-arts , et d'autre qui ont une échelle plus locale telle que la bibliothèque municipale.

-**un déficit** en équipements tels : théâtre, musée, école et centre de formation culturelle opéra cinéma.

-**un déficit** en équipements voué directement à **l'art** et aux **activités artistiques** (formation et exposition) tels que ; galerie des arts 'écoles d'arts...etc.

Conclusion :

La wilaya d'Oran occupe les premiers rangs à l'échelle nationale dans de nombreux secteurs grâce aux potentialités qu'elle possède ce qui lui permet d'accueillir un flux assez important de visiteurs chaque année

D'un autre coté , elle marque des déficits et des lacunes imposant aux autorités de se mobiliser pour maintenir le développement de la wilaya.

La ville connaît un certain déséquilibre en termes de répartitions d'infrastructure culturelles avec une concentration d'équipements sur le tissu central.

Elle se trouve aussi face à un certain déficit en équipement culturels tels que théâtre musée opéra, cinéma ... et en équipements voués à l'art et aux activités artistiques

Quel équipement adéquat pour combler ce déficit et le mettre en évidence dans la ville ?

6. Choix de l'équipement : centre des arts et du spectacle

Pour apporter le soutien à la culture notre choix s'est porté pour un équipement culturel et de loisir d'un nouveau genre qui doit développer les outils qui permettraient un épanouissement culturel de la population.

Un lieu approprié « **centre des arts et du spectacle** » destiné au large public

6.1-L'Objectifs du choix :

L'équipement sera en mesure d'offrir au public des modes d'approche nombreux et variés de la culture et devra pouvoir :

- inciter et encourager la création artistique et prendre en considération les différentes formes d'expression.
- Diffuser l'art et la culture au plus grand nombre de citoyens qui sont les destinataires légitimes de l'action culturelle, notamment auprès des jeunes publics à travers l'éducation artistique
- Développer et promouvoir et de soutenir les différentes formes et pratiques artistiques
- Encourage l'émergence de nouveaux talents ainsi que les pratiques artistiques amateurs en créant un espace de création, en soutenant les artistes et les équipes artistiques.



Figure 24 Ballet

6.2- Concept et définition :

Le théâtre désigne à la fois l'art de la représentation dramatique, un genre littéraire particulier et le bâtiment dans lequel se déroulent les spectacles de théâtre

Jadis, le mot désignait également la scène ou le plateau, c'est-à-dire toute la partie cachée du public par le rideau.

6.3-Centre des arts et du spectacle :

6.3.1 Que est ce qu'un Centre des Arts et du Spectacle ?

Un centre d'art du spectacle : c'est un centre qui se définit comme un espace pluridisciplinaire, tourné à la fois vers les arts de la scène

C'est un lieu d'expérimentation, de diffusion, d'enseignement, de médiation, et de pratiques amateurs entre, théâtre, musique, danse, multimédia et cinéma

6.3.2 : A qui s'adresse t'il :

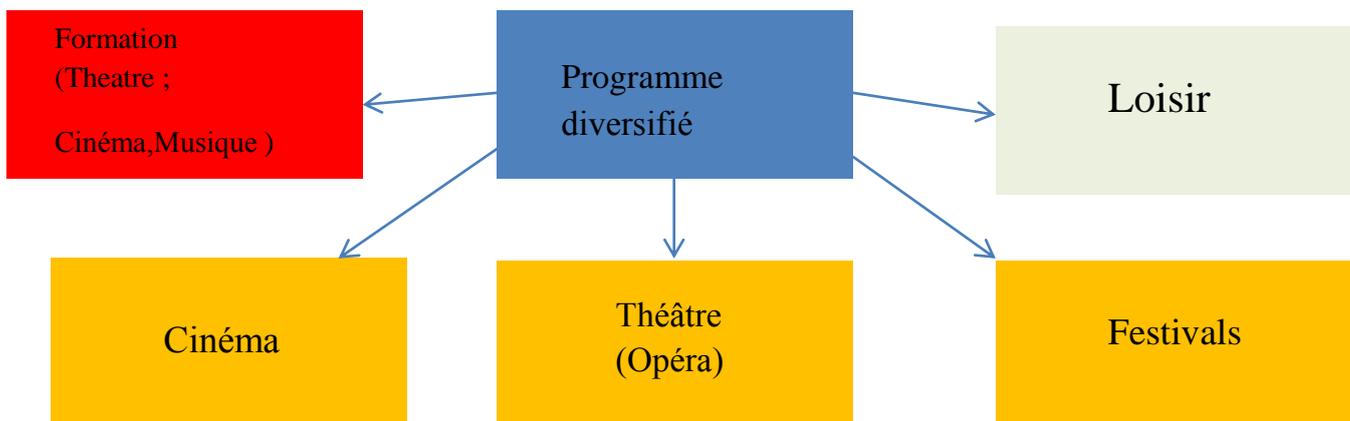
Cet équipement s'adresse en priorité à la population locale , aux amateurs du spectacle, acteur , enseignants ,étudiants ,touriste , et en second lieu c'est un lieu de rencontre , détente et d'échange culturel .

6.3.3 : Où trouve-t-on ce Centre :

On trouve cet équipement dans les grandes métropoles ; ainsi que dans les villes ayant une grande vocation pour le spectacle . Oran est un choix justifié par les deux critères

6.3.4 : Comment fonctionne-t-il :

C'est un lieu où la population assiste à un spectacle ou projection en ayant la possibilité de se divertir, se détendre , d'apprendre , d'y participer ,l'étudier et d'échanger . Un lieu approprié qui articule toutes ces activités et favorise les arts de la scène. Ainsi briser la glace entre le spectateur et la scène.



6.3.5 : Pourquoi :

Ce centre est conçu pour accueillir les grands spectacles de théâtre ; d'opéra ; cinéma ; concerts de musique ; comédie musicale et festivals ; il est conçu aussi pour la formation et le loisir .

6.4-L'art :

Mission

Permettant d'investir les champs de la création artistique dans la diversité de ses formats, et assurer une certaine mixité sociale à travers la revalorisation de l'art et de la culture dans la ville d'Oran.

6.4.1-L'art ? qu'est ce que c'est?

Les arts sont toutes les formes de création que l'homme utilise pour réaliser des choses belles ou capables de provoquer l'émotion chez ceux qui les regardent. Ce sont aussi des moyens d'exprimer une manière de voir le monde²³

³ Définition du secteur de la culturee.htm canada .ca

6.4.2- Les différentes formes d'art :

Depuis la fin du XVIII^e siècle et jusqu'aujourd'hui, l'art englobe principalement les produits des « beaux arts » tels que la sculpture, la peinture, la gravure « les arts de la scène » la musique, la danse et la poésie, le cinéma, le théâtre l'art médiatique la photographie la télévision, voir l'art numérique. On ajoute fréquemment la cuisine, la bande dessinée, L'œuvre d'art est toujours e reflet de l'époque à la quelle elle appartient.



Figure 25 Théâtre

6.4.3- Centre des arts et du spectacle

Notre équipement peut accueillir : théâtre, d'opéra, de comédie musicale, d'orchestres, de groupes de musique et d'artistes, de cirque, de marionnettes et d'événements multidisciplinaires comme les festivals et les célébrations.

- Théâtre
- opéra et Comédie musicale
- Musique
- Cinéma
- Autres arts de la scène

6.4.4-L'opéra :

En architecture, un opéra est un bâtiment spécialement conçu pour la représentation des opéras — L'opéra est un terme générique qui désigne une œuvre destinée à être chantée sur une scène, appartenant à un genre musical vocal classique combinant la musique, le chant, les décors, la mise en scène, la danse, qui contribuent à faire de ce type de spectacle, un « art total ».

6.4.5-Le théâtre :

Le théâtre désigne à la fois l'art de la représentation dramatique, un genre littéraire Particulier et le bâtiment dans lequel se déroulent les spectacles de théâtre. Le mot désignait également la scène ou le plateau, c'est-à-dire toute la partie Cachée du public par le rideau.

Il s'agit de spectacles dans lesquels des acteurs incarnent des personnages pour un Regard extérieur (le public), dans un temps et un espace limités.



Figure 26 Opéra

6.4.6-La musique :

La **musique** est l'art d'accommoder les sons ou les silences mélodiquement quant à leurs hauteurs, harmoniquement quant à leur superpositions et rythmiquement quant à leur placement dans le temps.

Elle est donc à la fois une création (une œuvre d'art), une représentation et aussi un mode de communication. Elle utilise certaines règles ou systèmes de composition, des plus simples aux plus complexes (souvent les notes de musique, les gammes et autres). Elle peut utiliser des objets divers, le corps, la voix, mais aussi des instruments de musique spécialement conçus, et de plus en plus tous les sons (concrets, de synthèses, abstraits, etc.).



Figure 27 Orchestre

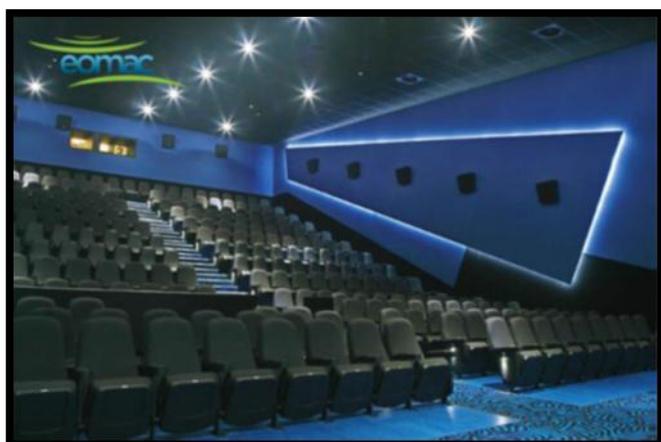


Figure 28 Salle de cinéma

Etude Des Exemples :

6.4.7-Cinéma

Une salle de cinéma ou un cinéma est un lieu où est organisée la projection de films cinématographique. ce terme peut désigner aussi le regroupement dans même endroit de plusieurs horaires le terme <<cinéma>> désigne aussi traditionnellement un bâtiment composé d'une ou plusieurs salles de projection, d'un espace d'accueil dans lequel il est possible d'acheter les billets d'entrée et des toilettes publiques. Certaines salles de spectacle peuvent être aménagées, de manière permanente ou temporaire, en salles de cinéma en accueillant un écran et un projecteur

⁴ wikipediacom

7. Les Nouvelles Technologies

Après l'étude des exemples nous allons passer maintenant à une approche dans laquelle on a traité les nouvelles technologies en architecture utilisées dans le bâtiment et essayé de connaître et analyser les actualités.

Introduction.

L'architecture durable est un mode de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie.

Il existe de multiples facettes de l'architecture écologique, certaines s'intéressent surtout à la technologie, la gestion, ou d'autres privilégient la santé de l'homme, ou encore d'autres, plaçant le respect de la nature au centre de leurs préoccupations.

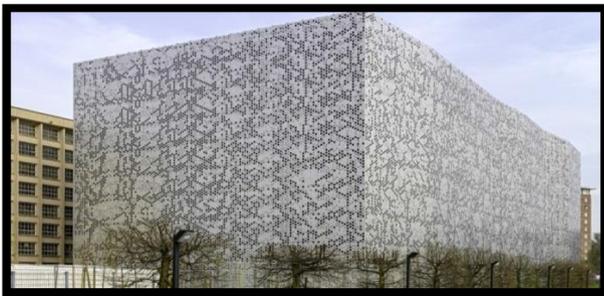


Figure 29 Siège social de Bayer Schering à Loos Eurasanté



Figure 30 L'institut de Recherche Child and Family

Quelques domaines de La nouvelle technologie en architecture :

- 7.1.1 Le développement durable :
- 7.1.2 'architecture organique
- 7.1.3 L'architecture écologique
- 7.1.4 L'architecture bioclimatique :
- 7.2. démarche HQE :
- 7.2.1 Éco construction : les matériaux écologiques
- 7.2.2 Eco gestion : gestion d'eau, gestion de l'énergie, gestion de déchet
- 7.2.3 Le confort : thermique, acoustique et visuel
- 7.2.4. nouvelles structures et systèmes constructifs

7.1.1.-Le développement Durable Est un développement social, économique, et politique qui répond aux besoins présents, sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leur propre besoin

C'est un processus qui vise à concilier l'écologie, l'économie et le sociale en établissant une sorte de cercle vertueux entre ces trois aspects.

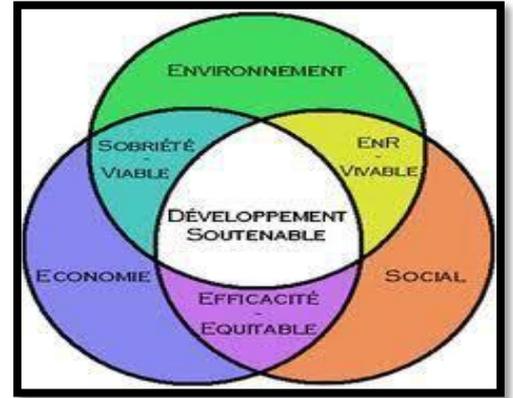


Figure 31 : Développement Durable



Figure 32 Maison de la Cascade

7.1.2-L'architecture Organique : C'est une architecture qui s'intéresse à l'harmonie entre l'habitat Humain et le monde **naturel**



Figure 33 Tour Durable

7.1.3-L'architecture écologique : C'est un mode de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une **architecture** respectueuse de l'**environnement**

7.1.4- L'architecture bioclimatique :⁵

- de réduire les besoins énergétiques en s'adaptant au climat environnant,
- de participer au confort et à la santé des habitants en veillant à la nature des matériaux utilisés.



Figure 34 Énergie Éolienne

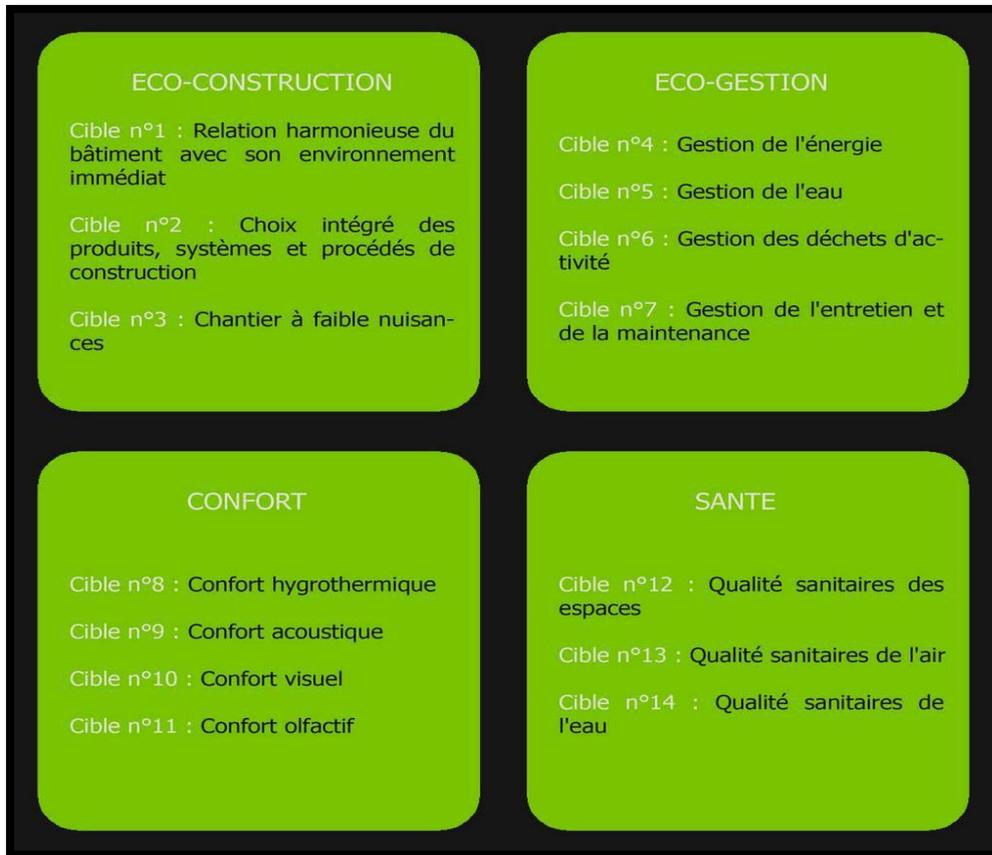


Figure 35 Toiture Végétale

⁵ Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, avril 2010 p 02

7.2- La démarche HQE :

La Qualité Environnementale du Bâtiment se structure, quant à elle, en 14 cibles (ensembles de préoccupations), qu'on peut regrouper en familles.



7.2.1-Ecoconstruction :

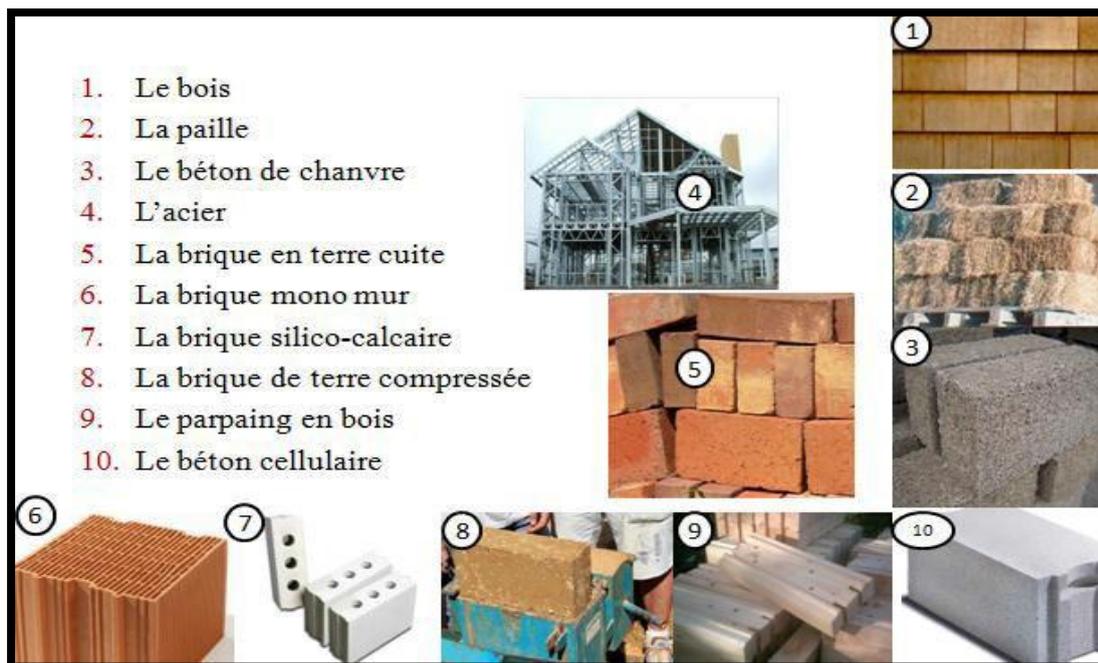


Figure 36 Matériaux Ecologique

-Les matériaux écologique :

Les ressources naturelles de l'environnement ne sont pas inépuisables. Les matériaux utilisés dans la construction de maisons écologiques sont étudiés de façon intelligente, ils proviennent de sources qui ne sont pas néfastes pour l'environnement et ils entraînent une réduction des déchets lors de leur fabrication.

Certains de ces matériaux, comme le bois ou la brique de terre crue sont utilisés dans la construction écologique depuis très longtemps et ont failli disparaître lors de la construction de masse. D'autres matériaux font appel à des technologies innovantes et très respectueuses de l'environnement grâce au recyclage.

7.2.1.a- Le bois :

Le bois est le matériau écologique par excellence. Grâce à sa structure cellulaire particulière, il économise l'énergie. Utilisé dans la construction, c'est un bon isolant thermique et les différences de température entre l'air ambiant et les parois sont beaucoup moins ressenties qu'avec un autre matériau. Agréable et naturel, le bois résiste au temps et est très facile d'entretien. C'est également un matériau sain qui minimise les risques d'allergies et de prolifération des acariens. L'utilisation du bois la plus courante dans la construction écologique est l'ossature bois. Cela consiste à utiliser du bois en petites dimensions pour constituer la structure de la maison, l'armature, que l'on remplira ensuite avec de l'isolant : lin, paille, chanvre

Associé à la paille, l'ossature bois doit être plus massive en raison du volume de la paille comparée à d'autres isolants plus fins.

L'ossature bois possède une très bonne résistance aux séismes, en raison de la souplesse et la robustesse du matériau.¹



Figure 38 Ossature en bois



Figure 37 : Planches de bois

7.2.1.b -La paille :

La construction avec des bottes de paille nous vient des Etats-Unis au Nebraska, il y a près d'un siècle. On utilisait la paille pour des raisons de coût et de terrain (terre peu sableuse et manque de bois).

La construction en paille est encore peu connue et suscite de nombreuses interrogations : est-ce solide ? Est-ce un bon isolant ? La paille ne prend-elle pas trop de place ?

En réalité, la paille est un matériau à la fois écologique et particulièrement économique, puisqu'il ne coûte que un à deux euros la botte. La paille, associée au bois, constitue un très bon isolant de très haute performance. Son coût particulièrement attractif en fait un allié de choix surtout lorsque l'on considère que les ossatures bois reviennent généralement un peu plus cher que les ossatures traditionnelles. ²



Figure 39 revêtement extérieur en botte de paille

7.2.1.c- Le chanvre :

Le chanvre est une plante cultivée en Europe et utilisée pour ses fibres particulièrement robustes. Solide, ne nécessitant pas de traitement ni d'engrais, très économique et léger, le chanvre pousse vite et produit papiers et textiles de bonne qualité et très sains.

Le béton de chanvre est fabriqué à partir des débris de chanvre (la chènevotte) et un liant à base de chaux. Son faible coût d'énergie à la fabrication et ses caractéristiques spécifiques très intéressantes (isolation phonique, thermique, élasticité) expliquent le fait qu'il est de plus en plus sollicité dans l'éco-construction. Le béton de chanvre peut convenir à de nombreuses utilisations : pour les sols, en tant qu'isolant pour les murs, pour les toitures... ³



Figure 41 Revêtement extérieur d'une maison en béton de chanvre



Figure 40 Plaque de béton en chanvre

7.2.1.d -L'acier :

Construire avec de l'acier, c'est s'assurer un logement robuste et résistant. L'acier possède une image encore peu écologique due à son utilisation pour les gratte-ciels et les constructions de masse. Cependant, c'est un matériau très intéressant et recyclable à l'infini, respectueux de l'environnement.

L'acier peut supporter le poids de plusieurs étages et possède une faible inertie thermique. Une maison avec ossature acier est donc assez facile à chauffer. L'isolation dépend cependant des matériaux choisis pour les murs.⁴



Figure 42 Rouleau de métal.



Figure 43 maison en métal

7.2.1.e- La brique en terre cuite :

La brique est fabriquée avec des argiles cuites à très haute température et compressées. Deux modèles existent : les briques pleines et les briques creuses. C'est surtout ces dernières qui sont utilisées pour la construction (on utilise plutôt les briques pleines pour les finitions) car elles sont plus légères. Les briques en terre cuite sont très résistantes et offrent un bon confort thermique, deux fois supérieur au parpaing.

La brique en terre cuite à l'avantage d'être un matériau entièrement naturel. Il faut par contre lui adjoindre une couche isolante.⁶

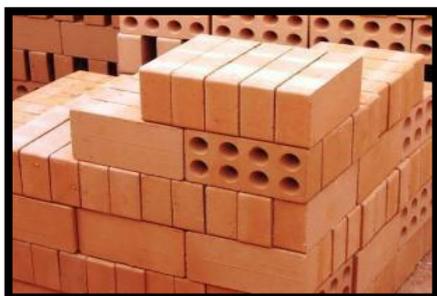


Figure 45 : Briques en terre cuite



Figure 44 Maison en brique de terre cuite.

⁶ web officiel des matériaux écologiques : <http://www.materiaux-ecologiques.com/materiaux-bois.html>

2 Site web officiel des matériaux écologiques : <http://www.materiaux-ecologiques.com/materiaux-paille.html>

7.2.1.f -Le brique mono mur :

Brique mono mur se différencie de la brique en terre cuite car elle est plus aérée ce qui en fait un très bon isolant. Lors de la cuisson de l'argile sont ajoutées des microbilles qui fondent et augmentent la quantité d'air contenu dans la brique.

Grâce à cette structure particulière, le brique mono mur est un meilleur isolant que le parpaing en offrant une résistance thermique de deux mètres carré au kilowatt contre seulement 0,19 pour le parpaing. C'est également un matériau très sain et très adapté à la construction écologique⁶

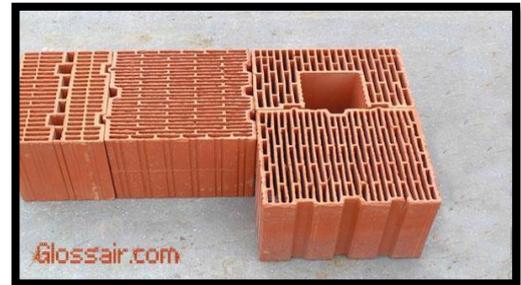


Figure 46 Brique Mono Mur

7.2.1.g La brique silico-calcaire :

La brique silico-calcaire est un mélange de calcaire, de sable siliceux, de chaux et d'eau moulé sous pression et ensuite séché à 200 degrés. On utilise souvent la brique en maçonnerie apparente, surtout en Allemagne, en Belgique et aux Pays-Bas en raison de son esthétisme et de sa couleur blanche. En France la brique silico-calcaire est encore peu utilisée.

Elle possède pourtant de nombreux atouts : une bonne isolation phonique grâce à sa densité élevée, une haute résistance au feu ainsi qu'un potentiel écologique non négligeable. Elle permet également de conserver une température agréable grâce à son fort potentiel d'accumulation.

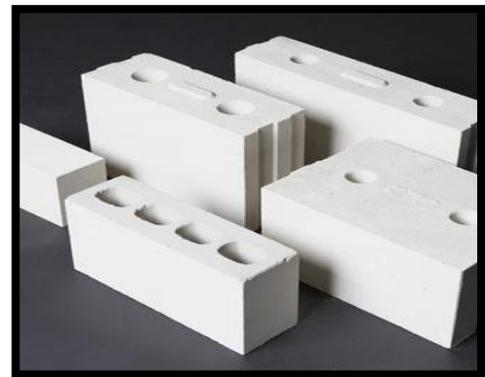


Figure 47 Brique silico-calcaire

7.2.1.h -La brique de terre compressée :

La brique de terre compressée est en fait une brique de terre crue, un mélange d'argile de sable, de ciment ou de chaux qui est compressé dans une presse et ensuite séché. C'est un procédé utilisé depuis très longtemps notamment dans les milieux ruraux. Les propriétés de la terre crue sont spécifiques : elles possèdent d'excellentes propriétés de régulation hygrométrique (humidité de l'air) et protège contre le rayonnement à haute fréquence.

Le point faible de la brique en terre crue est qu'elle est relativement difficile à trouver ! En dehors de cela, elle constitue un excellent matériau pour la construction écologique.⁷



Figure 48 Revêtement extérieur en brique de terre compressée

⁷ Site web officiel des matériaux écologiques : <http://www.materiaux-ecologiques.com/materiaux-brique-silico.html>

⁸ Site web officiel des matériaux écologiques : <http://www.materiaux-ecologiques.com/materiaux-brique-terre-comp.htm>

7.2.1.i -Le parpaing en bois :

Le parpaing en bois est un produit très récent, il ressemble aux parpaings en béton dans la manière de s'empiler mais se fixe différemment, grâce à des vis et des clous. Sa facilité d'utilisation en fait un matériau idéal pour l'auto-construction. C'est également un matériau très isolant.

Le parpaing en bois est un matériau facile à mettre en œuvre, rapide à monter et à démonter et beaucoup plus léger qu'un parpaing traditionnel. Il est résistant et résolument écologique, car il est souvent fabriqué à partir de chutes de sciage, de bois d'éclaircie ou de bois tombés lors de tempêtes.

Il existe plusieurs dimensions : de longueur 300*60, et plus généralement 500*85 pour 140 à 200 mm d'épaisseur.⁹



Figure 50 Parpaing en bois



Figure 49 Parpaing en bois

7.2.1.j -Le béton cellulaire :

Le béton cellulaire, également appelé thermo pierre a été découvert par un ingénieur suédois à la fin du XIXème siècle. Le silicate de calcium hydrate (tobermorite, autre nom du béton cellulaire) existe de façon naturelle mais est présent en trop faible quantité dans la nature pour pouvoir être exploité. Il est donc reproduit de façon industrielle à partir de ciment, de chaux, de gypse, de sable et d'aluminium. C'est l'association de ces matériaux qui lui confèrent ses qualités microporeuses : le béton cellulaire contient 80% d'air.

Les parpaings en béton cellulaire ont l'avantage d'être isolants contrairement au béton simple. C'est également un produit très léger, facile à poser, non polluant et inoffensif pour la santé malgré sa présence d'aluminium.¹⁰

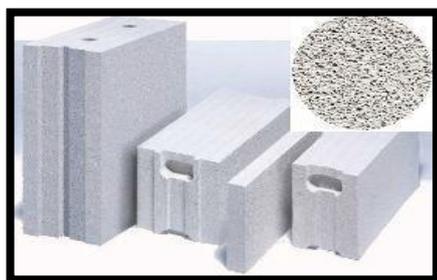


Figure 52 parpaing en béton cellulaire

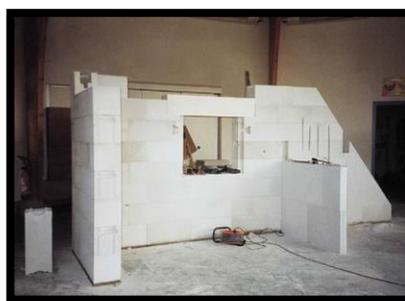


Figure 51 Mur en béton cellulaire

7.2.2-Eco-gestion :

7.2.2.a Gestion de l'énergie : Réduction de la consommation d'énergie primaire non renouvelable.

-Recours aux énergies renouvelables

-Les éoliennes domestiques :

Le vent entraîne une génératrice qui transforme l'énergie mécanique en énergie électrique.



Figure 53 axe horizontal

Puissance fournie :

$$P = 0,5 \times R^2 \times V^3$$

P en W

R : Rayon de l'éolienne (une pale) en m

V : Vitesse du vent en m/s



Figure 54 axe vertical

-Les panneaux photovoltaïques :

Les panneaux photovoltaïques produisent du courant continu à partir du rayonnement solaire, qui est transformé pour alimenter les appareils domestiques.

-Production du chauffage :

- Chauffage géothermique :

Extraction de l'énergie contenue dans le sol pour l'utiliser sous forme de chauffage.



Figure 55 Panneaux Solaire dans la toiture

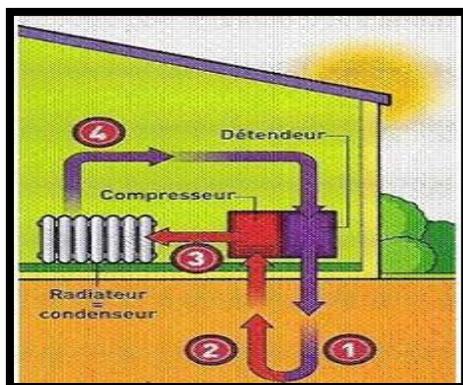


Figure 56 Circuit de captage vertical

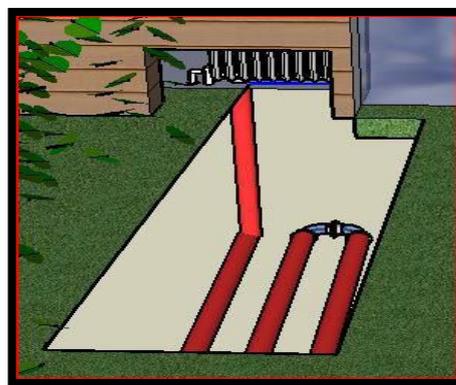


Figure 57 Circuit de captage Horizontal

-Les puits canadiens :

L'air extérieur circule via des canalisations enterrées et se réchauffe en hiver. En été, de la même manière l'air passant dans les tubes enterrés récupère la fraîcheur du sol et l'introduit dans la maison.

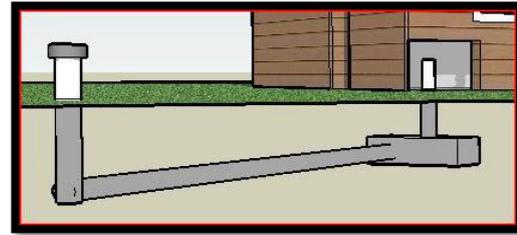


Figure 58 puits canadien

Le chauffe-eau solaire :

Un liquide circule entre le panneau solaire exposé au soleil et un ballon de stockage. Dans le ballon, le liquide cède sa chaleur à l'eau chaude sanitaire.

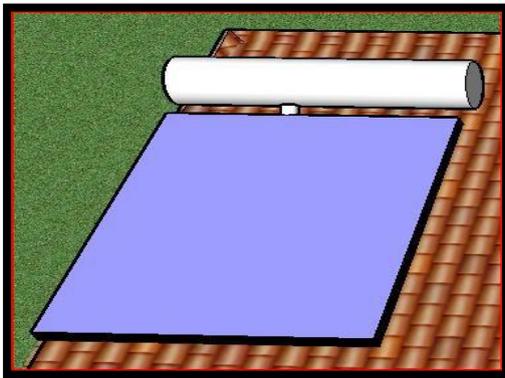


Figure 59: capteur solaire

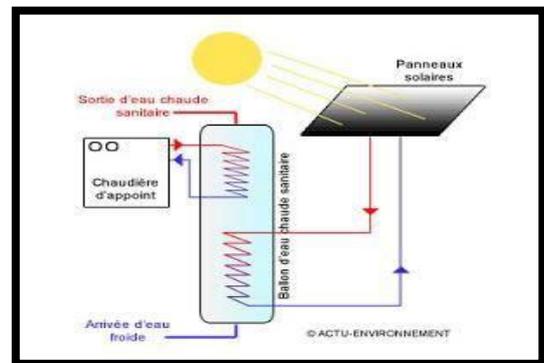


Figure 60: schéma montrant comment fonctionne le chauffe-eau solaire

La VMC (Ventilation Mécanique contrôlée) :

L'air renouvelé passe par le caisson et croise l'air vicié qui repart. L'air vicié, étant chaud, va réchauffer l'air neuf, le tout via un échangeur. L'air peut ensuite être distribué dans les pièces. ¹³

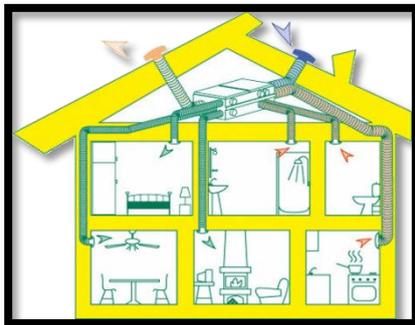


Figure 62 schéma illustrative du fonctionnement d'une VMC

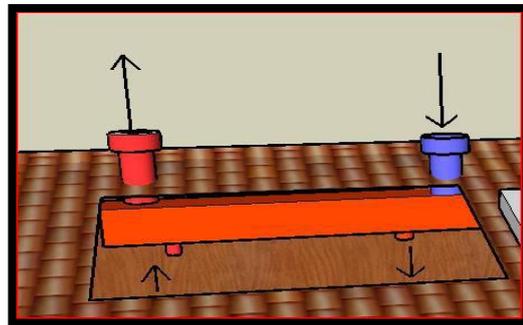


Figure 61 : l'entrée de l'air frais et la sortie de l'air vicié par la toiture

Récupération des eaux de pluie :

Volume d'eau récupéré par an (V_r) :

$V_r = P \times S \times C_p$ Avec :

P = Précipitation moyenne du lieu concerné (En litre/m²/an avec $300 < P < 1800$ litres) S = Surface de la toiture (en m²)

C_p = Coefficient de perte (de 0,6 à 0,9 selon la toiture) Calcul du volume de la cuve à prévoir :

$$C = V_r \times (21/365)$$

Avec :

V_r = Volume d'eau récupéré

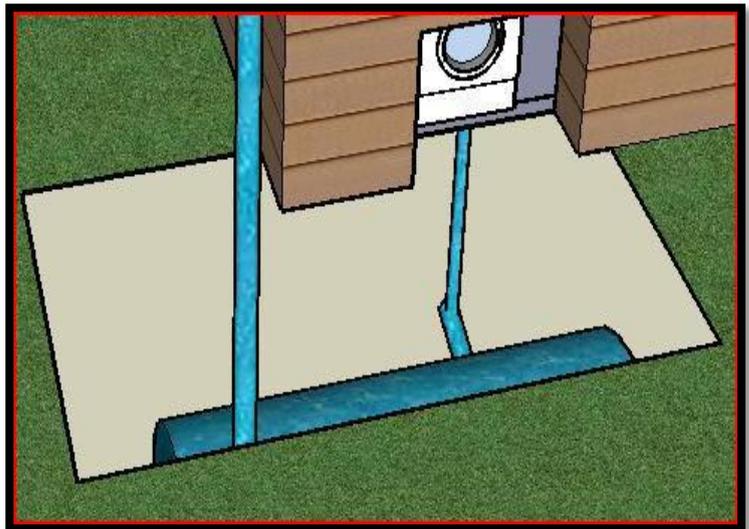


Figure 63 : stockage des eaux de pluies

- On estime que l'eau récupérée et stockée doit suffire pour une période de 21 jours (temps Maxi entre deux précipitations).
- La cuve récupère l'eau de pluie des gouttières. La pompe aspire l'eau dans la cuve pour la distribuer vers les WC, les robinets extérieurs, la machine à laver...

7.2.3 Le Confort :

7.2.3.a) Le confort thermique :

-Protection Solaire

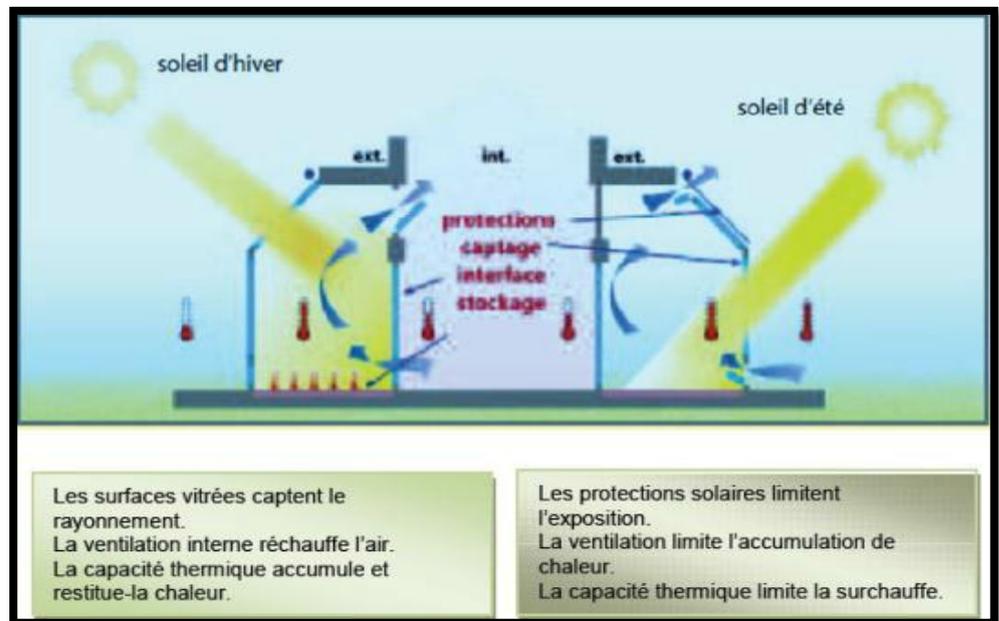


Figure 64 Confort Thermique

-Façade double peau :

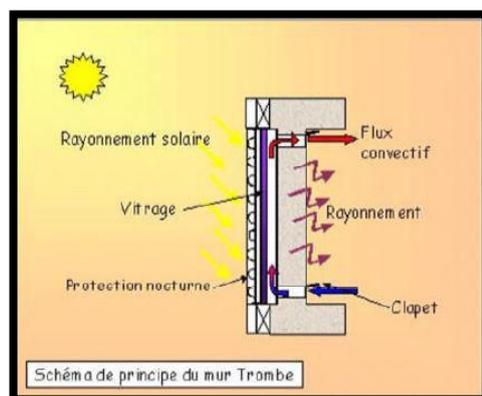


Figure 65 Facade double Peau

C'est Une façade simple traditionnelle doublée à l'extérieur par une façade essentiellement vitrée. L'objectif d'une telle façade est multiple: diminuer les déperditions thermiques, créer une isolation phonique. Mais la principale utilisation est en général l'utilisation de l'effet de serre générée par la façade vitrée pour réchauffer les pièces et créer une ventilation naturelle du bâtiment.



Figure 67 Toiture Végétale

-La toiture végétale:

En absorbant la chaleur, les toits verts réduisent la charge des appareils de refroidissement des bâtiments

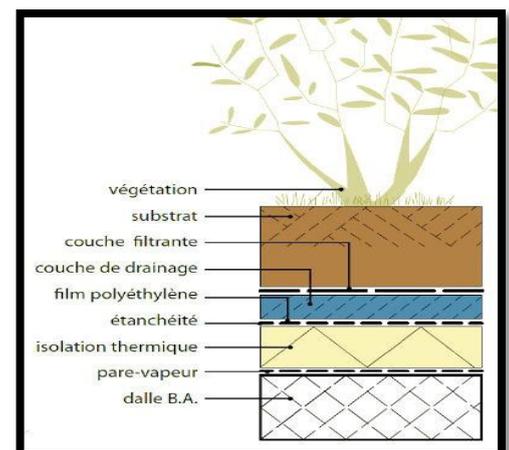


Figure 66 Détail Toiture Végétale

-b)Le confort acoustique :

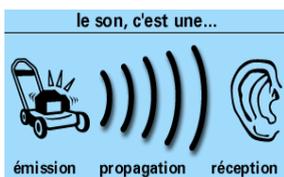
Le domaine de l'acoustique s'inscrit autant dans le culturel, l'esthétique et l'artistique. L'acousticien se pose la question de façon dont on perçoit la musique, les sons et la compréhension des ressorts culturels du public.



Le confort acoustique vise à comprendre et maîtriser la qualité sonore des bâtiments bien entendue **les salles de spectacle** et les **studios d'enregistrement** ; ces lieux doivent offrir une sonorité qui porte sans effort aux oreilles de chaque spectateurs.

Le traitement acoustique de ces espaces obéit à quelques grands principes qui doivent être prise en compte : **isolation acoustique** entre deux ou plusieurs locaux et une **correction acoustique** au sein d'un bâtiment.

-Compréhension générale :



-L'acoustique :

Est la science du son et du bruit, ce qui inclut sa production, son contrôle, sa transmission, sa réception et ses effets ⁴



-Qu'est ce qu'un son ?

Sensation auditive engendrée par une onde acoustique caractérisé par : une fréquence (HZ) , un niveau sonore (DB)⁵

-Qu'est ce qu'un bruit ?

Le bruit est une vibration de l'air qui se caractérise par sa fréquence, son intensité et sa durée d'émission. On associe le bruit à toute sensation désagréable, gênante ou non voulue.⁶



- La propagation des bruits dans un bâtiment :

C'est le chemin parcouru par les ondes émises par la source sonore pour atteindre notre oreille.

Lorsqu'un son aérien atteint une paroi verticale ou Horizontale), trois phénomènes peuvent se produire:

- La réflexion sur la paroi

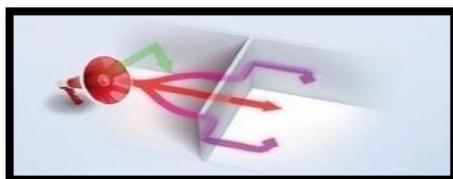


Figure 69 propagation des bruits

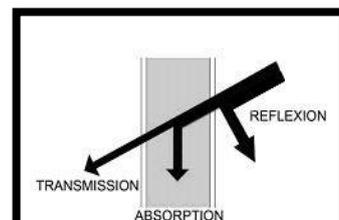


Figure 68 propagation des bruits

- L'absorption par la paroi
- La transmission au travers de la paroi

-Qu'est ce qu'un confort acoustique ?

Le confort acoustique est par définition la maîtrise des bruits

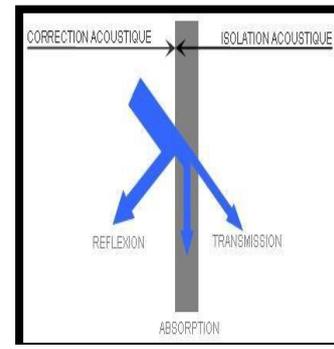


Figure 70 propagation des bruits

- L'acoustique architecturale :

Le traitement acoustique obéit à quelques grands principes qui doivent être prise en compte : isolation acoustique entre deux ou plusieurs locaux et une correction acoustique.

L'isolation acoustique :

L'action qui consiste à limiter la transmission des bruits entre deux Espaces (deux locaux, l'espace extérieur et l'intérieur d'un local, etc.).

-Principe de l'isolation acoustique :

-Agir au niveau de l'implantation et l'orientation des bâtiments en

Fonction des sources de bruits

-Créer de la masse : plus un matériau est lourd (dense et épais), plus il isole.

Désolidarisation des locaux : On pourra isoler les espaces sensibles selon le principe

De la "boite dans la boite".

-Utilisation des matériaux et des techniques d'isolation acoustique écologique

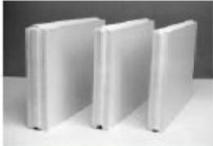
Matériaux et systèmes d'isolation acoustique écologique⁸

-Matériaux :

⁸ 5 Dictionnaire la rousse

⁶ Intruduction à l'acoustique Ricardo Atienza 2008-2009 pdf

Tableau 3 Matériaux et Technique d'isolation

Tableau 1 – matériaux de maçonnerie		
MATERIAUX	Classement NIBE2010	Valeur d'isolation*
Blocs de béton	☹ déconseillé - 5a	Rw ≈ 40 dB
<p>Le béton traditionnel est un matériau massif composé de sable, d'eau et d'un réactif, le ciment (7 à 15% du contenu). Les nuisances environnementales du béton proviennent essentiellement du procédé de fabrication de la poudre de ciment qui dégage des polluants nocifs (anhydrides sulfureux, dioxyde d'azote et d'importants rejets de CO2). Cette pollution diminue lorsque la poudre de ciment de type Portland est partiellement remplacée par du laitier de haut fourneau ou de la cendre volante. Les concassés de béton sont recyclables. Source images : www.creargos.com</p>		
Blocs de plâtre	☺ choix moins bon - 4a	Rw ≈ 40 dB
<p>Les blocs de plâtre sont composés de poudre de plâtre, de sable et d'eau. La fabrication de la poudre de plâtre demande beaucoup d'énergie. Les blocs de plâtre permettent une mise en oeuvre rapide par emboîtement de modules de grande taille. Exemples : Promonta, Knauf, etc. Source image : www.promonta.com</p>		
Briques creuses en terre cuite	☺ choix moins bon - 4c	Rw ≈ 47 dB
<p>La brique d'argile cuite possède une grande masse et une excellente durée de vie. Les cavités contribuent à la légèreté et aux performances thermiques des briques. Cependant, du fait de sa masse supérieure, les briques pleines isoleront mieux du bruit que les briques alvéolées pour une même épaisseur. Le principal impact environnemental des briques provient de leur cuisson à haute température. En outre, certains fabricants utilisent des microbilles de polystyrène pour en favoriser la porosité, ce qui est source de pollution de l'air. Les fabricants utilisant des matières cellulosiques sont préférables à cet égard. Exemples : Porotherm, Monomur Source image : www.wienerberger.be</p>		
Blocs de béton cellulaire	☺ acceptable - 3C	Rw ≤41dB **
<p>Le béton cellulaire est constitué de ciment de sable, d'eau et d'air qui forment un produit minéral solide aux caractéristiques d'un isolant. Au niveau acoustique, sa faible masse est compensée par sa structure cellulaire et procure de très bonnes performances d'isolation au bruit. Du fait de sa légèreté, de sa facilité de découpe et des emboîtements, ce matériau est très facile à mettre en oeuvre.. Exemple : bloc Ytong. Source image : www.h2lr.fr</p>		
Blocs en silico-calcaire	☺ acceptable - 3C	Rw ≈ 41 dB
<p>Les blocs en silico-calcaire se composent de sable, d'eau et de chaux. C'est un bloc de maçonnerie parmi les moins consommateurs pour sa fabrication car il n'est pas cuit mais étuvé. Les blocs sont lourds, d'où leur pouvoir d'isolation acoustique élevé. La pose s'effectue par collage. Exemple : bloc Silka. Source image : www.xella.be</p>		
Blocs d'argile expansée	non repris dans le classement	Rw ≈ 41 dB
<p>Ce matériau est composé de billes d'argile expansé et/ou de billes de verre expansé. Les blocs ne subissent aucune adjonction chimique. D'origine minérale, ils sont très résistants et insensibles à l'eau au gel ou au feu tout en permettant une pose et découpe facile. Les cavités jouent davantage un rôle thermique qu'acoustique, la loi de masse prévalant. Exemple : Argex Source image : www.domus-materiaux.fr</p>		

MATERIAUX	Classement NIBE2010	
Plaques en terre	non repris dans le classement	
<p>Ce panneau est réalisé en terre et argile sèche armé de fibres végétales et solidarisé entre deux toiles de jute. Il résiste au feu et permet de réguler l'humidité de l'air. La plaque en terre s'utilise avec des enduits à la chaux ou à la terre et peut être fixé mécaniquement sur tout support.</p> <p>Exemple : Panneaux Claytec Source image : www.escalebio.com</p>		
Plaques en fibre de bois	😊 acceptable - 3a	
<p>Ce sont des panneaux en fibre de bois de forte densité liées par des résines naturelles et / ou synthétiques (latex). Leur fabrication récupère les déchets de l'industrie du bois. Ces plaques comportent une grande rigidité, mais résistent moins à l'humidité que les plaques de plâtre. La composition du liant est le point environnemental à surveiller pour ce type de panneaux. (comme pour les panneaux agglomérés de bois) On favorisera les liants à base de résine naturelle (lignine, amidon, parafine) ou à base de magnésie, chacun exempts de formaldéhydes nuisibles à la santé.</p> <p>Exemple : Celit 3D 4D, Gutex, Steico, PXd, Pavatex Source image : www.escalebio.com</p>		
Plaques en Fibro-plâtre	😊 choix moins bon	
<p>Il s'agit d'une plaque de gypse (80 %) renforcé par des fibres de cellulose tiré du papier recyclé (20%). Elles sont pourvues d'une grande rigidité et possèdent de meilleures performances acoustiques que les plaques de carton-plâtre conventionnelles. Toutes deux demandent cependant beaucoup d'énergie de fabrication. Les plaques en fibro-ciment offrent aussi une excellente résistance au feu.</p> <p>Exemple : Fermacell Source image : www.yella-ho</p>		

MATERIAUX	Classement NIBE2010 pour une application en murs	
Laine de verre et laine de roche*	😊 1b à 2a : choix bon à meilleur	
<p>La laine de roche est fabriquée à partir d'un mélange de minéraux (pierre volcanique, basalt, dolomite, scories) chauffé, fondu puis étiré. Une résine vient ensuite lier les fibres. La production de la laine de verre suit un procédé analogue, cette fois à partir de sable ou de verre recyclé, de calcaire et de soude calcinée. On leur reproche l'émanation, pendant les manipulations, de fines fibres agressives à la peau, aux muqueuses et aux voies respiratoires. Leur efficacité acoustique n'est pas supérieure aux autres laines.</p> <p>Source image : Energie +</p>		
Laine de mouton	😊 1b : meilleur choix	
<p>Fabriquée naturellement, la laine de mouton demande très peu d'énergie pour sa production. La laine repousse l'humidité, résiste aux impuretés et s'enflamme très difficilement. La plupart des problèmes environnementaux associés aux laines sont attribuables aux additifs chimiques contre les moisissures ou le feu alors qu'elle leur résiste naturellement. Choisir une laine sans additifs est donc un choix logique. Exemple : Daemwool, Doscha, Source image : www.doscha.nl</p>		
Laine de plume	non repris dans le classement	
<p>Constitué à 70 % de plumes, 10 % de laine et 20 % de fibres textiles thermofusibles, l'isolant de plume associe performance, santé et respect de l'environnement. Les plumes sont traitées à 150°C et débarrassées de toute substance allergène. La souplesse du matériau est très favorable à l'isolation acoustique.</p> <p>Exemple : Bâtiplum Source image : www.batiplum.com</p>		
Laines de chanvre et lin	😊 3a : choix acceptable	

Laines de chanvre et lin

☺ 3a : choix acceptable

L'isolant en chanvre est réalisé par un mélange de chanvre et de jute. Il est soit tissé soit lié par du polyester fondu. Les laines à fibres végétales sont non-irritantes et régulent l'humidité intérieure. Elles sont par ailleurs imputrescibles et répulsives aux insectes et rongeurs. Parmi les isolants à fibres végétales (chanvre, coco, lin, coton), la laine de chanvre domine largement le marché pour des raisons économiques. Exemples : Isonat Chanvre, Batichanvre, Terrachanvre, Thermolin, Natilin
Source image : www.escalebio.com



Laines en fibre de bois

non repris dans le classement

Laine en fibres de bois obtenues à partir de papier journal recyclé ou directement du bois. Un traitement au sel de bore les protège des attaques d'insectes, des champignons et du feu. La laine de bois est souple et résiliente et sa pose est facile et saine. On préférera les produits dont la fibre est non traitée chimiquement et collée avec sa propre résine. En outre, elle peut réguler l'humidité de l'air intérieur. Exemples : Gutex, Inthermo, Pavatex, Steico, Homatherm, Panterre
Source image : www.homatherm.be



Polyester recyclé

☺ : 2b : bon choix

Il existe des laines isolantes fabriqués à partir de plastique (PET) provenant des contenants recyclés, dont les performances avoisinent celles des laines de verre tout en étant non-irritantes. Il s'agit de plastique refondu en fibres puis retissé sur lui-même par aiguillage. Puisque aucune substance autre que le polyester ne s'y retrouve, cet isolant est entièrement recyclable en fin de vie. Il maintiendra sa forme et ses propriétés avec le temps. Exemples : Deltafiber
Source image : www.insulco.be



Vermiculite expansée

La vermiculite est une roche obtenue à partir du mica, importé d'Afrique. Parfois exfoliée (enrobée de bitume) ou expansée (gonflée), on favorisera la seconde pour des raisons environnementales évidentes. On évitera également les produits contenant des fibres d'asbeste. Entièrement minérale, la vermiculite est stable, inerte et résistante à la compression. Exemple : Sibli. Les propriétés acoustiques ne sont cependant pas particulièrement intéressantes.
Source image : <http://aggie-horticulture.tamu.edu>



Mousses en caoutchouc

Il existe des mousses composées de caoutchouc naturel sous forme de flocons de mousse agglomérés et liés avec une colle. La nature synthétique des colles et des additifs ajoutés trompe cependant l'origine naturelle du matériau de base : le caoutchouc. Ce matériau offre toutefois de très bonnes performances acoustiques. Exemples : Accorub
Source image : www.isola.be



MATERIAUX	
Plaque de liège aggloméré	Voir tableau 5 - liège
Feutres en cellulose-lin	Voir tableau 3 - laine en fibres de bois
Feutres de chanvre	Voir tableau 3 – laines de chanvre et lin
Panneaux poreux en cellulose	
<p>Panneaux poreux composés de cellulose, ou autres fibres végétales comme le lin. Plusieurs fabricants n'utilisent que des liants naturels de sorte qu'ils ne contiennent pas de formaldéhydes. Les panneaux présentent une configuration poreuse, mais néanmoins une structure très robuste, ils résistent au poinçonnement et peuvent être fortement sollicités. Dans certains cas, les panneaux sont adossés sur une plaque de plâtre. Pour des raisons de désolidarisation essentielle au recyclage ultérieur, il est préférable d'éviter ces doublures collées. Exemples : Pavatex-pavapor-pavastep, Steico unterboden, Pan-terre, AcoustixSource image : www.pavatex.fr</p>	
Perlite expansée	
<p>La perlite est une roche volcanique expansée par chauffe formant des granules poreuses. La matière première est importée de Grèce. Ce matériau est stable, inerte et résistant à la compression. Les propriétés acoustiques ne sont cependant pas particulièrement intéressantes. Exemples : Fesco Board, Sibli Source image : http://www.travellersgarden.com</p>	



systèmes et techniques d'isolation acoustique:

- le système masse/ressort/masse :

Est constitué d'**une masse** : en général la structure existante
d'**un ressort** : l'air emprisonné dans une cavité entre les deux masses
et d'**une deuxième masse** : la structure de doublage.

Ce principe conduit à la réalisation de structures appelées "**boite dans la boite**".

Principe de la "boite dans la boite" :

« Il s'agit de créer une nouvelle pièce désolidarisée à l'intérieur de la pièce existante. La nouvelle pièce n'est en contact avec l'existant que par des plots anti vibratiles au sol. Le principe de la boite dans la boite repose sur l'idée de créer une pièce à l'intérieur d'une pièce déjà existante.

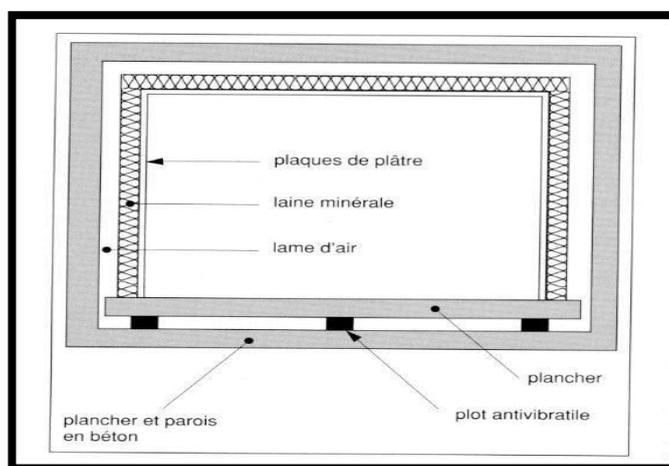
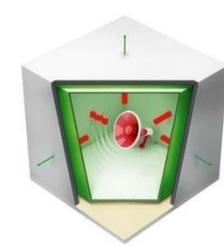
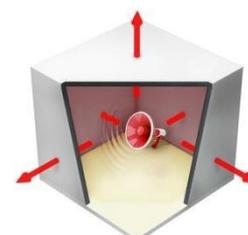


Figure 71 Boite dans la boite

Figure 72: la boite dans la boire

Isolation acoustique des plafonds : 3 étapes

-La désolidarisation : Il s'agit d'isoler le plafond acoustique de l'ancienne structure de la pièce. Nous utilisons des suspentes anti- vibratiles pour fixer l'ossature métallique et faire office d'amortisseurs. Les suspentes anti-vibratiles désolidarisent le plafond existant du plafond acoustique



Figure 73 Accrochage Plafond

Le 1er "sandwich acoustique"

Dans l'espace (ou plénum) ainsi créé, nous laissons une lame d'air et insérons un isolant minéral. L'épaisseur de l'isolant varie en fonction du degré de correction souhaité.

L'ancienne structure, la lame d'air et l'isolant forment un premier sandwich selon le principe masse (structure) | ressort (air) | masse (isolant minéral).

plafond existant + lame d'air + Isolant minéral type laine de roche

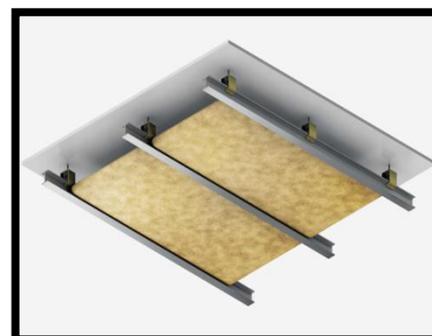


Figure 74 1^{er} panneaux Sandwich

Le 2ème "sandwich acoustique"

Sur l'ossature métallique nous plaçons une première couche de plaques de plâtre (BA13 phonique spécifique à la réalisation d'une isolation acoustique + bandes sur les joints), un amortisseur

acoustique (en pâte ou en plaque) puis une seconde couche de plaques de BA13.

La première couche de BA13, l'amortisseur acoustique et la seconde couche de BA13 forment un 2^e sandwich : masse (BA13 phonique) | ressort (amortisseur acoustique) | masse (BA13 phonique).

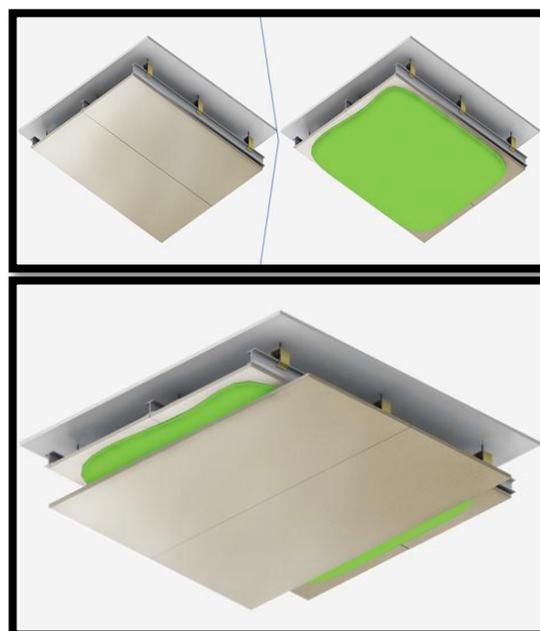


Figure 75 Panneaux 2eme Sandwich

Isolation acoustique des cloisons La désolidarisation

Il s'agit d'isoler la cloison acoustique de l'ancienne structure de la pièce. Nous utilisons un résilient de type masse visco-élastique pour fixer l'ossature métallique et faire office d'amortisseurs.

Le 1er "sandwich acoustique"

Dans l'espace (ou plénum) ainsi créé, nous laissons une lame d'air et insérons un isolant minéral. L'épaisseur de l'isolant varie en fonction du degré de correction souhaité.

L'ancienne structure, la lame d'air et l'isolant forment un premier sandwich selon le principe masse (structure) | ressort (air) | masse (isolant minéral).

Le 2ème "sandwich acoustique"

Sur l'ossature métallique nous plaçons une première couche de plaques de plâtre (BA13 phonique spécifique à la réalisation d'une isolation acoustique + bandes sur les joints), un amortisseur acoustique (en pâte ou en plaque) puis une seconde couche de plaques de BA13. La première couche de BA13, l'amortisseur acoustique et la seconde couche de BA13 forment un 2^e sandwich : masse (BA13 phonique) | ressort (amortisseur acoustique) | masse (BA13 phonique).

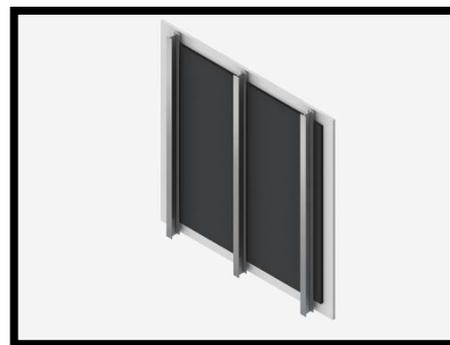


Figure 76 Accrochage des cloisons



Figure 77 1^{er} Panneau Sandwich

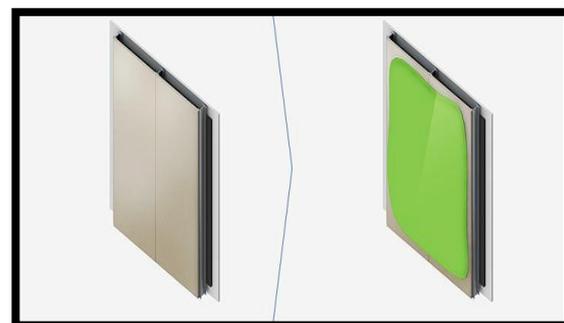


Figure 78 2eme Paneeaux Sandwich

Isolation acoustique des planchers

La désolidarisation Il s'agit d'isoler le plancher acoustique de l'ancienne structure de la pièce. Nous utilisons des "silent blocks" (amortisseurs de type caoutchouc vulcanisé) pour faire office d'amortisseurs.

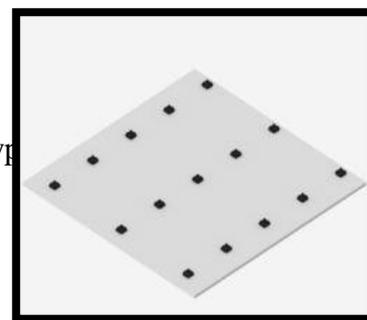


Figure 79 Silent Block

Le 1er "sandwich acoustique" Dans l'espace (ou plénum) ainsi créé, nous laissons une lame d'air et insérons un isolant minéral compressé. L'épaisseur de l'isolant varie en fonction du degré de correction souhaité.

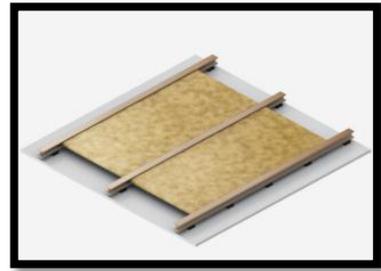


Figure 80 2eme sandwich acoustique

L'ancienne structure, la lame d'air et l'isolant forment un premier sandwich selon le principe masse (structure) | ressort (air) | masse (isolant minéral).

Le 2ème "sandwich acoustique" Sur les "silent blocks" nous plaçons une première couche de panneaux de bois, un amortisseur acoustique (en pâte ou en plaque) puis une seconde couche panneaux de bois.

La première couche de panneaux de bois, l'amortisseur acoustique et la seconde couche de panneaux de bois forment un 2è sandwich : masse (panneaux de bois) | ressort (amortisseur acoustique) | masse (panneaux de bois).

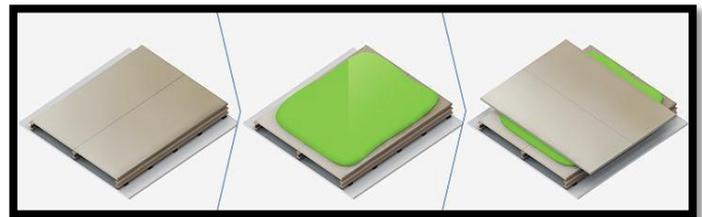


Figure 81 Panneaux Sandwich

Enfin nous collons en plein un résilient (-19dB) sur le sandwich acoustique avant la finition de sol.

-Isolation acoustique des baies

Les portes et les fenêtres sont les zones acoustique les plus faible d'une façades leur performance est déterminer par :

-La conception du châssis :

utilisation des joints d'étanchéité performants.

-La conception de la partie vitrée :

- Utilisation du double ou triple vitrage
- Épaisseur élevée des verres
- Épaisseur différente du verre intérieur et du verre extérieur
- Grands espaces entre vitrages

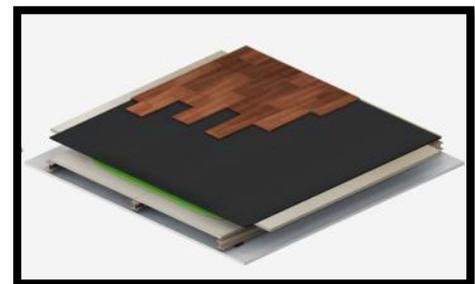


Figure 82 Isolation des Baies

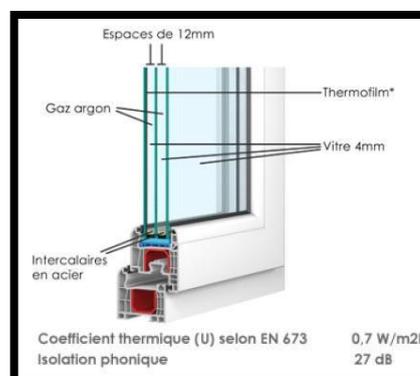


Figure 83 Detail double Vitrage

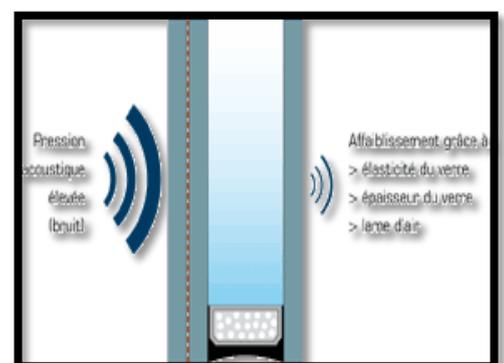


Figure 84 Raisonance Double Vitrage

-La correction acoustique :

- Définition :

Elle Est l'action qui consiste à traiter les réflexions des ondes sonores sur les parois à l'intérieur du local d'émission. L'effet de ce traitement est perceptible au niveau de la qualité d'écoute et de l'ambiance sonore du local.

- Principe de la correction acoustique :

Ajuster les surfaces réfléchissantes et absorbantes Travailler la géométrie des locaux

- Matériaux et systèmes de correction acoustique :

-Matériau absorbant :

(Moquette, rideaux, laine minérale, béton cellulaire, ...)

possèdent de très bonnes caractéristiques au niveau de l'absorption.

Il y a une multitude de matériaux poreux, qui peuvent apporter une correction acoustique dont le mobilier et les revêtements de sol.

Tableau 4 Matériaux d'absorption Acoustique

MATERIAUX	Classement NIBE2010	
Plaque de liège aggloméré	😊 meilleur choix	
<p>Le liège, matériau tiré de l'écorce du chêne-liège, est un matériau produit naturellement. Il résiste bien à l'humidité et au feu tout en ayant d'excellentes qualités acoustiques vu l'irrégularité de sa surface. Sa valeur environnementale dépendra du liant utilisé dans les panneaux. Il faut éviter les lièges ajoutés de liants synthétiques non-biodégradables. De manière générale, on favorisera les lièges recyclés. Exemples : Van Avermaet, Le Petit Liège, T&G Source image : escalebio.com</p>		
Panneaux poreux en cellulose	😊 Voir tableau 4 – panneaux poreux en cellulose	
Mousses synthétiques	☹ à proscrire e	
<p>Absorbants en mousse polyuréthane, mélamines ou polyester, aux formes creuses ou ondulantes, ils sont plutôt à éviter du point de vue environnemental. Issus de la chimie du pétrole, ils ne sont pas biodégradables et difficilement recyclables. Les mousses polyuréthanes sont les moins chères mais jaunissent et sont inflammables. Les mousses de mélamine sont 50% plus absorbantes, plus résistantes aux UV et au feu mais aussi plus onéreuses.</p>		

Techniques et systèmes de correction acoustique :

- **Panneaux Reflechissants :**

De tels panneaux seront utilisés pour l'absorption de sons de basses fréquences. Il s'agit d'une plaque de contre-plaqué, clouée sur un cadre de bois a une certaine distance d'un mur. Le principe d'un tel système est d'absorber l'énergie acoustique du son incident en mettant le panneau en vibration et piéger le son dans le vide derrière le panneau.

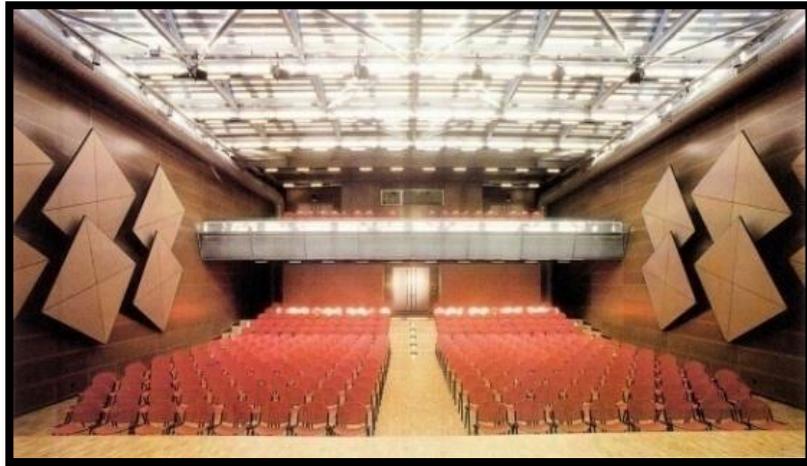


Figure 85 Panneaux Reflechissants

- **Résonateurs :**

Il s'agit d'une plaque perforée placée a une certaine distance d'une paroi. Le principe est d'absorber une partie de l'énergie du son incident en mettant en mouvement la masse d'air comprise dans chaque trou.

- **Les dômes :**

Permettent de conserver le timbre de la voix du bas vers le haut sans aide extérieure et renforcent ainsi la qualité acoustique de la salle de spectacles, de conférences ou du studio d'enregistrement une fois installés.



Figure 86 Panneaux Perforé

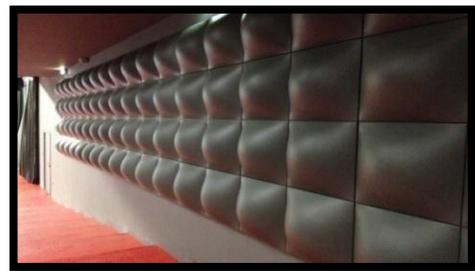


Figure 87 Domes

-Travailler la géométrie :

Salle rectangulaire : Le son dans une salle rectangulaire est très spatial. Les multiples réflexions provoquées par les murs latéraux provoquent des sensations agréables.

L'étude géométrique d'un plafond s'attache principalement à rechercher une grande surface utile de réflexion de manière à arroser l'ensemble de public

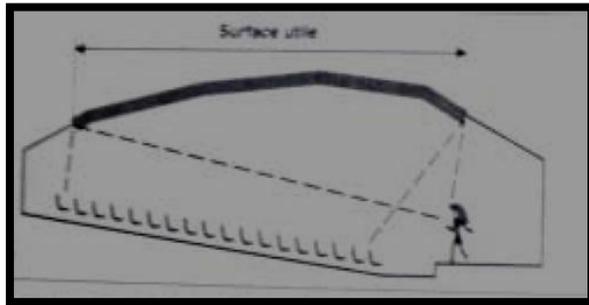


Figure 89 Géométrie de la salle

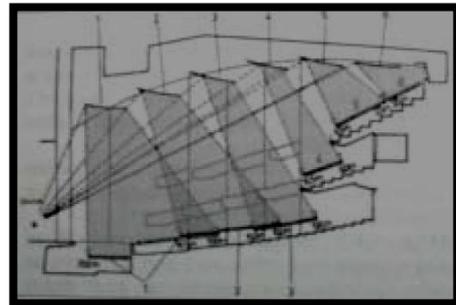


Figure 88 Volumétrie de la salle

- Si le plafond est horizontal, il faut prévoir la construction d'un faux plafond

7.2.3.c- Le confort visuel :

L'exigence de confort visuel consiste très généralement d'une part à voir certains objets et certaines lumières (naturelles et artificielles) sans être ébloui, et d'autre part à avoir une ambiance lumineuse satisfaisante quantitativement en termes d'éclairage et d'équilibre des luminances, et qualitativement en termes de couleurs. Ceci afin de faciliter le travail, les activités diverses, dans un souci de qualité, de productivité, ou d'agrément, en évitant la fatigue et les problèmes de santé liés aux troubles visuels.

- Eclairage zénithal:** il permet une lumière diffusée pour l'ambiance.
- Eclairage latéral:** Assurer par les ouvertures dans les façades.
- Eclairage artificiel:** pour les galeries d'exposition, les salles de cinéma.....



Figure 92 Eclairage Zénithal



Figure 91 Eclairage Artificiel



Figure 90 Eclairage Latéral

- Les Systèmes de projection :

En matière d'avancée technologique, la projection numérique est un merveilleux outil de liberté et de diversité culturelle.

La cabine de projection : Il s'agit d'une grande Cabine LED à énergie constante avec un haut niveau de clarté acoustique.

Équipé d'un vidéo-projecteur et d'un serveur numérique, cet « outil de diffusion » s'inscrit dans la lignée des salles de projection cinéma numérique haut de gamme, aussi bien en 2D (flat 185 ou Scope), qu'en 3D.

Un scaler permet à la fois de convertir et de redimensionner (resizer) toute autre source de vidéo numérique ou analogique, qu'elle soit en HD ou en SD.

Un décodeur-contrôleur précédé d'une interface audio numérique, permet de recevoir et de décoder tout format d'encodage audio numérique ou analogique

-Les LED :

Qu'est-ce que la technologie LED les diodes électroluminescentes ?

C'est une nouvelle technologie qui a pour but de remplacer les matériaux d'éclairage classiques, tels que les modes d'affichage LCD (*cristaux liquides*). Elle permet également à n'importe quel écran embarqué d'émettre de la lumière lorsqu'elle est traversée par un courant.



Figure 93 Ecran Led

La led est un **outil déterminant** dans le domaine de l'écologie :

Elle peut apporter **une économie d'énergie variant de 50 à 80%** selon les lampes, de plus, la technologie led offre jusqu'à **huit fois plus de luminosité** que les lampes incandescentes sans émissions nocives pour l'environnement. Elle permet de réduire l'émission de gaz à effet de serre.



Figure 94 Panneau LED

-Les murs en LED

Est un mur d'image à diodes électro-luminescentes d'un pixel virtuel.les mur de led peuvent diffuser des images, couleur.la très forte luminosité et l'excellente colorimétrie du

mur de led garantissent un impact fort sur un grand nombre de spectateurs.

-Le mur de LEDs écologique⁹

Conçu par Simon Giostra & Partners et Arup (pekin), emploie des milliers de cellules photo-voltaïques qui se chargent en journée et permettent d'illuminer le mur à la nuit tombée.

- 7.2.4.nouvelles structures et systèmes constructifs

La structure a toujours été un élément essentiel de l'architecture. Qu'il construise un simple abri pour lui et sa famille ou bien un vaste espace clos dans lequel puisse célébrer le culte, commercer, discuter, politiquer ou se divertir, l'homme a eu à façonner certains matériaux et à les employer quantitativement afin que son architecture tienne debout. Le sens de la beauté est inné chez l'homme, toute construction a été conçue suivant certains principes esthétiques mais aussi suivant des contraintes constructives superposées à cette beauté.

Après la révolution industrielle, de nouveaux matériaux ont vu le jour tel que le béton et l'acier. Ce sont des matériaux qui ont donné plus de possibilités de liberté en matière de conception et d'imagination.

a)Structures tridimensionnelles :

Une structure spatiale (ou tridimensionnelle) est composée de barres, de plaques ou de parois liées entre elles de façon à se suffire à elles-mêmes pour résister à des forces provenant de toutes les directions de l'espace. La plupart des structures tridimensionnelles en acier sont composées de réseaux (treillis ou grilles) formés de barres droites et de nœuds (structure réticulé).

Dans les structures tridimensionnelles c'est l'arrangement des matériaux qui induit la forme.

Les structures spatiales sont caractérisées par:

- Leur grande capacité de franchir l'espace;
- La stabilité apparaît indépendante de la réaction d'appuis;
- Elles sont indéformables et automorphes.
- L'extrême économie de matière.
- Le coût de la main d'œuvre.
- Elles permettent une grande souplesse pour les grandes portées.
- La structure apparente moyenne d'expression architecturale.

Les structures spatiales ont une grande inertie (rigidité) et résistance à de fortes charges. Possibilité de loger toutes les gaines techniques dans la structure spatiale.

Elles pouvant être exécutées en matériaux fort différents que l'acier tels que: l'aluminium, le béton armé, le bois, les matières plastiques,...etc.

⁹ http://www.gizmodo.fr_un_gigantesque_mur_de_leds_a_pekin.html#4VlcgjjAa6d39COY.99

Principe de la tri

dimension: On a deux cas :

- Treillis carré :

Le treillis carré il n'est pas stable. Il peut se déformé en losange et s'écraser complètement.

- Treillis trois barres :

3 barres formant un triangle constituent une structure stable qui ne peut pas s'aplatir.

Le triangle est un schéma mathématique naturel qui est juxtaposé à d'autres triangles, détient le maximum d'efficacité portante pour le minimum d'effort structurel.

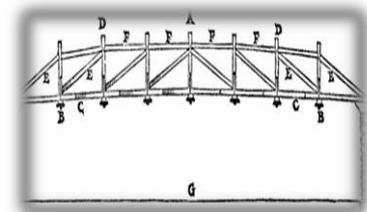
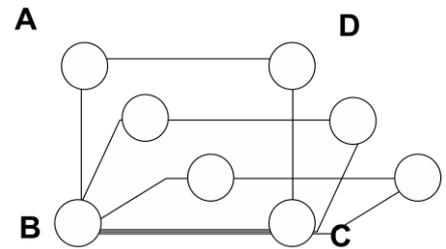


Figure 95 Detail Treillis

b)Structures plissées :

La structure plissée est constituée à parois minces dont les arêtes en règle générale. On utilise des éléments plans qui se coupent suivant des arêtes rectilignes ; il est également possible de créer des structures plissées au moyen d'éléments courbent (par exemple la couverture de la salle de conférence de L'UNESCO à Paris).

- Explication du principe :

Le but du plissage des parois minces est de les rigidifier dans la direction de leurs arêtes. Afin de démontrer ce phénomène expérimentalement, on propose de poser deux feuilles de papier sur deux appuis rectilignes, l'une des feuilles étant pliée en « accordéon », et on compare leur rigidité. On constate que la feuille non pliée se déforme considérablement sous l'effet de son poids propre, alors que la déformation de la feuille pliée est quasiment imperceptible. Cette rigidification spatiale n'est cependant hors effective que si les parois sont tenues au droit des appuis afin qu'aucun déplacement hors du plan ne soit possible. Les appuis, qui doivent être capable de reprendre des forces horizontales, peuvent être réalisés par exemple sous la forme de diaphragmes plein ou triangulés.

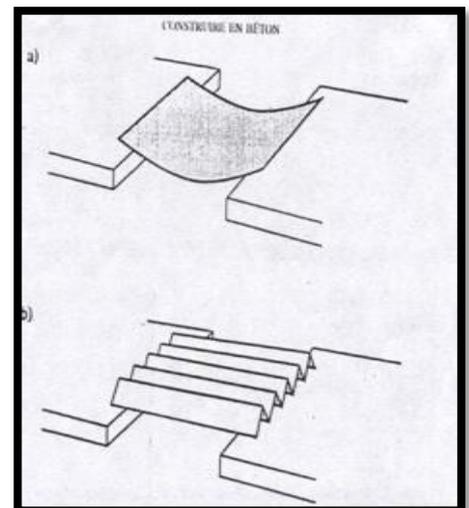


Figure 96 Structure Plissée

c- les Coques :

- Méthode de construire des coques :

Comme cela à déjà été mentionné, les grandes difficultés de la construction des coques en béton armé résident dans le coffrage. Plusieurs méthodes de construction sont envisageables:

- La construction sur cintre.
- L'utilisation d'éléments préfabriqués
- L'emploi d'un coffrage pneumatique.

Exemple (L'Aérogare de Norman Foster (1981-1990):

La toiture est ramenée sur 36 points porteurs répartis sur un carré de six fois six trames et constitué d'un groupe de poteaux reliés en acier.



Figure 97 Coque

Des dômes en formes de coques recouvrent l'ensemble sur une hauteur de 15m.

d-Les haubans :

Le principe du haubanage qui à trouvé un essor considérable dans l'art de la construction des ponts, peut également être utilisé à bon escient pour des toitures à grande portée. Les avantages de ce système porteur peuvent être clairement mis en évidence si l'en compare les efforts intérieurs d'une console libre avec ceux d'une console haubanée.

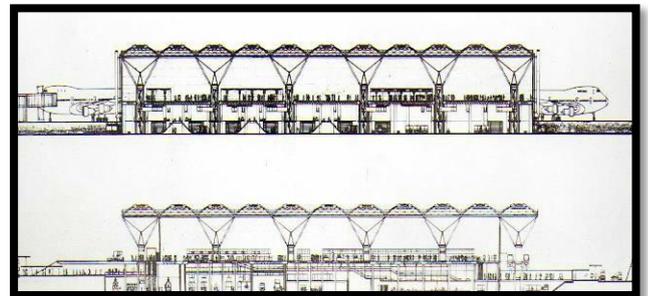


Figure 98 Norman Foster

Les toitures haubanées sont par ailleurs relativement simple à construire et permettent de réduire les déformations initiales et différées de manière efficace. Une suspension par hauteur s'avère particulièrement avantageuse, surtout si ces derniers peuvent être disposés symétriquement comme c'est le cas par exemple pour la toiture elliptique présentée la dessus

e) Les structures suspendues :

Contrairement aux structures haubanées dont les câbles sont rectilignes et directement ancrés dans la toiture ou le tablier des ponts, les structures suspendues comprennent en général des câbles de suspension principaux de forme parabolique et ancrés à leurs extrémités dans d'importants massifs.

f) Les membranes tendues :

D'un potentiel de création et d'utilisation presque illimité, et s'adaptant de façon esthétique et performante à de nombreuses contraintes, les Structures Tendues dépassent désormais la simple solution alternative et s'imposent aujourd'hui comme une solution architecturale de choix.

Exemple (L'aéroport de Djedda en Arabie Saoudite) :

-C'est la plus grande structure à membrane existante

-Le volume intérieur de l'aérogare s'étant sur 200 000 m².

-Elle offre de l'ombre au millier de voyageurs partants pour la Mecque

-Malgré la légèreté des membranes aux fibres de verre elles sont très résistantes.

-Les membranes tendues par câbles ont plusieurs avantages par rapport aux toitures ordinaires ou traditionnelles.

-Un toit en acier ou en béton pèse 150Kg/m², tandis que celui de l'aéroport de Denver pèse que 10Kg/m².

-La majorité des bâtiments qui possède ce genre de structure murs en béton, celle de l'aéroport de Denver surmontées un mur de verre et en regardant par les fenêtres on a l'impression que la membrane flotte sur le bâtiment.



Figure 99 Membrane Tendues

Conclusion.

A partir de ces illustrations on conclut que les nouvelles technologies en contribuent à la concrétisation des rêves des architectes.

Norman Foster le confirme en disant : « **la technologie n'est pas pour moi une fin mais un moyen d'atteindre des objectifs** ».

Ce qui nous pousse à se demander si la créativité artistique sera telle éphémère ou demeure telle dans le temps.

Chapitre 02 : Approche Programmatique et Projection Architecturale

Introduction :

« Il ne suffit pas de faire de chaque œuvre un bel objet, mais il faut que cet objet œuvre pour la ville ... » » André Stern : architecte français-Revue.

Cette phase est la présentation du programme élaboré qui sera une réponse aux exigences déjà citées dans l'approche thématique, afin de maîtriser la qualité des espaces, leur fonctionnement et agencement.

1. Définition du programme :

1.1 Définition du dictionnaire Larousse :

« Énoncé des fonctions et des caractéristiques auxquelles devra répondre un édifice projeté ». -En résumé, Le programme est une énonciation des différentes fonctions et Contraintes auxquelles l'architecture doit répondre, en déterminant les surfaces, les volumes et l'organisation des parties du bâtiment

2 .Les recommandations du P.O.S :

1. la création d'un centre de vie par l'injection au niveau des disponibilités foncières d'un maximum d'équipements publics de différentes échelles d'impact ainsi que des espaces publics (placettes, espaces de jeux pour enfants, espaces verts ...).
2. la continuité de l'armature urbaine existante par la programmation de programmes d'équipement culturel
3. la nécessité d'une variété de formes urbaines en vue de faciliter le repérage le long des axes projetés.
4. l'intégration de commerces et de prestations de services

3.L'échelle d'appartenance et la capacité d'accueil.

D'après le document de « normalisation des infrastructures et équipements culturelle en Algérie » ; « schéma directeur sectoriel des biens et services et des grands équipements culturels » Ainsi que les exemples thématiques , on a limité l'appartenance du centre d'art de la scène à un : échelle régionale



Figure 100 Salle de répétition

3.1-Théâtre (Opéra) :

-Les besoins retenus par le « Schéma Directeur Sectoriel des Biens et Services et des Grands Equipements Culturels », se présentent comme suit :

. A l'horizon 2014 : Création d'un théâtre de 700 à 800 places dans chaque chef-lieu de Wilaya soit 48 établissements ;

- A l'horizon 2025 : Construction d'un théâtre de 400 à 500 places dans chaque chef-lieu de Daïras soit 539 établissements

-Rappel des objectifs du « Schéma Directeur Sectoriel des Biens et Services et des Grands Equipements Culturels »

Les objectifs arrêtés dans le cadre de ce schéma portent sur la nécessité de la construction d'un opéra pour une population de 2 Millions d'habitants conformément aux normes et ratios universels ».

Base de calcul normative utilisée pour déterminer les besoin

-La base de calcul que nous avons utilisé se réfère au document établi par la direction de la prospective au Ministère de la culture relatif au projet d'opéra de la ville d'Alger et qui arrête pour celle-ci une surface plancher totale de l'ordre de : 35. 200 m2 correspondant à une jauge de 2.500 places assises.

3.2 -Cinéma :

Si l'on se réfère aux normes européennes et en particulier du pays moyennement doté en salles de cinéma ,tel que l'Italie avec 8.22 siège pour 1000 habitants.

-En Italie on propose 4 a 5 fois de film de plus que nous ;et vu qu'on partage pas la même culture cinématographique, ni le même débit de films proposés mensuellement. On va prendre le ¼ de ce ratio soit 2 sièges par 1000 habitants

Population à Oran est de : $1454078 * 0.002 = 2900$ siège

Et si l'on considère que 05 des salle de cinéma d'Oran qui ont une capacité d'accueil de 400 places seront restaurées soit :

$2900 - 2000 = 900$ places



Figure 101 theatre winspear



Figure 102 Opera Oslo

De l'analyse des exemples et l'étude comparative on a sortie avec :

- la capacité d'accueil du Théâtre (Opéra) doit être de 1000-2500 places
- la capacité d'accueil des salles de spectacle ; 300-1000 places
- la capacité d'accueil d'une salle de cinéma doit être de 60-250 places

4-Type d'usagers :

Le grand Public	Spectateur ;Visiteurs, Touristes ; Invité d'honneurect	
Groupe Spécialisée	Artiste ;Comédien ,Musiciens ; Groupe ;Acteuretc.	
Les Etudiants		
Administrateurs	Directeur ;Gestionnaire ;comptable, secrétaire professeur ...etc.	
Personnel de Coordination	Animateur ;Programmateur ,responsables de communication ;technicien(lumière ;so n ;costume) Membre d'association...	

5- Identification des différentes fonctions:

5.1- Les fonctions principales :

5.1.1- Fonction d'accueil : permettre de recevoir, informer, et diriger les visiteurs et les utilisateurs.

5.1.2- Fonction d'échange et d'expression: constitue la fonction majeure du centre, pouvant accueillir des activités culturelles dédiées aux spectacles sur scène tels que théâtres, concert, opéra, cinéma, musique et danse.

5.1.3- Animation et exposition : c'est une fonction d'intérêt attractif, de publication et de découverte des différents domaines culturels.

5.1.4- Fonction de formation et d'enseignement : elle comprend le public spatialisé et lui permet l'acquisition des initiations et des savoir-faire et d'enrichir les compétences à travers des activités pédagogiques (éducation, apprentissage, observation, essai, répétition et imitation et l'évaluation) dans des espaces de travail bien adaptés.

5.1.5- Documentation et recherche : L'espace où les individus trouvent par eux même les moyens d'élargir leurs connaissances acquises dans les différents domaines, il met à la disposition de ses utilisateurs une grande infrastructure de moyen permettant la manipulation et l'expérimentation.

5.1.6- Les fonctions secondaires :

- **media et communication** : cette fonction assurée la communication, artiste-équipement avec le publique.
-
- **Détente et loisir** : Dans le but d'assurer l'attractivité du projet cette fonction vient renforcer l'ensemble des fonctions. Elle implique les activités de détente, de sport, de jeux, et de récréation. Elle augmente la qualité des services proposés sur place.
-
- **Commerce et service** : des espaces de restauration et consommation aménagés en espace de repos et pour rendre l'équipement rentable on trouve les locaux commerciaux qui proposent des produits en relation avec l'art de scène.
-
- **Gestion et coordination** : cette fonction assure la gestion, l'organisation et la direction des différentes structure qui constituent l'équipement, administration, réunion et archiver.
-
- **Technique** : Elle englobe les activités de maintenance, stockage, les locaux de climatisation et de chauffage.

5.2-Organigramme Fonctionnel :

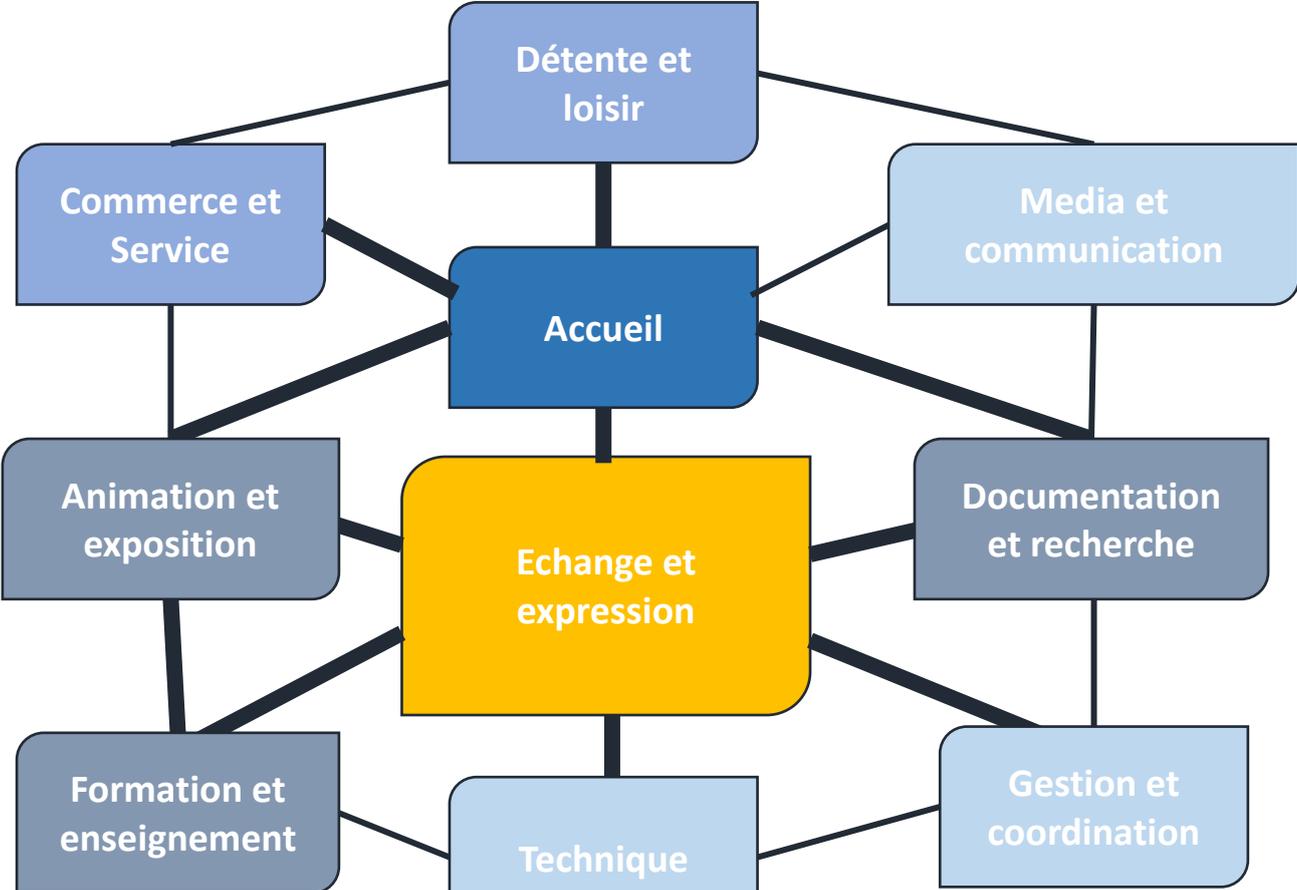


Figure 103 Organigramme Fonctionnel

5.3- Programme de base :

Tableau 5 Programme de Base

Fonction	Espace
Accueil	Hall d'accueil, espace d'attente et d'orientation
Echange et expression	, un théâtre , une salle de spectacle , 06 salles de cinémas
Animation et exposition	Le spectacle ouvert, les galeries d'exposition, lieu d'affichage pub
Formation et enseignement	Les Salles de cours , de pratique , de répétition
Documentation et recherché	Bibliothèque,
Media et communication	espace de presse
Detente et loisir	Salle de jeux, Salon des artiste ,
Commerce et service	Restaurants, foyers, cafétéria, , boutiques, Parking
Gestion et coordination	Administration , espace de controle
Technique	Espace de stockage et de maintenance, locaux technique

5.4- Programme Surfaccique :

Tableau 6 Programme Surfaccique :

fonction	espace	Sous espace	surface	Surface totale
accueil	hall d'accueil	Réception	70m ²	3000m ²
		Attente	80m ²	
		Hall	2400m ²	
		Billeterie	150m ²	
		sanitaire	200m ²	
Echange et expression	Theatre (1625)places Places /0.8 m ² par pers) :	Hall + foyer	1000m ²	7965m ²
		la grande salle	900 m ² Parterre 350m ² balcon 50 m ²	
		La fosse d'orchestre	50 m ²	
		La scène	310 m ²	
		L'arrière scène	230 m ²	
		Scene latérale gauche	120m ²	
		Scene latérale droite	120m ²	
		Les Salles de répétition	12*90 m ²	
		Les loges d'artiste individuelle	16*20 m ²	
		Les loges d'artiste pour groupe	10*30m ²	
		Les salles de costumes	3*80 m ²	
		Les salles de maquillage	3*80	
		Les salles de capitonage	3*75m ²	
		Menuiserie	2*90m ²	
		Mécanique	2*90m ²	
		Salle de peinture	100m ²	
		Les dépôts de décors	1300m ²	
		Les régies (son ; projection ; éclairage)	8*20 m ²	
		Vestiaire	50m ² *6	

		Sanitaire	63*6 m ²	1315m ²
	Salle multifonctionnelle (550places) /0.8m ² par pers)	Hall + foyer	500m ²	
		la grande salle	390m ²	
			Parterre	
		La scène	100 m ²	
		L'arrière scène	60m ²	
		Scene Laterale	50m ²	
		Scene Latérale	50m ²	
		Les loges individuelle	10*20 m ²	
		Les loges collectives	30*2m ²	
		Les salles de repetition	70*10	
		Les salles de costumes	3*40 m ²	
		Les salles de Maquillage	3*40m ²	
			37 m ²	
		Sanitaire	45m ²	
Cinemas (924 place)	Salle de Cinemas	6*280m ²	1810m ²	
	Régie de Projection	6*10m ²		
	Sanitaire	2*35m ²		
exposition	Espace d'exposition	Galleries d'exposition Permanente	470m ²	720m ²
		Espace d'exposition temporaire	250m ²	
Formation et enseignement	Ecole regionale de Theatre	salles de cours	12*55m ²	2910m ²
		salles de répétition	12*60-110m ²	
		Scene de repetition	200m ² *2	
		Vestiaire	4*50	
		sanitaire	4*60m ²	
		Salon des professeurs	130m ²	
		Salon des etudiants	130m ²	
		Administration:- Secrétariat	25m ²	
- Bureau du directeur	45m ²			
-Salle de réunion	60m ²			

	Formation musique	salles de cours	6*60-80m ²	807m ²
		Salles de répétition	3*50-80m ²	
		Studio d'enregistrement	3*30m ²	
		Administration :-Secretariat :	10m ²	
		-Bureau du Directeur	12m ²	
		-Salle de réunion	30m ²	
	Sanitaire	2*25m ²		
	Formation Cinéma	salles de cours	2*80	
		salles de répétition	3*60m ²	
		Scene de repetition	70m ²	
		Adminitration :-Secretariat	15m ²	
-Bureau du Directeur		15m ²		
Espace de reunion		20m ²		
Sanitaire	2*35m ²			
Documentati on et recherche	Bibliothèqu e	Récéption +Consultation	120m ²	480m ²
		Espace rayonnage et stockage	180m ²	
		La salle de lecture	160m ²	
		Bureau de Gestion	10m ²	
		Bureau du Manager	10m ²	
Détente et loisir	Club	-Club de Jeux Video	100m ²	525m ²
		- Club de Théâtre	67m ²	
		-Club de Musique	2*75m ²	
	Salle de jeux	2*90-100m ²		
Commerce et service	restaurants	180m ²	710m ²	
	caféteria	170m ²		
	Boutiques(Souvenir ,Luxe ,Revue et Journaux)	3*60-90		
	Stands	6*30m ²		
Gestion et coordination	Gestion	Billeterie	35m ²	
		Finances	25m ²	
		Bureau du Manager	15m ²	
	Securité	Reception	20m ²	

		Tele surveillance	25m ²	195m ²
		Bureau Du Manager	15m ²	
	administrati on	Bureau de directeur	30m ²	
		Salle de réunion	30m ²	
		Bureau de comptable	30m ²	
		Bureau de programmation et de communication	30m ²	
		Salle d'archive	30m ²	
		Sanitaire	10m ²	
technique	Espace stockage et maintenance	11*2 15*2 60*3	232m	
	Les locaux techniques			
stationnement	parking	1place pour 5 Spectateur		450 places

Tableau 7 Tableau Recapulatif

Surface	21595m²
La circulation 20%	4319m²
Surface totale plancher	25914m²
Surface parking exterieur	7628m²

6-Les exigences fonctionnelles et dimensionnelles :

6.1-Opéra /théâtre :

6.1.1- La taille de la salle : le nombre de spectateurs donne la surface totale nécessaire, il faut compter 0.8m²/spectateur pour les spectateurs assis.

6.1.2 volume de la salle : résulte de volume d'air exigible (>/ 5 m³/pers)

6.1.3 Conditions de vision : La qualité de vision depuis la salle dépend de :

a) Echappée visuelle :

- Echappée visuelle minimale : 12,0 cm

-Echappée visuelle moyenne : 20 cm

b) Portée visuelle

Dans les théâtres couverts env. 20-45 m

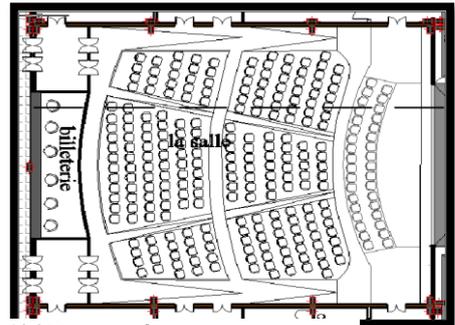


Figure 104 Plan Théâtre

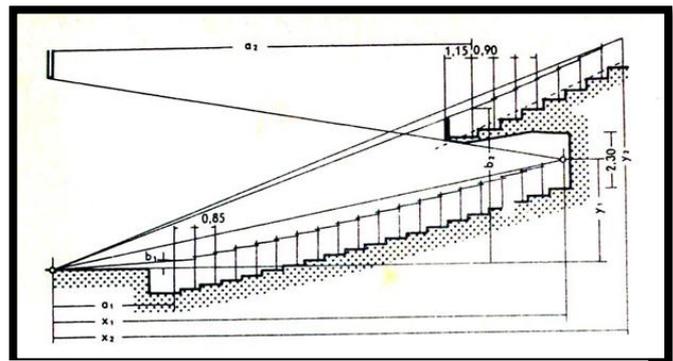


Figure 105 Coupe Théâtre

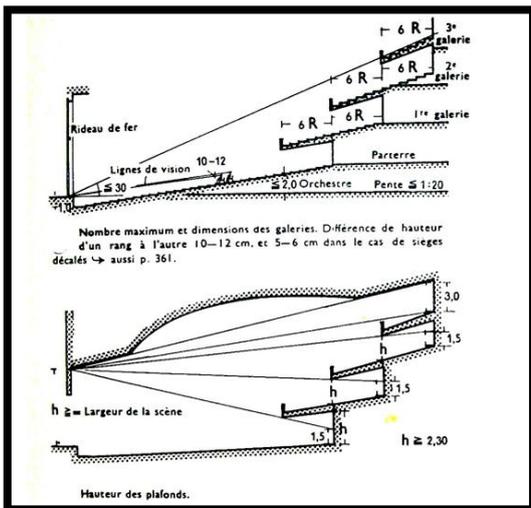


Figure 107 Coupe Théâtre

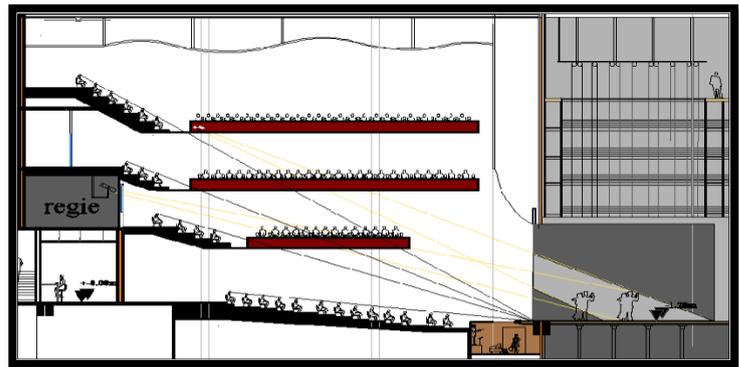


Figure 106 Coupe Opéra

6.1.4-Issues

Les théâtres doivent avoir des issues donnant sur une voie Publique

6.1.5- Parkings

On compte une place de parking pour trois places assises

6.1.6- Encombrement : On compte pour un :

- Foyer **0,8-2,0 m² par personne** (pour les cinémas 0,45 m²),

Étant admis que le **1/6 du public passe au foyer.**

- W. C **1 pour 75-100 personnes** dont **2/ 5** pour hommes, **3/ 5** pour femmes

6.1.7- Cabines de régie une surface de **9 à 12 m²** à chacune des régies son,

Lumière et projection.

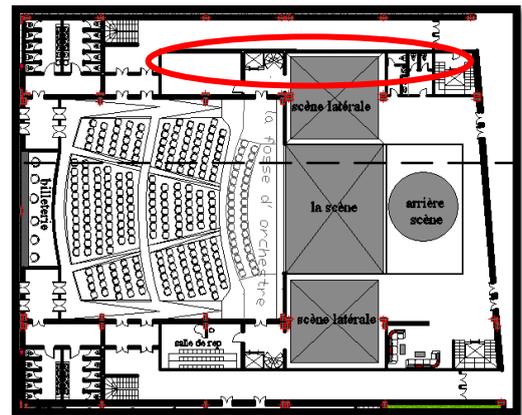


Figure 108

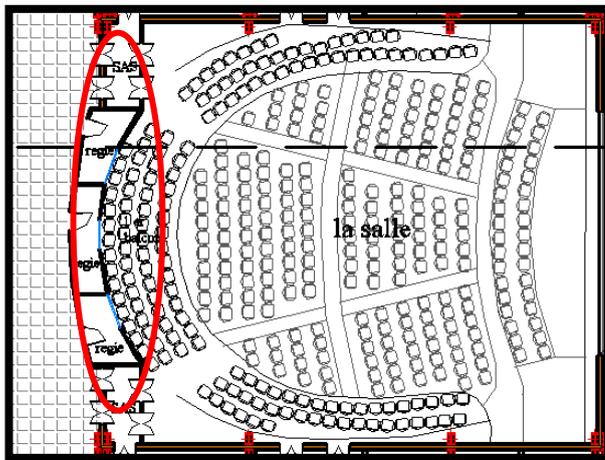


Figure 109 Plan Opéra

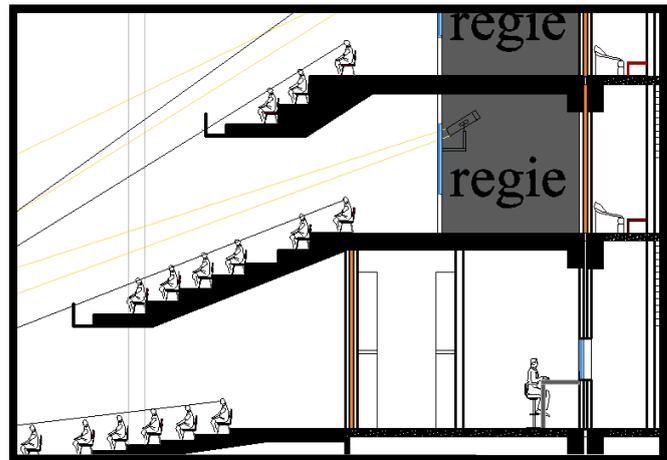


Figure 110 Coupe Opéra

6.2)-Cinéma :

6.2.1- la salle:

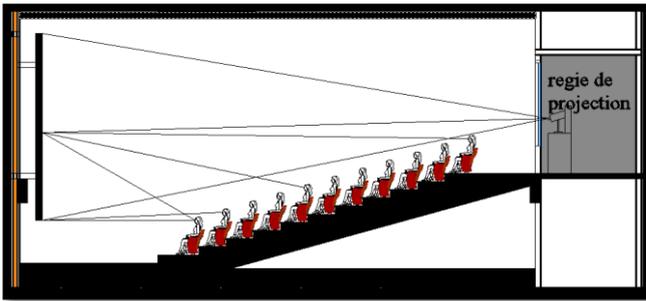


Figure 111 Coupe Cinéma

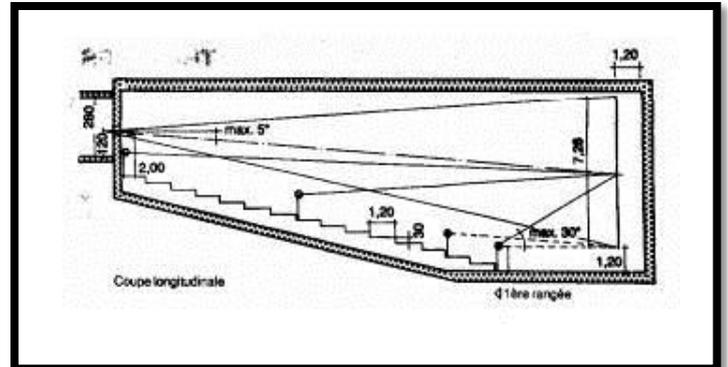


Figure 112 Coupe Cinéma

-Le plafond doit être $\geq 2,30$ m au-dessus de la dernière rangée de spectateurs

-Elle ne doit recevoir pendant les

projections aucune autre lumière que celle des éclairages de secours

6.2.2- Echappée visuelle:

-Surélever les rangées de sièges de façon que l'arête inférieure de l'écran, soit

visible de toutes les places.

-l'angle du milieu de la dernière rangée jusqu'au coin extérieur de l'image ne doit pas dépasser 38°

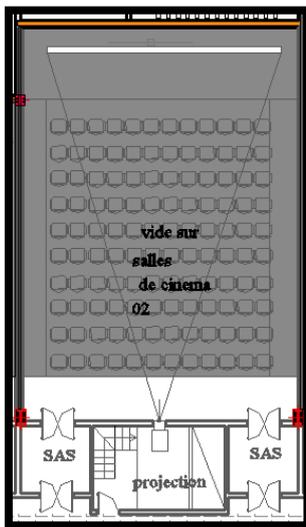


Figure 114 Salle de Cinéma

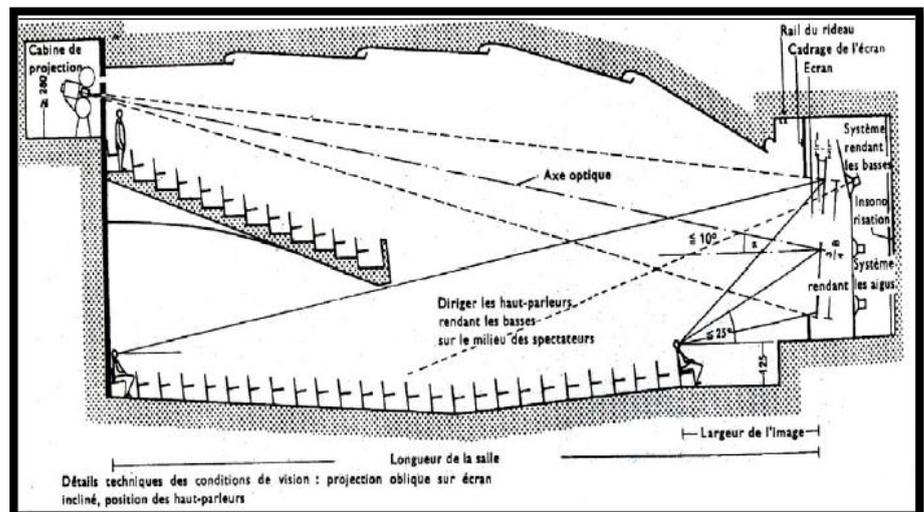


Figure 113 Salle de Cinéma

6.2.3- Cabine de projection:

Dimensions de la cabine : Largeur et longueur ≥ 2 m, hauteur $\geq 2,8$ m

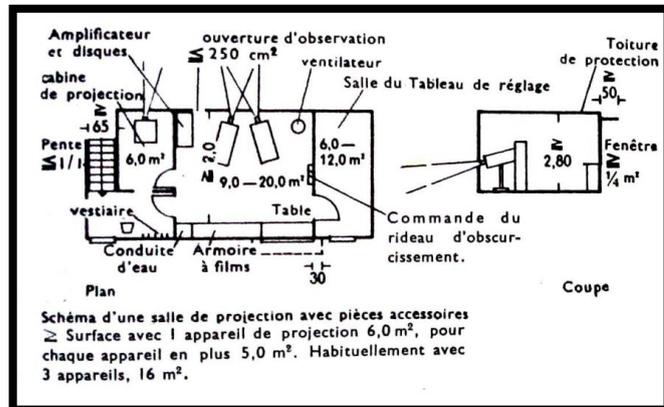
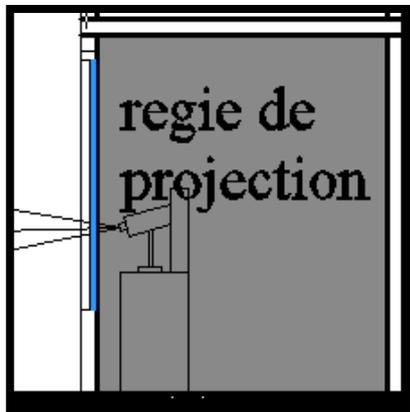


Figure 115 Détail de la salle de Projection

7- Scènes :

7.1-Scène entière :

La surface de la scène est de plus de 100 m². Le plancher de la scène est à plus d'un mètre au-dessus de l'ouverture de la scène. Pour ce type de scène, le point essentiel est un rideau De fer de protection, nécessaire pour séparer la scène de la salle de spectacle en cas de danger. Mais le rideau de fer est également une séparation nette entre la scène et la salle de spectacle pour Son utilisation.

7.2-Petite scène : la surface de base pas plus grande que 100 m²: pas d'agrandissement de la scène (scènes annexes), le plancher de la scène ne dépasse pas 1 m au-dessus de la hauteur du rideau, les petites scènes n'ont pas besoin d'un rideau de fer.

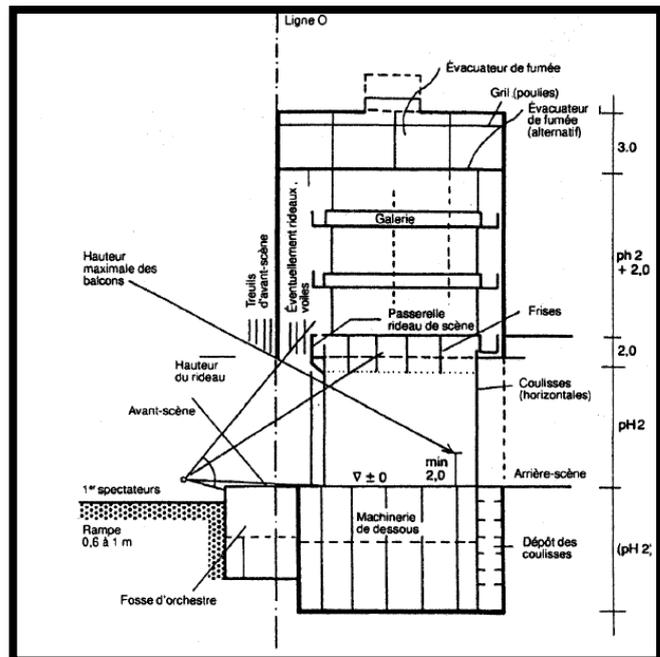


Figure 116 Proportion de la scène traditionnelle

7.3-Surfaces de scènes: les surfaces de jeu surélevées et augmentées dans la pièce sans avancée du plancher. La particularité de la surface scénique réside dans les prescriptions sur les rideaux et décorations. Elles concernent le fonctionnement et la planification de la surface scénique. Les salles expérimentales entrent dans la définition des surfaces scéniques. grâce à des chariots de scènes plats. Outre le transport des décors, il existe d'autres techniques de changement de décors .l'opéra nécessite 2 scènes latérales et 1 scène arrière . Le petit théâtre à trois sections s'en sort avec 1 scène latérale et 1 scène arrière.

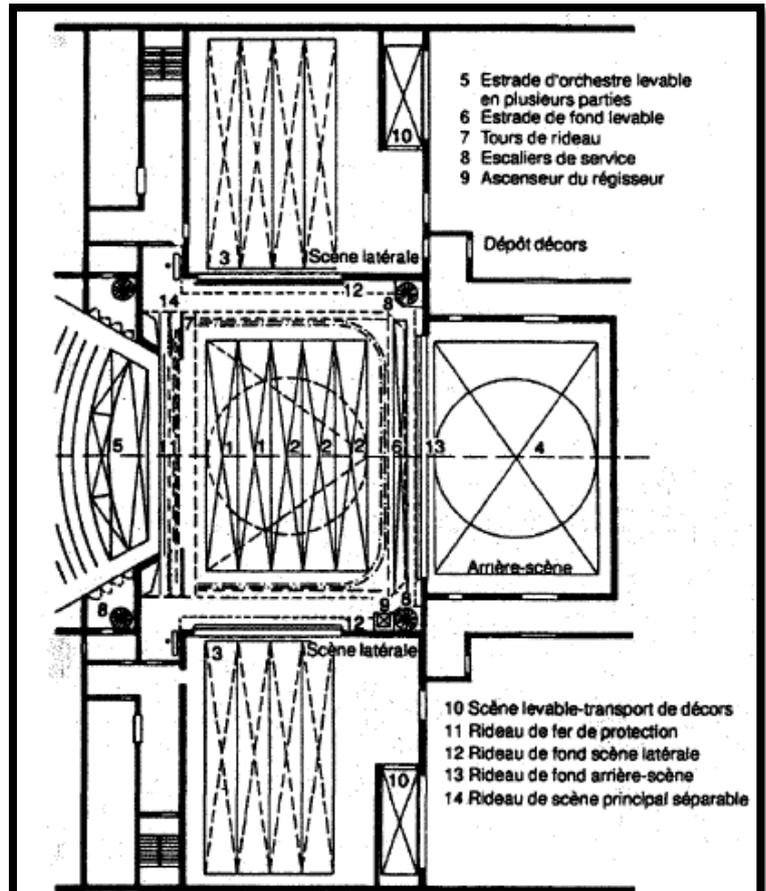


Figure 117 Plan Type Opera

7.4-Surfaces annexes :

Les surfaces de scène nécessitent des surfaces annexes pour les décors et des surfaces de rangement pour les estrades et tribunes.

La surface annexe devrait avoir la taille de la surface de scène. Le besoin en place pour la surface de rangement se calcule à partir des estrades et tribunes repliées.

Surface annexe + surface de rangement égalent environ 30 % de l'espace total. '

On utilise beaucoup moins de décors pour les surfaces scéniques que pour les scènes normales.

Raisons à cela :

-La vue nécessaire de plusieurs côtés sur la surface de la scène.

-Les règlements qui limitent pour des raisons de sécurité l'utilisation de décors .

-Les magasins servent au dépôt d'objets et décors pour la scène. Ils se répartissent en : magasins de décors. fonds de scène., Meubles., Accessoires, salle pour :

costumes, chapeaux, chaussures, masques.

perruques. éclairages, etc.

les salles pour décors et costumes ont le plus grand besoin en surface.

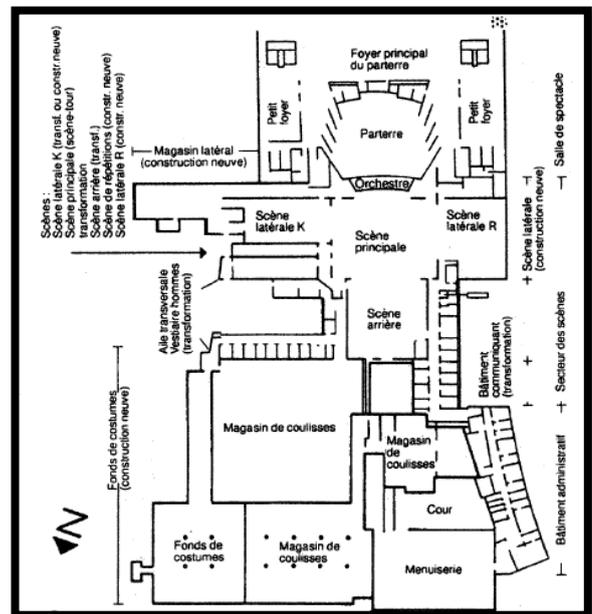


Figure 118 Plan Opéra de Berlin

B-Projection Architecturale :

1.choix du site :

Introduction :

La réussite du projet est en fonction de la pertinence d'implantation dans un tissu urbain qui permettra de renforcer l'identité culturelle et le succès du projet parmi ces critères et ont site :

- 1-Localisation
- 2- Environnement urbain
- 3-Accessibilité /dessert par les moyen de transport et véhicules
- 4-forte lisibilité /visibilité

1.1 Présentation des sites :

Après avoir analysé la ville d'Oran on a pu ressortir par 3assiettes susceptibles d'accueillir notre projet :

Site 01 : terrain EL Akid Lotfi



Site 02 : terrain mobil art



Site 03 : terrain hai el amir

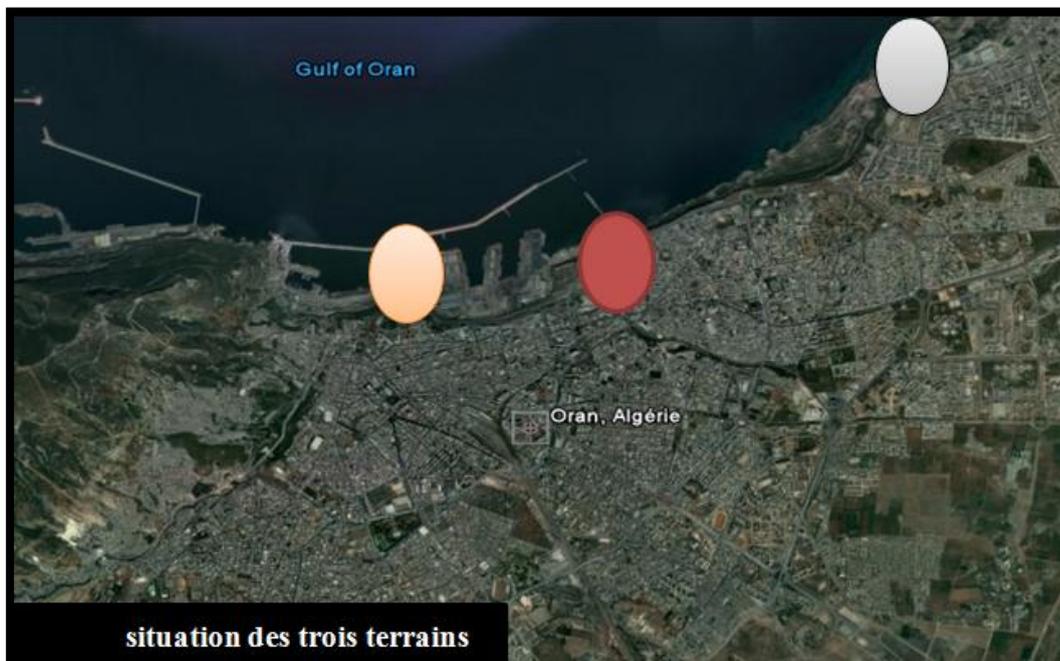


Figure 119 Situation des 03 Terrain



Figure 122 Terrain 1 : EL Akid lotfi



Figure 121 Terrain 2 : Mobil art



Figure 120 Terrain 3: hai EL Amir

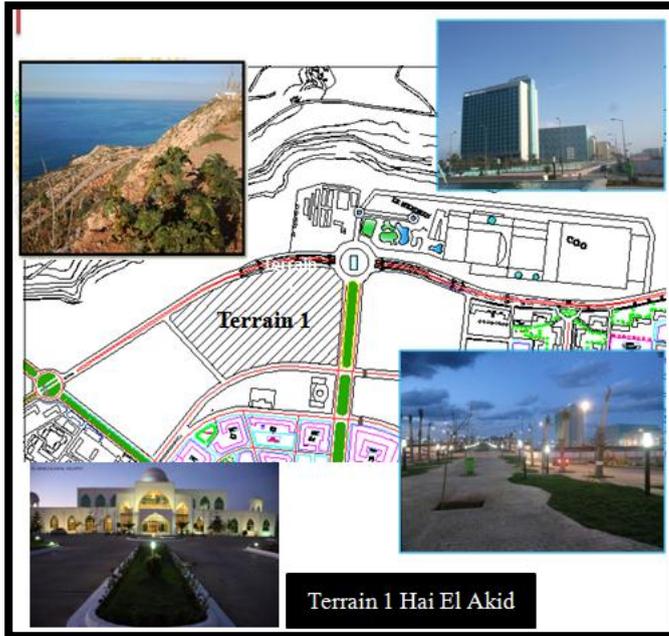


Figure 124 Terrain 1 Hai El Akid



Figure 123 Terrain 3 Hai El Amir

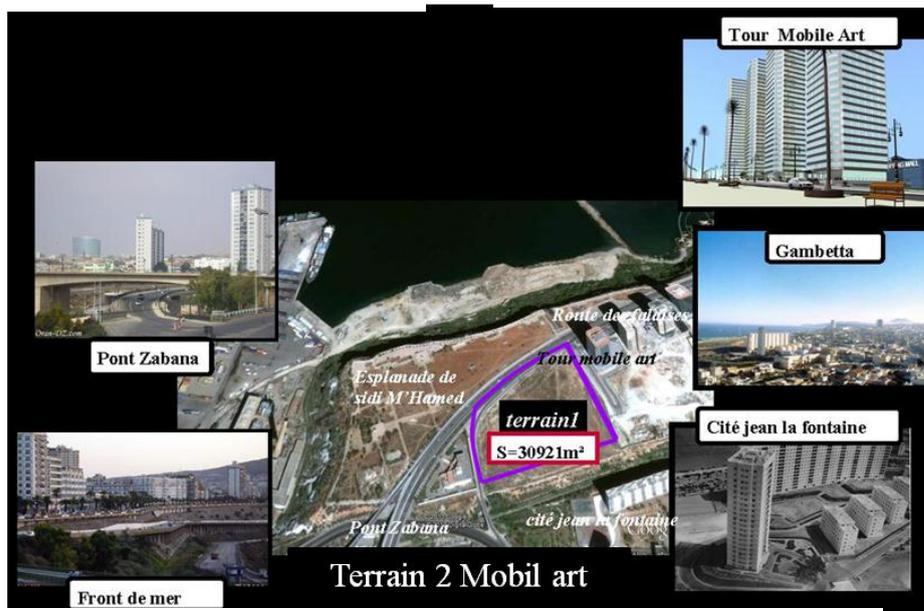


Figure 125 Terrain 2 Mobilart

Tableau 8 Tableau comparatif des 3sites

1.2 Etude(Analyse) comparative des sites :

Les sites	Site 1	site2	Site 3
Les critères			
situation	l'extension est de la ville d'Oran ; à une distance idéale par rapport au centre ville Le secteur de est limité par : Au Nord: La mer Méditerranéen Au Sud: belgaid A l'Est: Canastel A l'Ouest sedikkia	se trouve dans une zone intermédiaire entre le centre-ville et l'extension est d'Oran, il se trouve dans la continuité du front de mer vers l'est Les limites sont : -Au nord, la mer. -A l'ouest, le front de mer. -A l'est, le quartier Gambetta. -Au sud, la cité Jean la fontaine	nord-ouest de la ville , au centre ville, Miramar actuellement HAI AMIR Le terrain représente un point d'articulation entre: - Le front de mer -le port (la mer méditerranée). - le centre ville.
Superficie et morphologie du terrain	la parcelle complètement plate d'une superficie de 15He divisé en 3 la forme du terrain est arquée Tableau 9 comparatif des sites	Terrain plat d'une superficie de 30921m ² La forme du terrain est plus au moins trapézoïdale	Terrain plat d'une superficie de 35000m ² La forme du terrain est irrégulière
Accessibilité	Le terrain est accessible par le boulevard Akid Lotfi à l'Est, la route de Canastel (cwn°75) au Nord, le boulevard périphérique n° 1 au sud et le boulevard pénétrant n° 1 de son côté ouest	le terrain est accessible par 3 voies au côté nord par la route sidi m'hamed et de deux voies mécanique de faible circulation des cotés est et ouest	Le terrain est accessible au Nord-est à partir de la route du port et a partir de la route de commandant ferradj au Nord-ouest
Point de repère	Hotel méridien ; cco (centre de convention) residence EL bahia ; tribunal El sedikia	Tours mobil art ; le port ; pont Ahmed Zabana	Le port ; château neuf ; théâtre de verdure ; front de mer

-Niveau de satisfaction des critères d'implantation * forte **moyen *faible**

Tableau 10 Tableau comparatif des 3sites

Critères de choix	superficie	accessibilité	visibilité	Proximité Des sites historiques	Proximité Des Equipement structurants	attractivité	topographie
Site 01	***	***	***	/	***	***	***
Site 02	*	**	***	/	***	**	***
Site 03	*	*	**	***	***	*	*

Synthèse :

Le choix de site d'implantation du projet est porté sur le site N°01 « terrain el akid lotfi »

Justification de ce choix :

Le choix du site **el akid lotfi** est justifié par:

1/ la référence au **plan d'aménagement pour la modernisation d'Oran :**

la wilaya d'Oran verra la réalisation d'un « parc Hypérion » sur une superficie de 55 ha à la cité Akid Lotfi, en face de l'hôtel « Le Méridien ».

Un projet de haute valeur architecturale. Pour le wali d'Oran, ils' agit du projet du siècle qui va comporter **une salle d'opéra dotée d'une salle de spectacles et de locaux destinés a la formation et l'animation artistique, une cité des arts, une cité des sciences, un hôtel 5 étoiles et la « Tour Signal », dédiée aux nouvelles technologies de la communication**

1.3-Analyse du site d'intervention :

1.3.1 La situation :

-Le terrain se situe dans l'extension est de la ville d'Oran à 8 Km du centre , précisément dans la zhun Akid Lotfi

-il est limité

- Au nord par les falaises et la mer
- A l'est par un terrain a l'état de réalisation (habitat haut standing)
- A l'ouest par un terrain vide (extension de notre terrain)
- Au sud par un centre de la direction des affaires religieuses au cours de construction

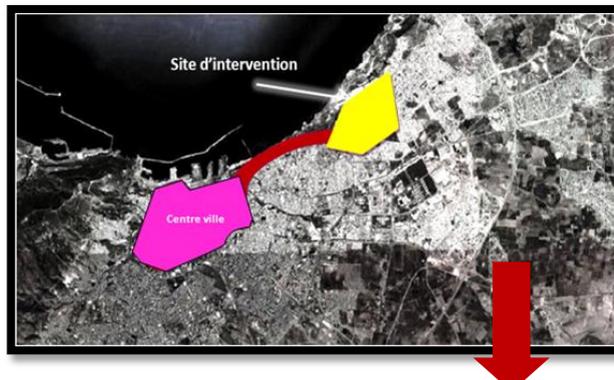


Figure 126 Situation par rapport a la ville



Figure 127 Plans de Situation

1.3.2- L'accessibilité :

L'accessibilité terrestre à la zone fait au nord-est à partir du 3em boulevard périphérique relie le centre historique et l'extension récente. Aussi par le 4 eme boulevard périphérique au coté ouest qui relie le chemin de wilaya n°75 et le boulevard millénium



Figure 128 Accessibilité

Le site offre quatre accès :

- Le premier par le chemin de wilaya n° 75 (boulevard de l'environnement)
- Le deuxième à partir du boulevard Akid Lotfi (Dubai) aux dimensions généreuses à l'Est
- le troisième s'étend sur une voie a flux faible au sud
- Le quatrième sur une voie pénétrante

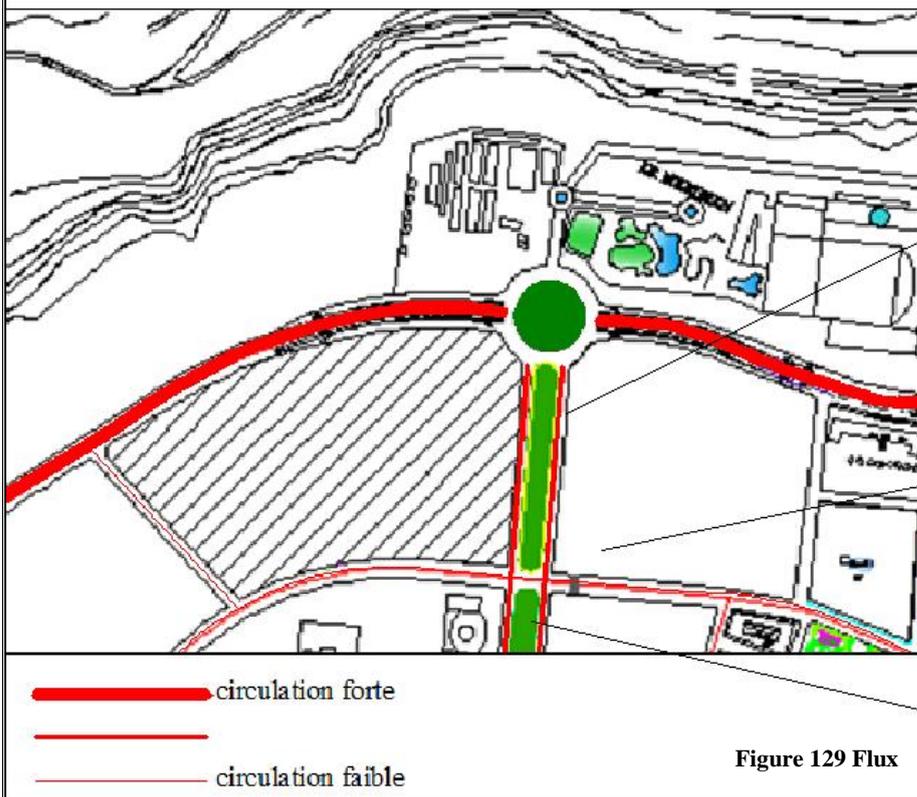


Figure 129 Flux



- Axe principal Cw75 caractérisé par une circulation mécanique forte et une circulation piétonne moyenne.
- 2 axes secondaires le boulevard Dubai , le pénétrant n°1 sont caractérisés par une circulation mécanique moyenne et une circulation piétonne faible dans la période hivernale.
- La circulation piétonne est faible tout au long de notre terrain pour une question de sécurité ce qui nous a poussé la projection d'un équipement dotés d'espaces propice à l'épanouissement ou le confort du piéton et praticable tout au long de l'année .

1.3.4- L' état actuel du site :

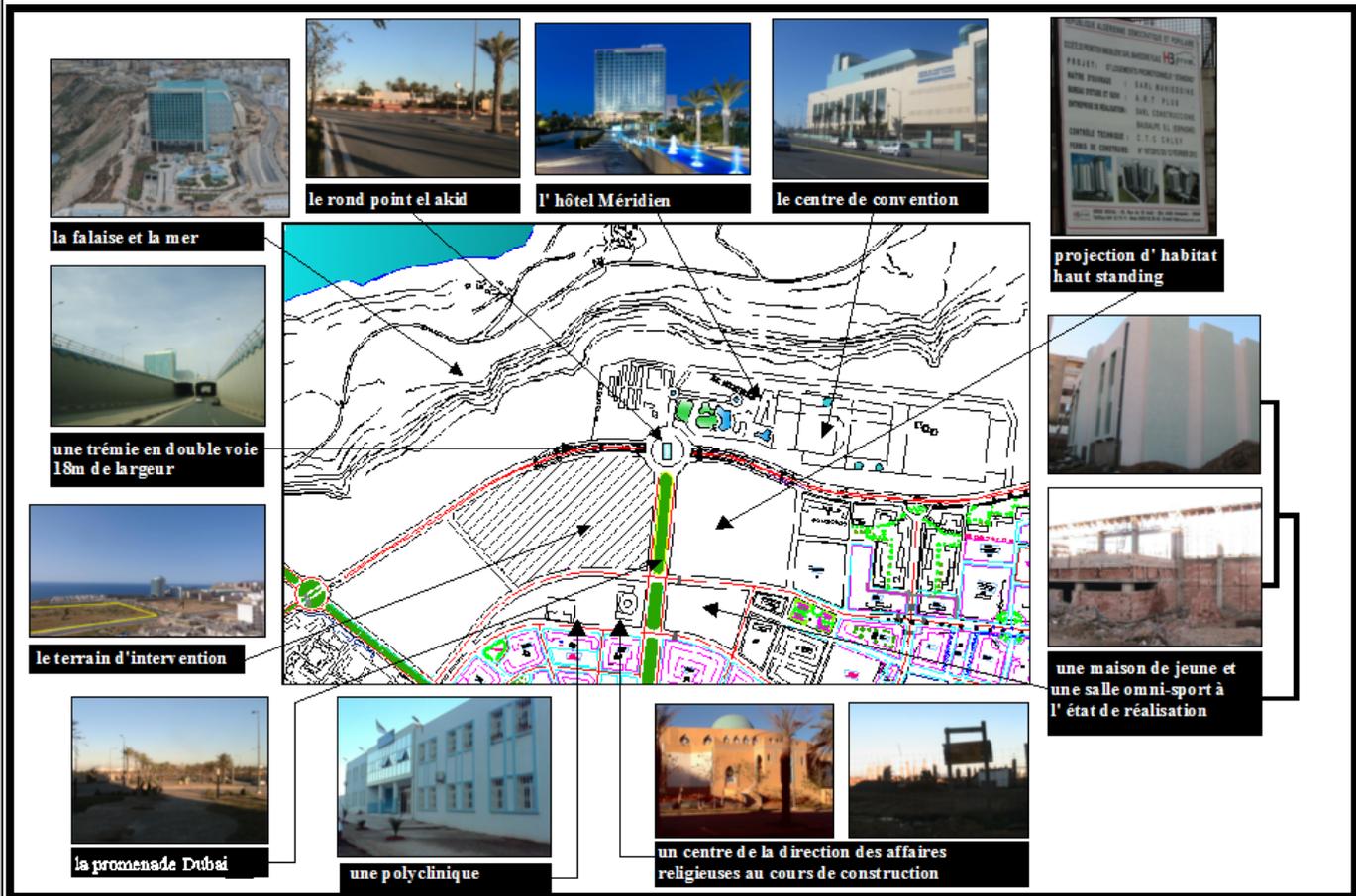


Figure 130 Equipements Culturels

- Le terrain fait actuellement office d'une parcelle a une légère pente d'une superficie de 5 Ha
- Le terrain occupe une position stratégique : en bordure de falaise, face à la mer.

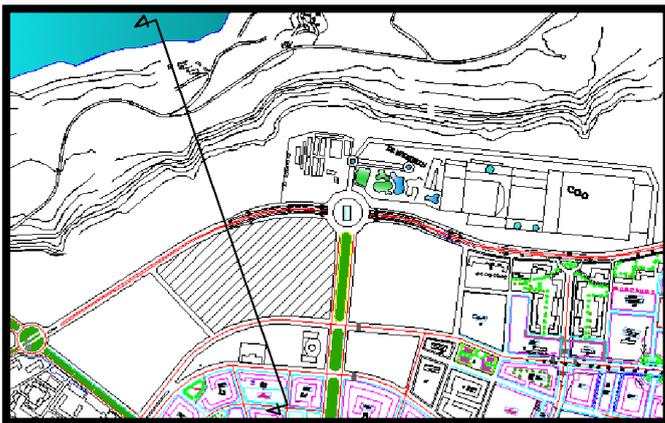


Figure 132 Terrain akid



Figure 131 vue sue le terrain

Un terrain presque plat, surplombe une falaise avec une ouverture sur le panorama de la baie d'Oran par une altitude de 1.30m

1.3.5-Topographie et dimension du terrain :

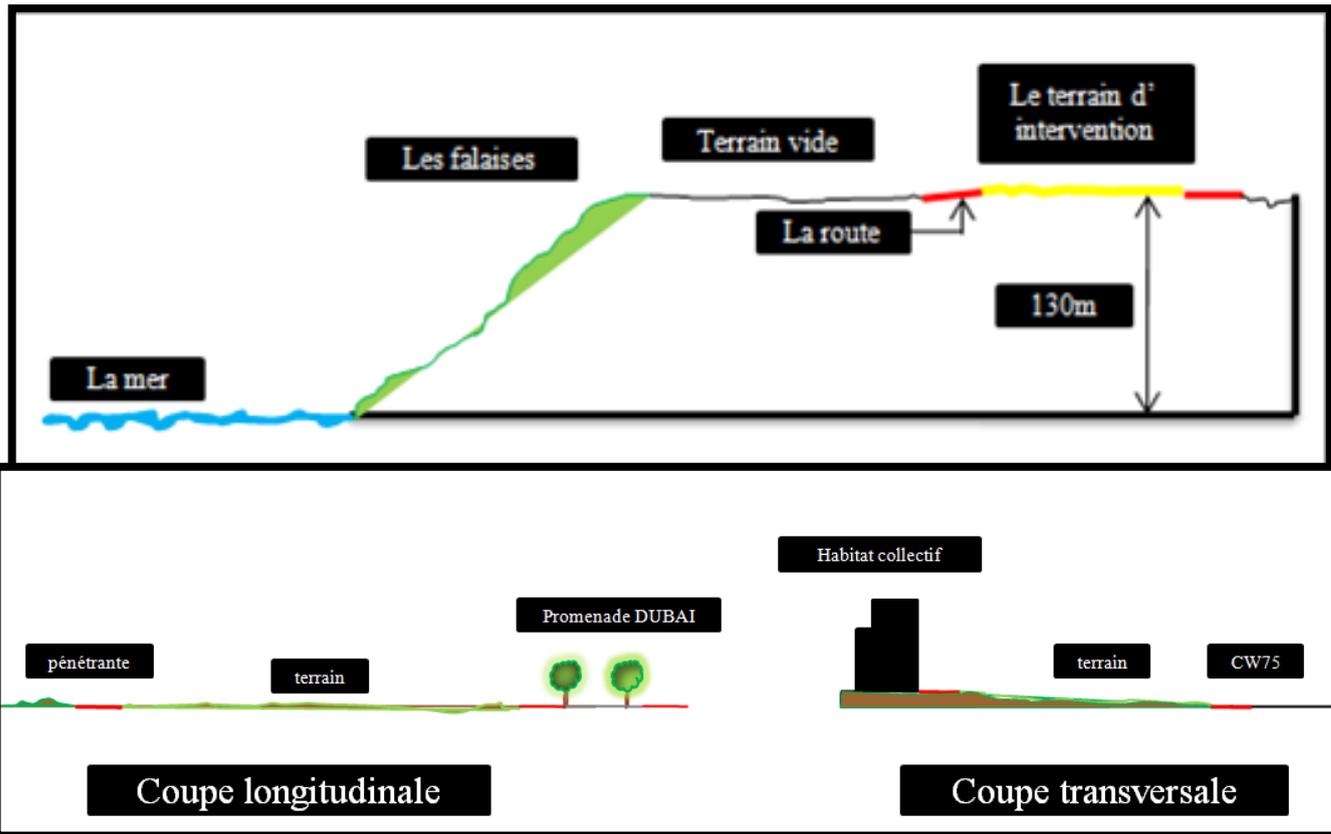


Figure 133 coupe schématique

La morphologie:

Le terrain est de forme irrégulière avec une légère inclinaison vers la falaise d'une superficie de 5.9 hectares

les dimensions du terrain

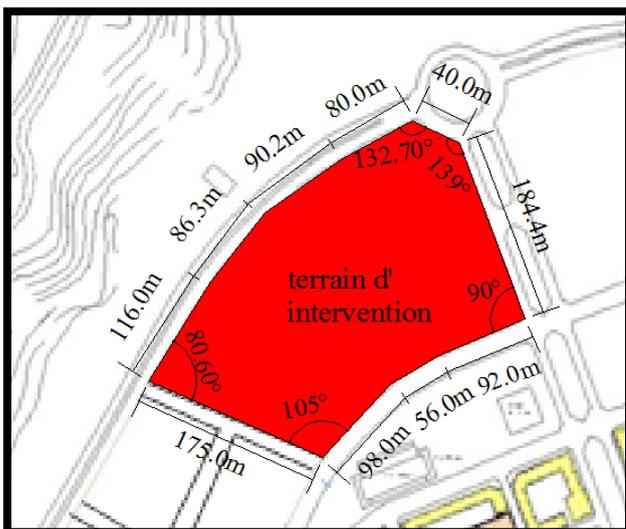


Figure 134 dimensions du terrain

Climat et vent dominant

Il s'agit des caractéristiques climatiques de l'Orani littoral:

- une saison entièrement sèche et chaude, et une saison fraîche et pluvieuse qui concentre des précipitations.
- Les vents dominants sont les vents du Nord-Ouest, ils sont froids et humides.

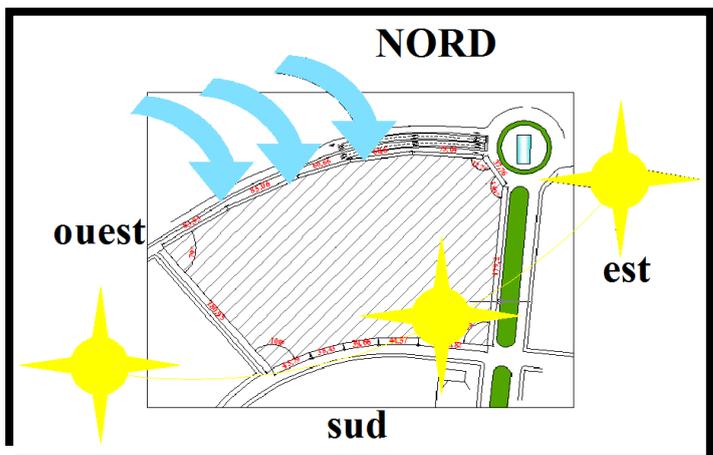


Figure 135 Course Solaire

1.3.6- la fonction urbaine :

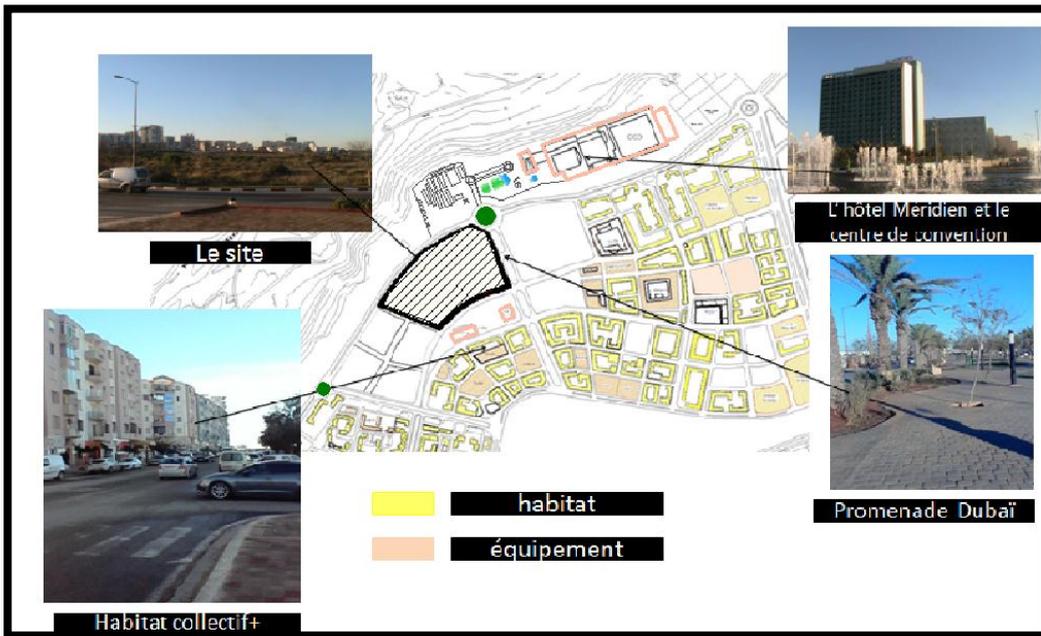


Figure 137 Fonction Urbaine

1.3.7- état des hauteurs :

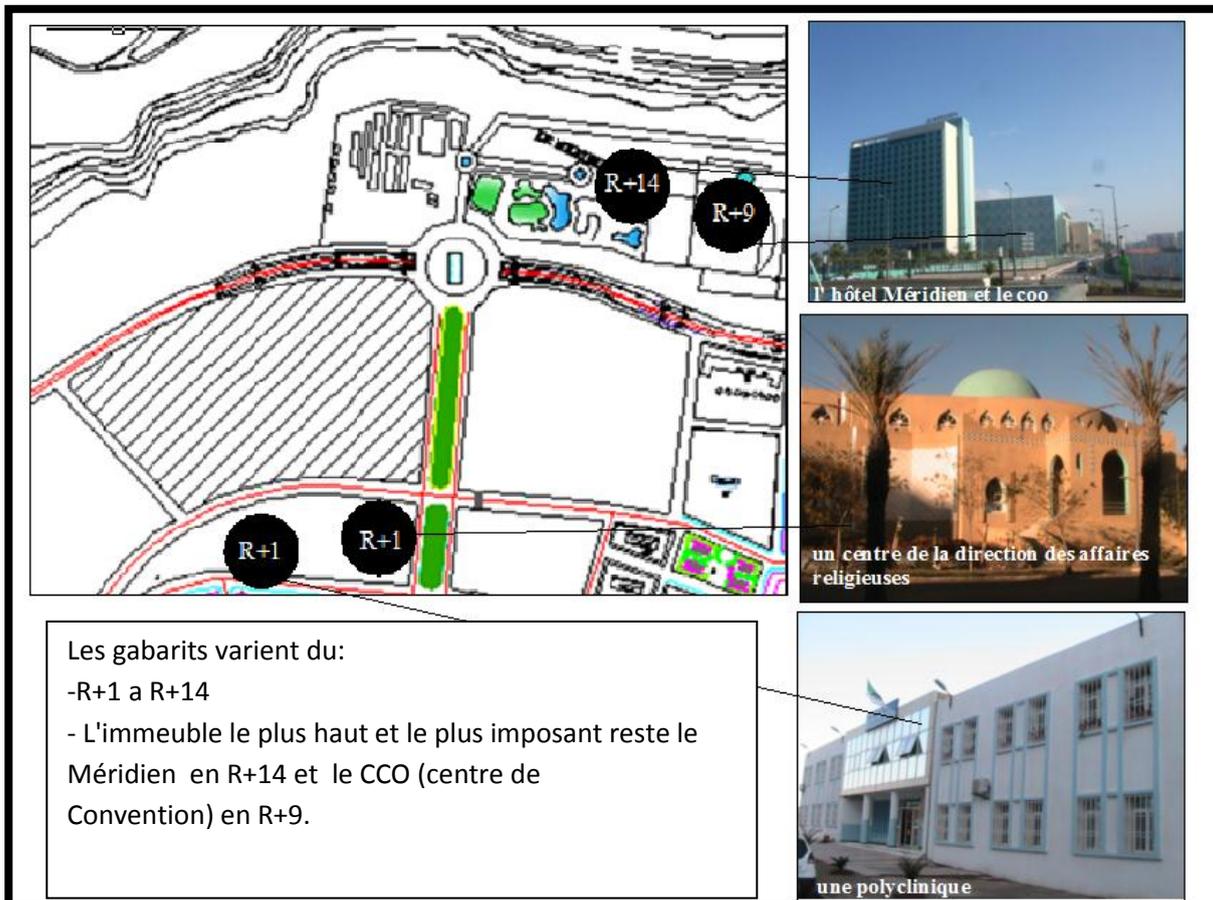


Figure 138 Gabarits

1.3.8- le cachet architecturale :

Le site d'intervention se situe dans un environnement où l'architecture est répétitive et monotone.

Il y a un alignement des façades, mais aucune d'entre elles ne se démarque des autres par sa qualité. L'hôtel Méridien et le COO sont des repères forts à l'échelle du quartier et de la ville.



Figure 139 Batiment A proximité

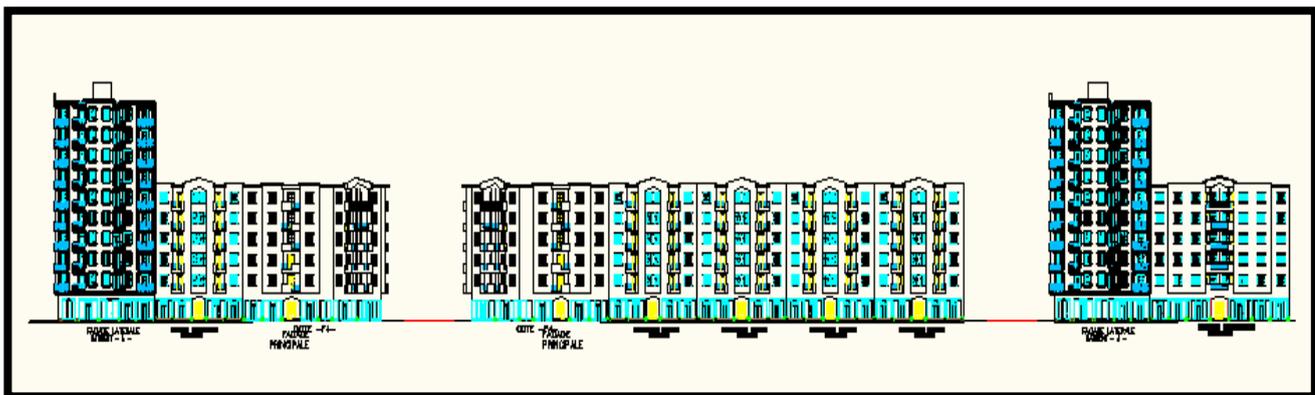


Figure 140 la façade urbaine

Synthèse :

Après l'analyse on a conclu que le site offre plusieurs avantages par rapport à sa position:

- une vue panoramique vers la mer, et même vers le front de mer et le centre-ville, donc une forte visibilité et lisibilité du terrain.
- il se situe dans un boulevard aux dimensions généreuses et à proximité d'équipement connus comme le centre de convention et l'hôtel Méridien.

2) Genèse :

Introduction :

« Un projet est un espace vivant tel qu'un corps humain ce qui induit que les espaces qui le constituent doivent être complémentaires et fonctionnels tel que les organes vitaux »

Louis Kahn

2.1 principe d'implantation :

2.1.1 Les axes et lignes de composition :

-**L'axe principale** : C'est l'axe majeur de composition présente l'axe de perception visuelle vers la mer (effet d'ouverture)

-**Les deux diagonales** : ce sont les axes de perspective, ces axes ont un caractère important dans l'élaboration du plan générale.

-**Les points de tension** : Le rond point El Akid Lotfi et le rond point Bahia center.

-**Les lignes de force** : le chemin de wilaya 75, et le boulevard El Akid Lotfi (bd Dubaï)

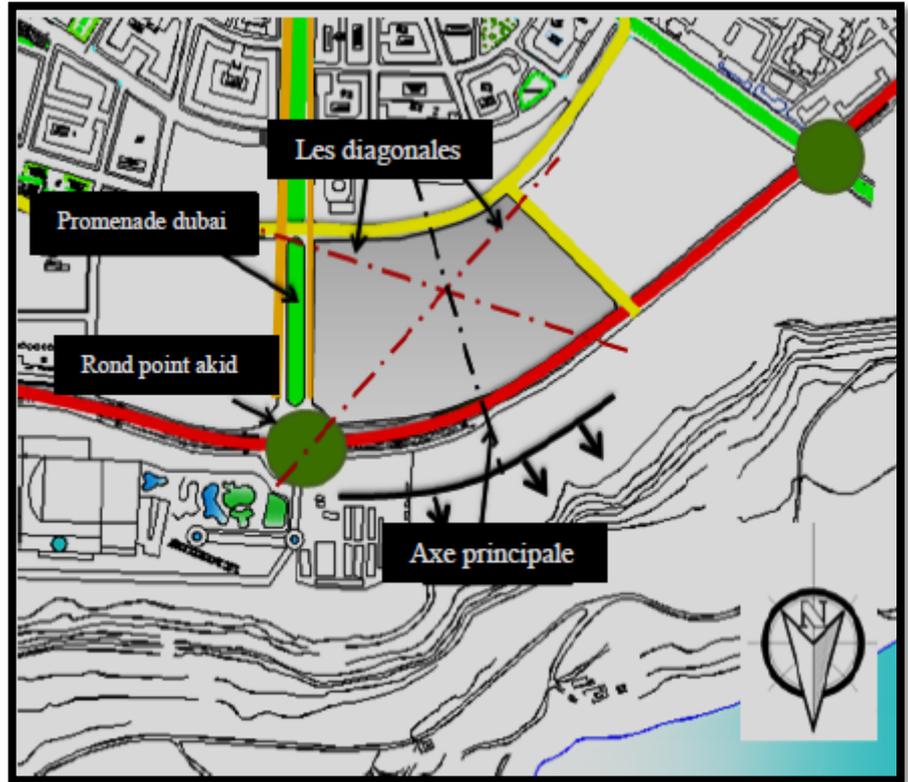


Figure 141 Flux et Axes



Figure 142 Légende

2.2-Implantation Du Bâti :

-On a pris un recul à cause du flux fort et de la nuisance sonore de la voie

-On a placé le parking du côté ouest du terrain pour profiter de la visibilité vis-à-vis de la voie est et nord et l'existence de deux voies a flux faible.

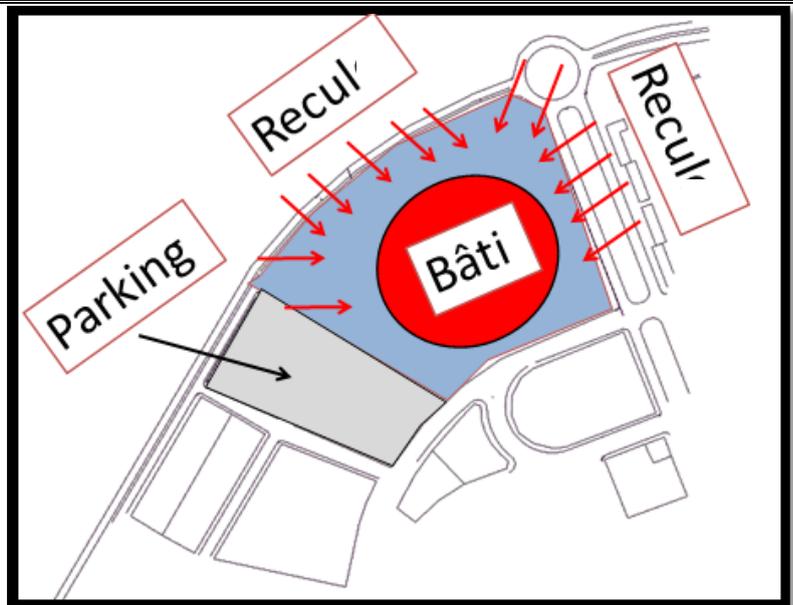


Figure 143 Phase 1

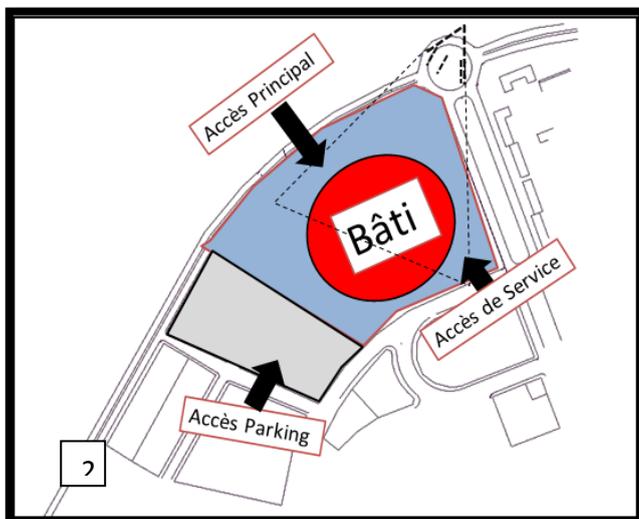


Figure 145 Phase 1

-Indication des accès ; Traitement de l'accès principal avec une ouverture suivant l'axe visuel vers la voie nord et la mer .

Accès de service côté sud pour les étudiants, artiste, technicien...ect

Mise en forme des bloc Accueil ; l'échange et l'expression

-Deux diagonale pour la mise en place des autre bloc suivant la visibilité du Bâti.

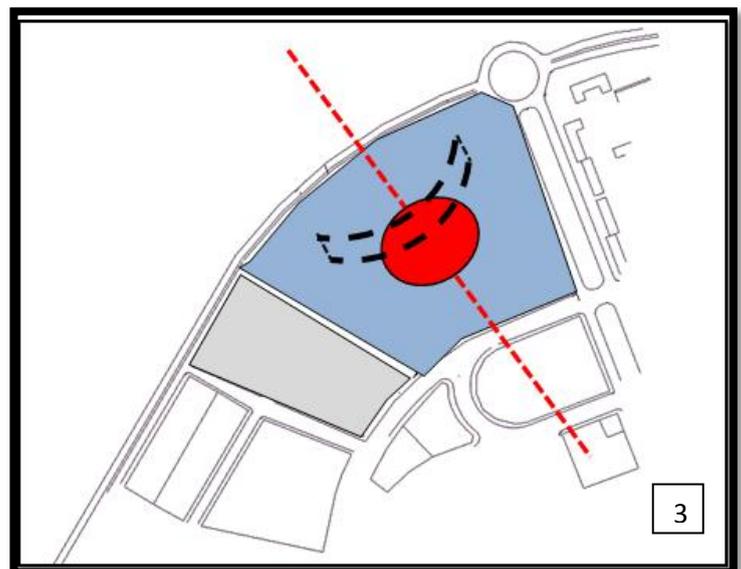


Figure 144 Phase 3

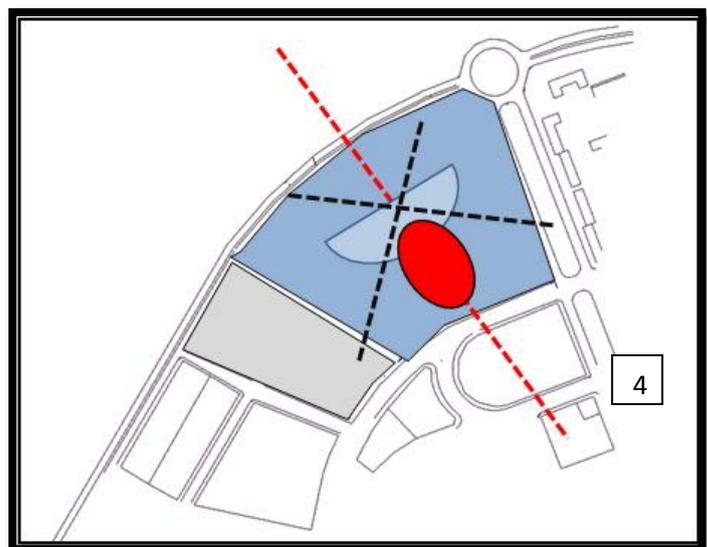


Figure 146 Phase 4

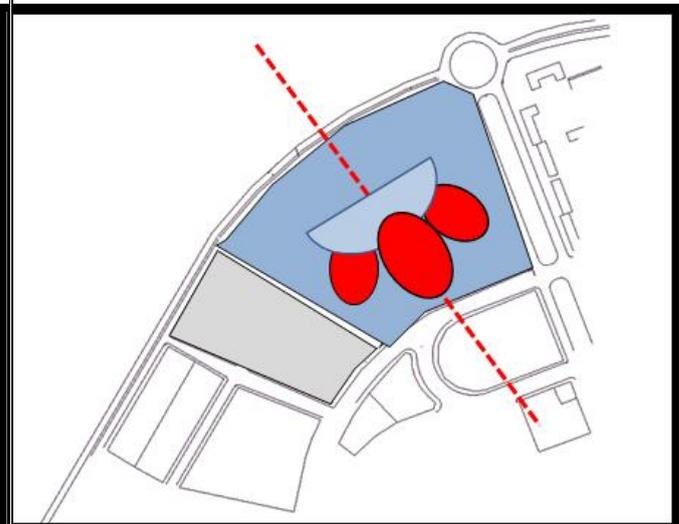


Figure 147 Materialisation des Blocs

-Matérialisation des bloc Accueil et loisir, Théâtre, Cinéma ,Salle de spectacle .

-Emplacement de la différente fonction principale suivant l'articulation du fonctionnement.

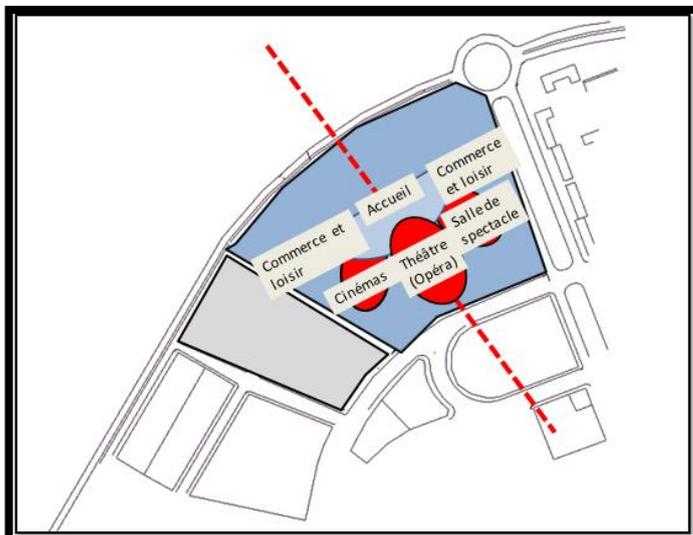


Figure 148 Disposition de s Fonction Principales

2.3Principe de composition :

-Notre principe de composition a été basé sur une forme d'éventail de trois volume asymétrique articulés par une masse principale tournée vers la mer .

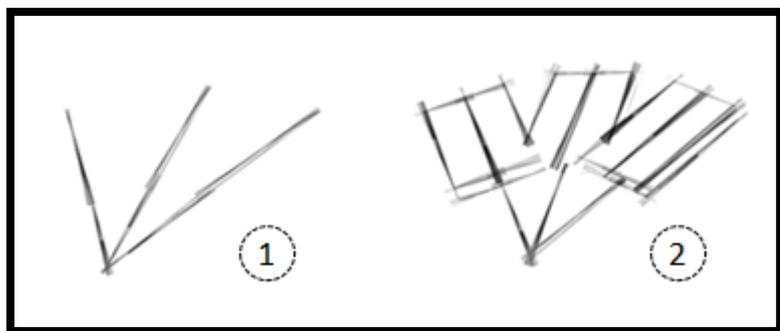


Figure 149 Phase 1 et 2

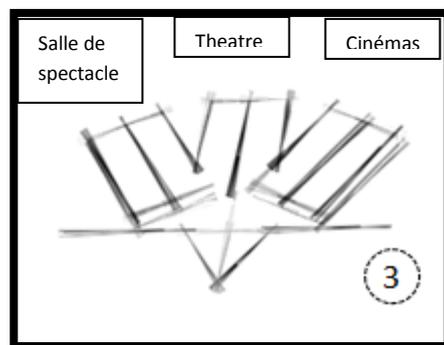
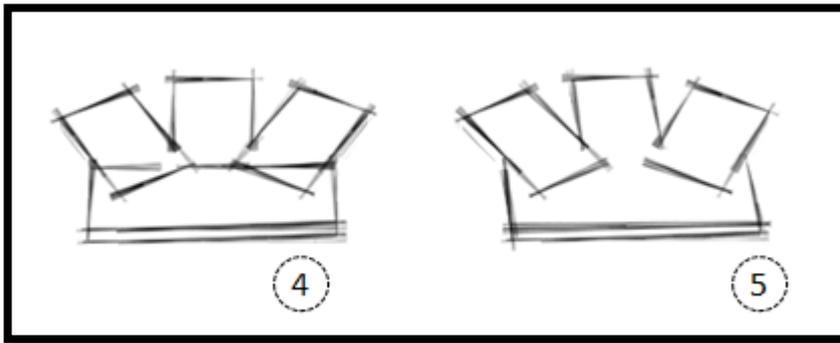


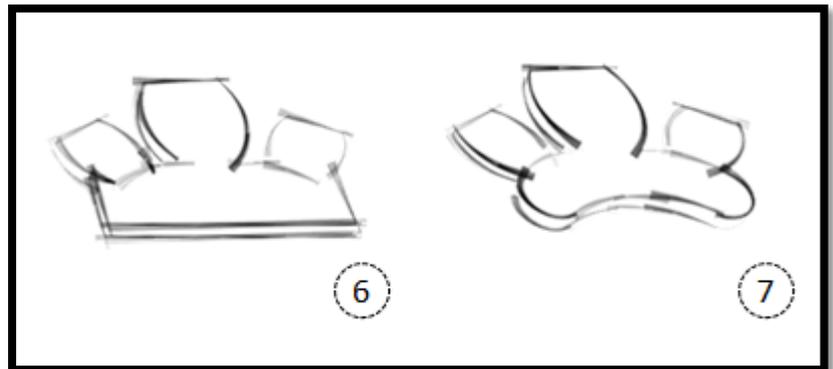
Figure 150 Phase 3

Ainsi donc les trois entités de genèse de notre proposition architecturale : le théâtre les cinémas et la salle multifonctionnelle



-La masse qui se tourne vers la mer représente une articulation entre l'espace extérieur et la circulation des trois entité de base

-une recherche de Persée visuelle de vision panoramique de façade dynamique a été traduite dans les formes curviligne propre a un style nouveau caractérisant le second souffle de la ville d'Oran.



2.4-Recherche stylistique et sources d'inspiration:

Figure 152 Phase 6et 7

Il n'existe aucune ville au monde au passé aussi riche que celui d'Oran l'identité de la ville d'ORAN et marqué par sa façade qui donne sur la mer cette façade qui a connu le passage de multiples civilisations, ce que décrit si bien sa mosaïque urbaine actuelle :

Le centre-ville :

Les traces d'une architecture coloniale l'utilisation des arcades, arcs, rotonde, frontons



Figure 153 Centre Ville

Style néoclassique:



Figure 154 Style Neo Classique

La composition des façades dérive de celle des immeubles haussmanniens, composés d'une trame et un rapport bien défini créant une homogénéité de l'ensemble.



Figure 155 Style Neo Classique

Le style existant de Sidi elhouari (l'utilisation des arcs et des coupoles).



Figure 156 Santa Cruz

La façade du bd front de mer :

-Utilisation des volumes géométriques simples (forme cubiques) .

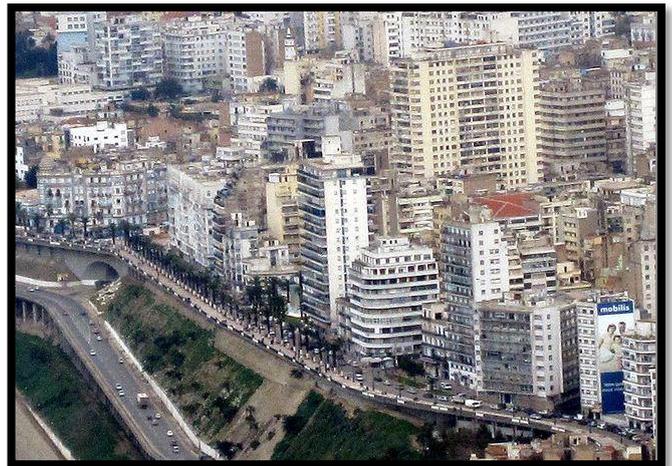


Figure 157 Front de Mer

-L'utilisation des nouvelles techniques et des matériaux bruts sans revêtement comme le béton, les murs rideaux.

L'extension vers l'est :

Des bâtiments modernes : - l'utilisation des murs rideaux

-Grand Gabarit

-Forme Fluide



Figure 161 Sheraton



Figure 160 Mobilard



Figure 159 Méridien



Figure 158 Stade d'Oran

Notre zone d'intervention se situe dans l'extension Est de la ville d'Oran, à 8 Km du centre-ville. Au sommet d'une haute falaise et offre une belle façade maritime sur la méditerranée et le centre-ville d'Oran..

Les sources d'inspiration :



Figure 165 Opéra de jinan



Figure 164 Opéra de jinan

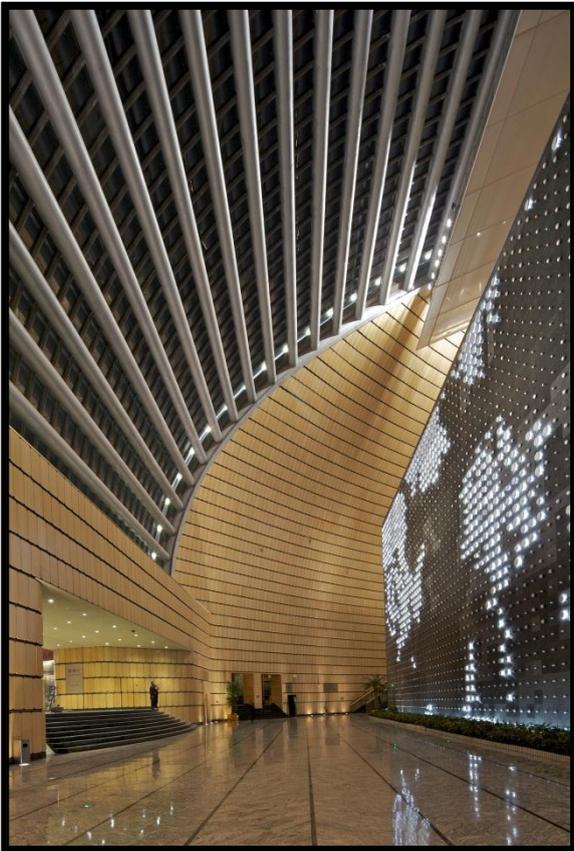


Figure 163 Opéra de Jinan



Figure 162 Stavenger Concert Hall



Figure 166 Winspear Opéra House

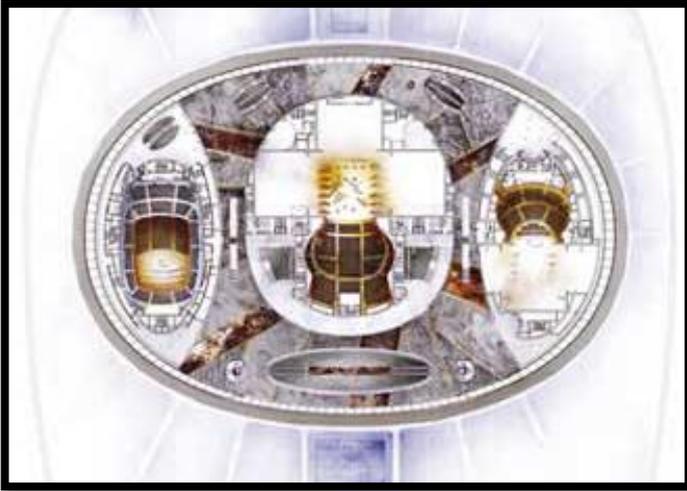


Figure 168 centre des arts et du spectacle de pekin



Figure 172 centre des arts et du spectacle de pekin



Figure 171 centre des art et des science (Valence)

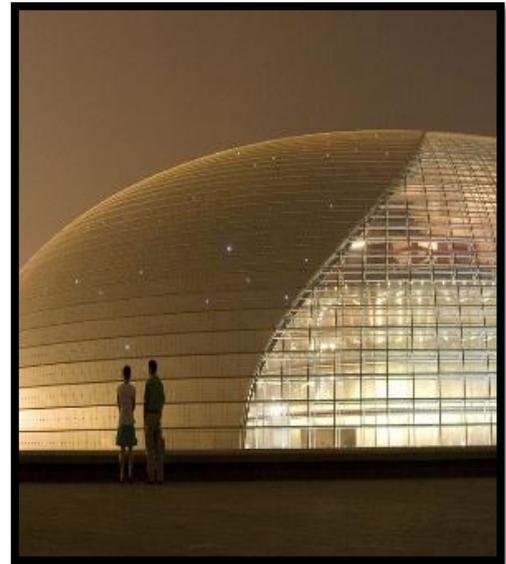


Figure 167 centre des arts et du spectacle de pekin



Figure 170 Harbine Opera



Figure 169 Harbine Opera

Conclusion :

Après avoir traité la culture, la ville et le projet nous avons conçu un projet qui s'intègre avec les nouvelles technologies, rempli l'articulation entre la différente fonction de l'équipement et se manifeste par l'utilisation de beaucoup de techniques et systèmes innovés.

Chapitre 03 : Approche Technique

-Introduction :

La conception du projet architectural exige la coordination entre la structure, la forme et la fonction, tout en assurant aux usagers la stabilité et la solidité de l'ouvrage.

L'objectif de cette étape est non seulement de faire tenir le projet structurellement mais aussi de lui donner les moyens d'assurer les fonctions qui lui sont assignées, de garantir sa longévité et d'assurer sa sécurité.

1- Le choix de la structure:

Avant de choisir le système constructif convenable à notre projet nous avons faits une recherche sur les types de structure ; cette dernière qui se résume dans le tableau suivant :

Typologie de la structure	Structure mixte béton-acier	Charpente métallique	Structure En Mur Voile	Structure en béton précontraint:
généralité	Une structure mixte doit sa capacité portante à la collaboration structurale entre l'acier et le béton	une structure dans laquelle les appuis (les poteaux, les poutres portant les planchers) sont réalisés en acier (squelette en acier)	définis comme des éléments verticaux à deux dimensions dont la raideur hors plan est négligeable	constitue une vraie révolution dans le domaine du béton armé, son application possible rendant la construction de structures très élancées et de grande portée
Eléments structuraux	-poteaux mixte -poutres mixtes -dalles mixtes (plancher collaborant)	<ul style="list-style-type: none"> • Les poutres: -Poutres (IPE) ou (IPN) -Profilés en U et en double U -Poutres alvéolaires -Poutres composées à âme pleine -Poutres à treillis • Poteaux: -Sections en I -Sections en caisson rectangulaires et sections pleines en acier -Poteaux composés de plusieurs sections • Les dalles: -Plancher métallique -Plancher mixte -Plancher mince -fermes 	-Structures mixtes avec des murs porteurs associés à des portiques, -Structures à noyau central, -Structures uniquement à murs porteurs	Le précontraint béton couramment réalisée sous deux formes : - La pré tension: La mise en tension des armatures avant le coulage du béton. - La post-tension: La mise en tension des armatures après le coulage du béton.

Tableau 11 Tbleau Comparatif Structure

avantages	<ul style="list-style-type: none"> -le volume de béton utilisé est plus faible -la hauteur totale des planchers réduite ce qui entraîne une réduction du poids de la dalle -La pose des planchers est également plus rapide 	<ul style="list-style-type: none"> -Grande liberté : Structure filigrane et légère -Utilisation optimale de l'espace -Economie importante : Poids réduit de la structure des Fondations minimales -Différents revêtements: Protection contre la corrosion et l'incendie -Chantier sec-: ne nécessite qu'un espace réduit 	<ul style="list-style-type: none"> Participer au contreventement Assurer une isolation acoustique Assurer une protection contre incendie -Reprendre les charges permanentes et d'exploitation apportées par les planchers 	<ul style="list-style-type: none"> -Une compensation partielle ou complète des actions des charges. -Une économie appréciable des matériaux. -Augmentation des portés économiques. - Une réduction des risques de corrosion
------------------	--	---	---	---

Après cette étude sur les structures et pour répondre aux exigences déjà définis, notre choix est porté sur deux systèmes constructifs :

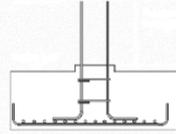
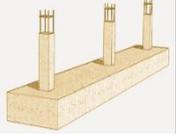
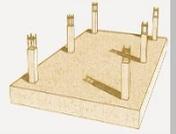
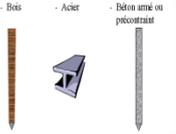
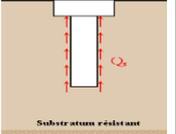
On a opté pour **la structure mixte béton /acier** sur l'intégralité du projet, la couverture des salles de spectacles est prévue en **Structure Tridimensionnelle** ce choix est fait pour nombreux avantage :

Plus grande liberté dans la gestion de l'espace grâce aux grandes portées
rapidité de montages

2- Gros œuvres :

Les Fondation :

Tableau 12 Tableau Comparatif Fondation

Fondation	Superficielle			Profonde	
	Semelle Isolée	Semelle Filante	Radier	Pieux	Puits
Photos					
Elément Constructif	Mis en œuvre sous poteaux isolés, de rives, d'angle, d'intérieur.	Longue semelle avec plusieurs poteaux qui en ressort	Les calculs se font comme pour un plancher chargé par la réaction de sol	Pieux (bois, acier, Béton) encre dans le sol à plusieurs mètres	Fondation semi profonde plus large que le pieu mais moins profond.
Cas d'utilisation	Cas le plus courant, facilité de mise en œuvre et économique	Les semelles continues peuvent être employées si: -Colonnes trop rapprochées- -Capacité de portance du sol est variable	Utiliser pour diminuer les tassements différentiels, Nécessaire en cas de sol meuble (faible résistance).	Le sol en surface n'a pas une capacité portante suffisante pour supporter les charges amener par la structure	-La variante radier revient trop cher;

Le choix du système de fondation dépend de la résistance du sol et du résultat de calcul des descentes de charges, elles permettent l'ancrage de la structure au terrain, de limiter les tassements différentiels et les déplacements horizontaux

2.1) Les critères influant le choix d'une fondations sont :

- La qualité du sol.
- Les charges amenées par la construction.
- Le coût d'exécution.

La distinction entre fondations superficielles et profondes se fait selon la valeur du rapport de la hauteur du sol d'assise D sur la largeur de la fondation B.

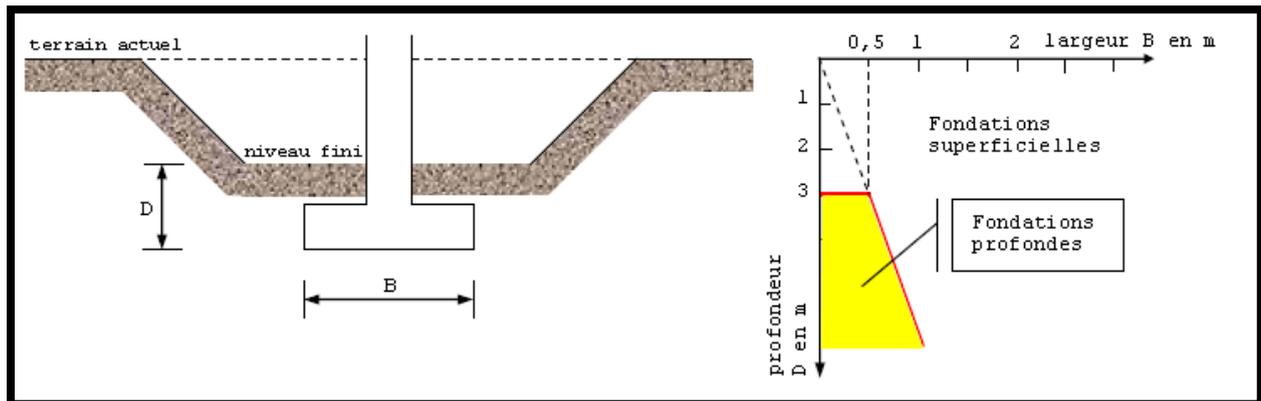


Figure 173 Détail Fondation

- $\frac{D}{B} < 4$, fondations superficielles (semelles filantes ou isolées, radiers)
- $4 \leq \frac{D}{B} < 10$, fondations semi profondes (puits)
- $\frac{D}{B} \geq 10$, fondations profondes (pieux)

Équation 1 Pré-dimensionnement Fondation

2.2-super structure :

2.2.1)Mur de soutènement :

Nous avons prévu des murs de soutènement en béton armé dans les parties Enterrées comme le sous-sol, afin de retenir les poussées de terres

2.2.2Les poteaux :

-Poteaux mixte : utilisé dans les espaces dans : les cages d'escalier set les salles de formation de section variable en fonction des calculs de génie civil.

-Poteaux métallique de type IPE enrobé en béton utilisé dans les espaces plus grands tel que : l'opéra, le théâtre, le hall, les salles de cinéma, salle multifonctionnelle de section variable en fonction des calculs de génie civil

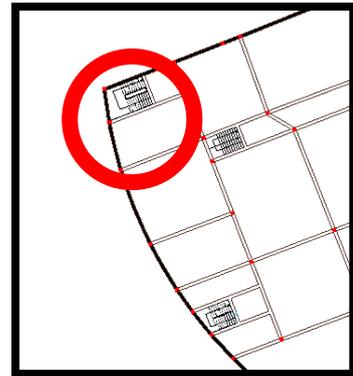


Figure 174 Repérage Mur de soutènement

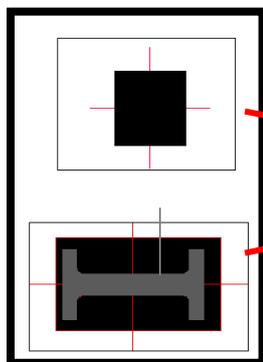


Figure 175 Poteaux

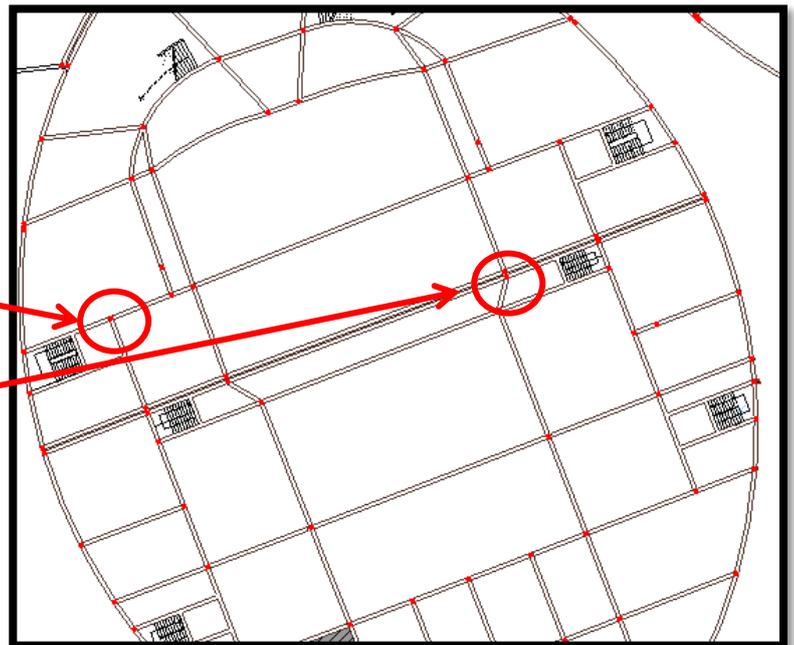


Figure 176 Repérage Poteaux

2.2.3)Poutres en treillis :

Elles sont utilisées pour la couverture de théâtre, cinéma, l'auditorium ce type de poutre est choisi pour les multiples avantages qu'il offre, comme les grandes portées, la légèreté.

Portées recommandées:

*9 - 18 m (planchers)

* 100 m (toitures)

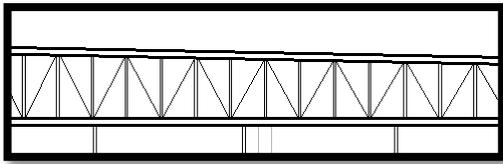


Figure 178 Poutre de Plancher

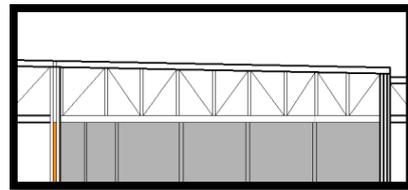


Figure 177 Poutre de Toiture

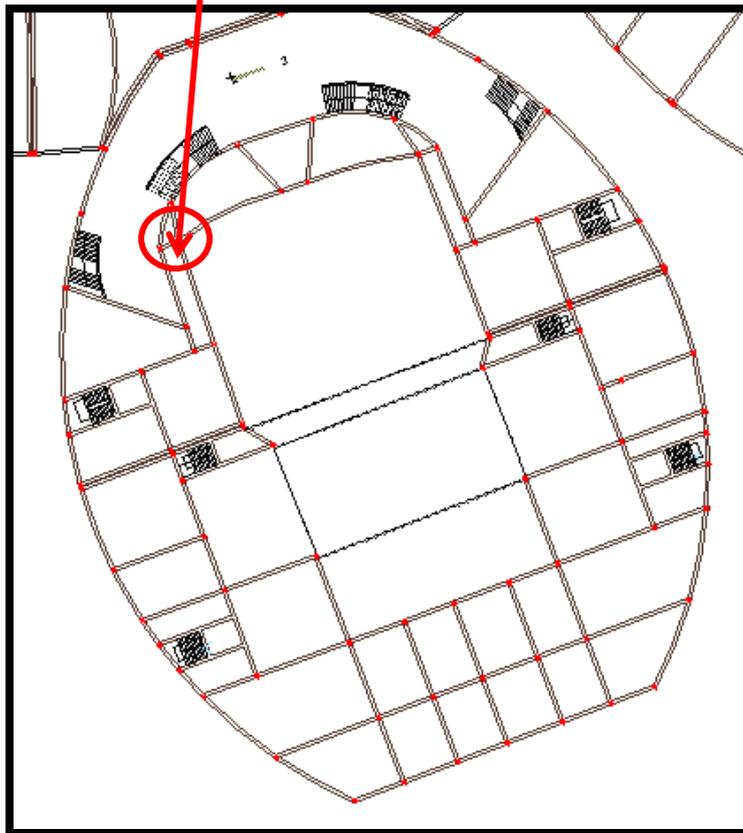


Figure 180 Repérage Poutre en Tridimensionnel

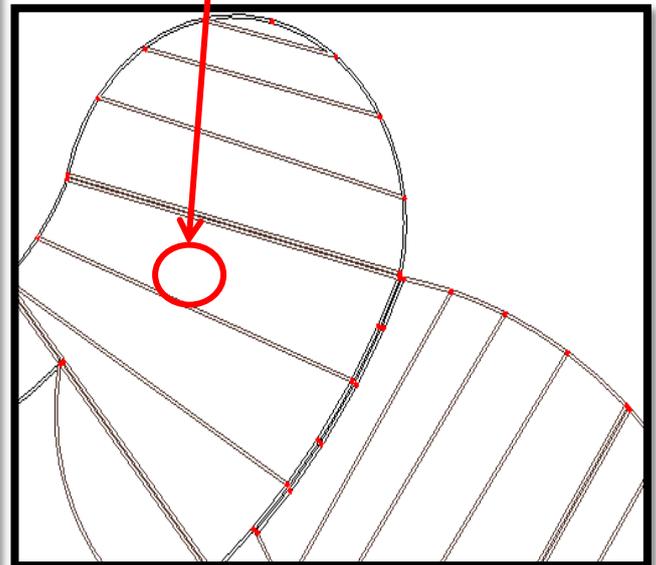


Figure 179 Repérage Poutre Toiture

2.3) Les différents types de planchers :

Tableau 13 : Tableau Comparatif Planchers

Typologie du plancher	planchers à corps creux:	Les Dalles en béton armé	Les planchers collaborant	Planchers préfabriqués: 1/Le plancher alvéolé:	02/ planchers a poutrelles et entrevous	03/ plancher nervuré																																																																																																																																																		
éléments principaux du plancher	-les corps creux ou « entrevous » -les poutrelles en béton armé ou précontraint - une dalle de compression armée	des planchers en béton armé à âme pleine.	Une tôle bac en acier est placée dans la zone tendue du plancher et collabore avec le béton par pour reprendre les efforts de traction.	- se composent d'éléments creux préfabriqués en usine. comportent des évidements dénommés alvéoles	poutres de support en béton préfabriqué, -entrevous préfabriqués, -couche de compression coulée sur place	Les éléments de plancher nervurés existent en deux variantes : éléments TT et éléments en U renversé. généralement en béton précontraint																																																																																																																																																		
Dimensions et Caractéristiques techniques:	La hauteur de l'entrevous et du plancher dépendent de la portée des poutrelles <table border="1"> <thead> <tr> <th>hauteur en cm</th> <th>portée pour un plancher creux</th> <th>portée pour un plancher composite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>124</td> <td>4,30</td> <td>4,70</td> </tr> <tr> <td>164</td> <td>5,40</td> <td>5,80</td> </tr> <tr> <td>184</td> <td>6,00</td> <td>6,40</td> </tr> <tr> <td>204</td> <td>6,50</td> <td>7,00</td> </tr> <tr> <td>254</td> <td>7,70</td> <td>8,50</td> </tr> </tbody> </table>	hauteur en cm	portée pour un plancher creux	portée pour un plancher composite	124	4,30	4,70	164	5,40	5,80	184	6,00	6,40	204	6,50	7,00	254	7,70	8,50	Les dalles ont une épaisseur supérieure à 160 mm acoustique <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">DALLES ALVÉOLÉES</th> <th colspan="2">DALLES TRÉILLIS</th> <th colspan="2">DALLES TRÉILLIS</th> </tr> <tr> <th>épaisseur</th> <th>masse</th> <th>épaisseur</th> <th>masse</th> <th>épaisseur</th> <th>masse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>160</td> <td>11,00</td> <td>160</td> <td>11,00</td> <td>160</td> <td>11,00</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>12,00</td> <td>180</td> <td>12,00</td> <td>180</td> <td>12,00</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>13,00</td> <td>200</td> <td>13,00</td> <td>200</td> <td>13,00</td> </tr> <tr> <td>220</td> <td>14,00</td> <td>220</td> <td>14,00</td> <td>220</td> <td>14,00</td> </tr> <tr> <td>240</td> <td>15,00</td> <td>240</td> <td>15,00</td> <td>240</td> <td>15,00</td> </tr> <tr> <td>260</td> <td>16,00</td> <td>260</td> <td>16,00</td> <td>260</td> <td>16,00</td> </tr> <tr> <td>280</td> <td>17,00</td> <td>280</td> <td>17,00</td> <td>280</td> <td>17,00</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>18,00</td> <td>300</td> <td>18,00</td> <td>300</td> <td>18,00</td> </tr> </tbody> </table>	DALLES ALVÉOLÉES		DALLES TRÉILLIS		DALLES TRÉILLIS		épaisseur	masse	épaisseur	masse	épaisseur	masse	160	11,00	160	11,00	160	11,00	180	12,00	180	12,00	180	12,00	200	13,00	200	13,00	200	13,00	220	14,00	220	14,00	220	14,00	240	15,00	240	15,00	240	15,00	260	16,00	260	16,00	260	16,00	280	17,00	280	17,00	280	17,00	300	18,00	300	18,00	300	18,00	La portée peut aller jusqu' au 18m <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">ÉPAISSEUR</th> <th colspan="2">MASSE</th> </tr> <tr> <th>mm</th> <th>kg/m²</th> <th>mm</th> <th>kg/m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,75</td> <td>9,20</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0,88</td> <td>10,80</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1,00</td> <td>12,27</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ÉPAISSEUR		MASSE		mm	kg/m ²	mm	kg/m ²	0,75	9,20			0,88	10,80			1,00	12,27			Les dalles alvéolées sont généralement en béton p d'épaisseur comprise entre 12 et 40 cm, de largeur standard 1,20 m et de longueur pouvant aller jusqu' à 20 m.	Les poutrelles sont placées parallèlement à un intervalle de 600 mm <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">POUTRELLES</th> <th colspan="2">ENTREVOUS</th> </tr> <tr> <th>épaisseur</th> <th>masse</th> <th>épaisseur</th> <th>masse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>120</td> <td>10,00</td> <td>120</td> <td>10,00</td> </tr> <tr> <td>140</td> <td>11,00</td> <td>140</td> <td>11,00</td> </tr> <tr> <td>160</td> <td>12,00</td> <td>160</td> <td>12,00</td> </tr> <tr> <td>180</td> <td>13,00</td> <td>180</td> <td>13,00</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>14,00</td> <td>200</td> <td>14,00</td> </tr> <tr> <td>220</td> <td>15,00</td> <td>220</td> <td>15,00</td> </tr> <tr> <td>240</td> <td>16,00</td> <td>240</td> <td>16,00</td> </tr> <tr> <td>260</td> <td>17,00</td> <td>260</td> <td>17,00</td> </tr> <tr> <td>280</td> <td>18,00</td> <td>280</td> <td>18,00</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>19,00</td> <td>300</td> <td>19,00</td> </tr> </tbody> </table>	POUTRELLES		ENTREVOUS		épaisseur	masse	épaisseur	masse	120	10,00	120	10,00	140	11,00	140	11,00	160	12,00	160	12,00	180	13,00	180	13,00	200	14,00	200	14,00	220	15,00	220	15,00	240	16,00	240	16,00	260	17,00	260	17,00	280	18,00	280	18,00	300	19,00	300	19,00	L'épaisseur des éléments peut varier de 40/50 à 80/120 mm. L'épaisseur totale des éléments TT se situe normalement entre 150 et 800 mm, pour une portée pouvant atteindre 28 m maximum.
hauteur en cm	portée pour un plancher creux	portée pour un plancher composite																																																																																																																																																						
124	4,30	4,70																																																																																																																																																						
164	5,40	5,80																																																																																																																																																						
184	6,00	6,40																																																																																																																																																						
204	6,50	7,00																																																																																																																																																						
254	7,70	8,50																																																																																																																																																						
DALLES ALVÉOLÉES		DALLES TRÉILLIS		DALLES TRÉILLIS																																																																																																																																																				
épaisseur	masse	épaisseur	masse	épaisseur	masse																																																																																																																																																			
160	11,00	160	11,00	160	11,00																																																																																																																																																			
180	12,00	180	12,00	180	12,00																																																																																																																																																			
200	13,00	200	13,00	200	13,00																																																																																																																																																			
220	14,00	220	14,00	220	14,00																																																																																																																																																			
240	15,00	240	15,00	240	15,00																																																																																																																																																			
260	16,00	260	16,00	260	16,00																																																																																																																																																			
280	17,00	280	17,00	280	17,00																																																																																																																																																			
300	18,00	300	18,00	300	18,00																																																																																																																																																			
ÉPAISSEUR		MASSE																																																																																																																																																						
mm	kg/m ²	mm	kg/m ²																																																																																																																																																					
0,75	9,20																																																																																																																																																							
0,88	10,80																																																																																																																																																							
1,00	12,27																																																																																																																																																							
POUTRELLES		ENTREVOUS																																																																																																																																																						
épaisseur	masse	épaisseur	masse																																																																																																																																																					
120	10,00	120	10,00																																																																																																																																																					
140	11,00	140	11,00																																																																																																																																																					
160	12,00	160	12,00																																																																																																																																																					
180	13,00	180	13,00																																																																																																																																																					
200	14,00	200	14,00																																																																																																																																																					
220	15,00	220	15,00																																																																																																																																																					
240	16,00	240	16,00																																																																																																																																																					
260	17,00	260	17,00																																																																																																																																																					
280	18,00	280	18,00																																																																																																																																																					
300	19,00	300	19,00																																																																																																																																																					
avantage:	- Mise en œuvre facile, pas de coffrage, - Ne nécessite pas de gros engin de levage, - Isolation thermique améliorée, - Le plancher est relativement léger, - Idéal pour la confection des vides sanitaires	-Pas de contrainte liée à la préfabrication, - Dalle de taille et de forme quelconque, - ne nécessite pas forcément un gros matériel de levage, - bonne isolation aux bruits aériens, -bonne résistance au feu.	-Rapidité de pose -Réception de tout revêtement de sol ou d'étanchéité -Passage de gaines -Faible consommation de béton -Facilité d'accrochage des plafonds	-Préfabrication en usine, - Portée atteignant 16 à 20 m sans aciers complémentaires et sans hourdis - Généralement, pas d'étaiement, - Cadence de pose élevée, - Peu ou pas d'armatures complémentaires.	-En raison des intéressantes possibilités de manipulation offertes, ce système est souvent appliqué dans des projets de rénovation.	-leur grande résistance aux charges, y compris pour de longues portées. -les rainures des éléments peuvent être découpées sur un tiers de la hauteur aux appuis.																																																																																																																																																		

Après études des différents types de plancher le choix se porte que le plancher nervuré grâce à ses caractéristiques et au différents avantage qu'offre ce type :

2.3..1. Plancher nervuré :

La nervure est composée d'une ou de plusieurs poutrelles (Poutrelle préfabriquée en béton – ou céramique – armé ou précontraint, en treillis métalliques, etc., à l'exclusion de solives de profilés métalliques), et du béton complémentaire coulé en oeuvre entre des entrevous ou des offrages récupérables.

Dans ce type de planchers, les appuis sont toujours linéaire et constitués par les poutrelles caractériser par : L'espace des nervures varie de 1 à 2.5 m selon la conception.

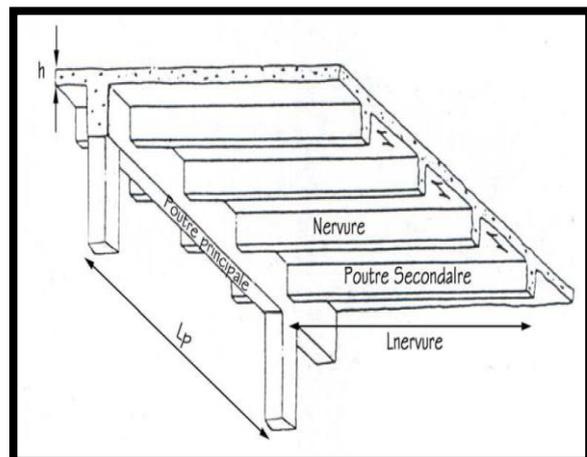


Figure 181 Détail Plancher Nervuré

La hauteur des nervures la relation suivante $1/20 < \text{Nervuré}/L \text{ nervure} < 1/15L$: Porté de la nervure en m.

L'épaisseur de la dalle varie entre 8 à 15 cm (dalle pleine)

Dans ce type de plancher la portée des poutres principales peut atteindre 1/15m

Les nervures précontraintes peuvent atteindre une portée de 8m.

a Avantage:

- facilité d'emploi, et disponibilité du matériau ;
- grande variété de formes possibles ;
- absence d'assemblages
- économies dues à l'emploi d'une main-d'œuvre non spécialisée pour plusieurs étapes de sa mise en œuvre ;
- absence d'entretien des ouvrages finis.

b Inconvénient:

Quant aux inconvénients, on peut citer :

- son poids ;
- brutalité des accidents ;
- difficulté de reprise des ouvrages en cas de transformation



Figure 183 Plancher Nervuré

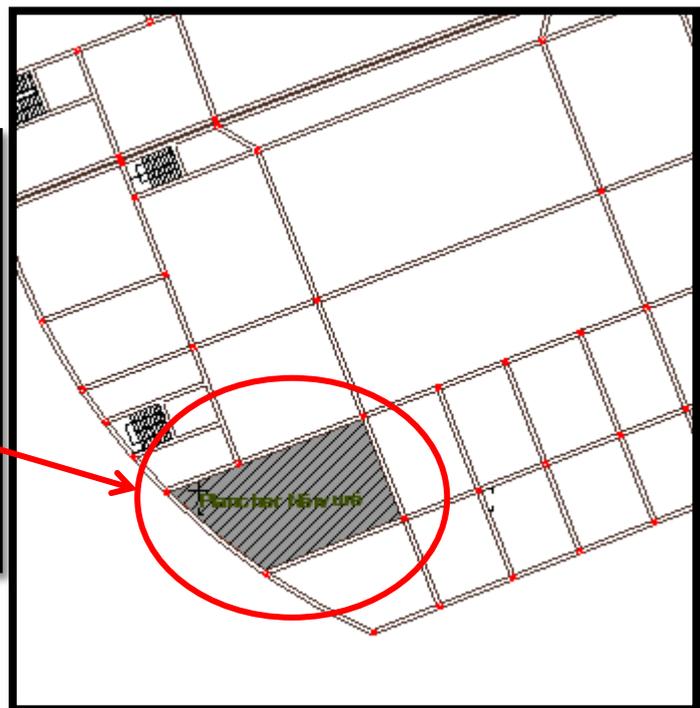


Figure 182 Repérage Plancher Nervuré

2.4- Les Couvertures :

on a choisi le système tridimensionnel pour la structure des toitures.

2.4.1) Structure tridimensionnelle :

La structure Tridimensionnelle est une solution architectonique avec des qualités très différenciées en ce qui concerne un autre type de structures.

Cette catégorie de charpente est appropriée aussi bien pour des petits auvents décoratifs pour son esthétique que pour des constructions de grandes portées pour sa grande résistance elle convient pour n'importe quelles formes d'utilisation comme: halls de sport, centres commerciaux, aéroports, hangars aéronautiques, murs rideaux, bâtiments industriels, frontons.

La plupart des systèmes de Structures Tridimensionnelles permettent de réaliser tous types de géométries, régulières ou non, à modulation carrée, rectangulaire, triangulaire, ou autres.

Il n'existe aucun standard en la matière, mais il y a des règles qui abaissent les coûts, les délais, et améliorent la qualité architecturale des réalisations

Le nombre, et donc les dimensions des modules, est d'abord lié à la portée entre appui de l'ouvrage, et également des charges appliquées.

- treillis :

cette catégorie de charpente est appropriée pour des petits auvents décoratifs pour son esthétique que pour des construction de grandes portée pour sa grande résistance conçoit et fabrique pour n'import quelles formes d'utilisation

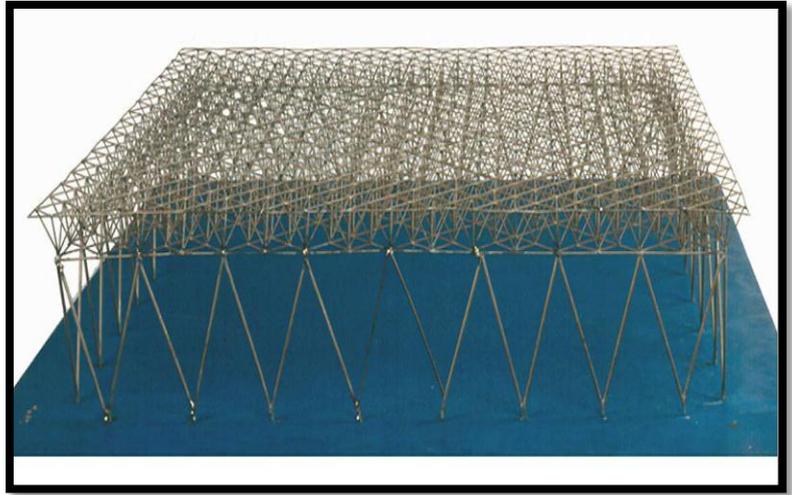


Figure 184 Structure Tridimensionnelle

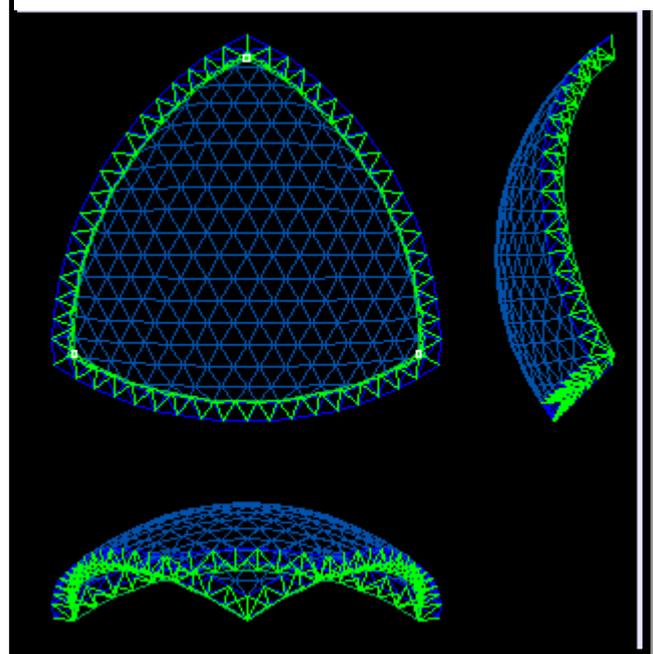


Figure 185 Détail Tridimensionnelle

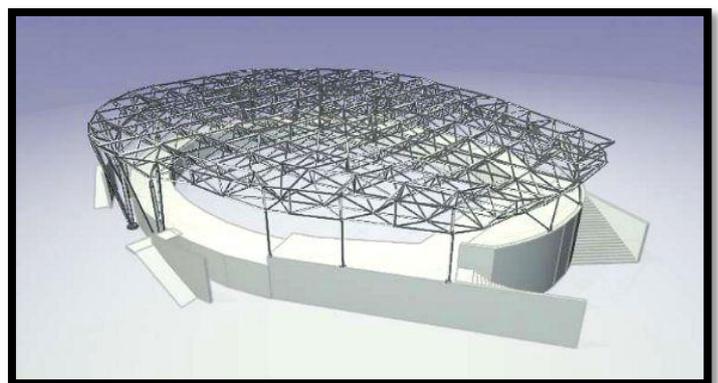


Figure 186 Repérage Structure Tridimensionnelle

-Épaisseur :

L'épaisseur est de l'ordre de 1/16ème de la portée.

Dans le cas d'appuis sur poteaux métalliques encastrés, ou poteaux béton, on choisira de bloquer horizontalement la structure en un minimum de points, si possible un point au centre des longs pans et des pignons, et de préférence parallèlement aux voiles.

-Des poutres a treillis

Pour certaines installations industrielles, on fait quelque fois des poutres à plancher treillis. Elles peuvent convenir pour de grandes portées.

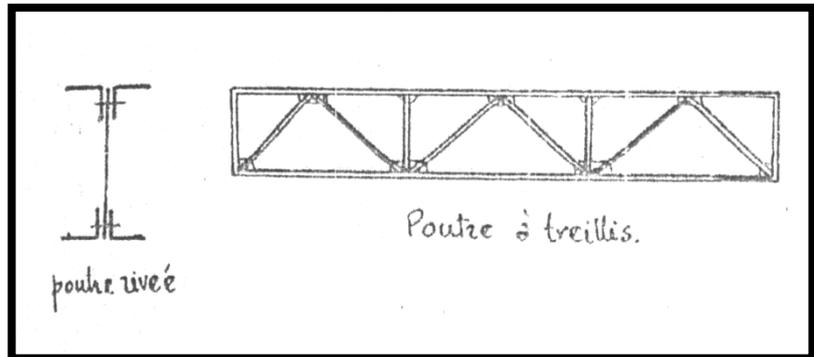


Figure 187 Détail Poutre a treillis

2.5-Matériaux de Revêtement :

On a opté pour le Plastique ETFE Pour les raisons suivantes :

-pour réaliser des couvertures ou des façades transparentes avec un design et des caractéristiques techniques et environnementales exceptionnelles.

- Beaucoup plus léger que le verre, un revêtement transparent en ETFE permet une réduction importante de la structure de soutien et donc des réalisations « aériennes » avec un coût final largement diminué.

-La quantité d'énergie utilisée pour la production du film ETFE est d'environ 10% de

celle utilisée pour fabriquer du verre.

-Le matériau est très élastique et résistant à la déchirure. Une toiture ETFE est capable de supporter de grandes déformations



Figure 188 Plastique ETFE

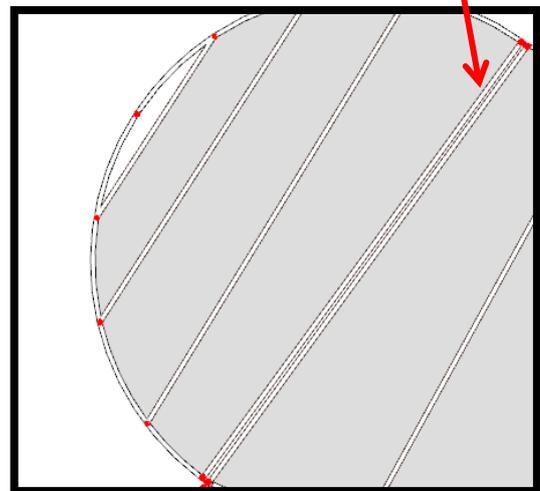


Figure 189 Repérage ETFE

2.6-Les joints :

2.6.1-Les joints de rupture :

Ils sont prévus là où on a un changement de forme, et une différence de hauteur importante, afin d'assurer la stabilité du bâtiment et d'offrir à chaque partie son autonomie

2.6.2 Les joints de dilatation :

Ils sont prévus pour répondre aux dilatations dues aux variations de température.

2.6.3 Les couvre joints :

2.6.4 Couvre joint des planchers :

-DURAFLEX série SB avec profilés en aluminium latéraux, reliés par une barre souple en élastomère de conception spéciale. Cette partie souple remplaçable absorbe les fortes contraintes et évite la propagation des bruits.

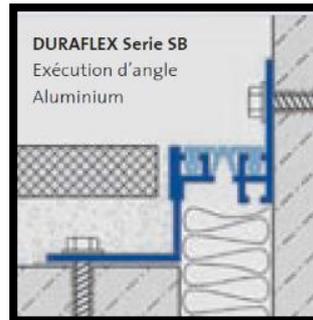


Figure 191 Détail Assemblage



Figure 190 Détail couvre Joint

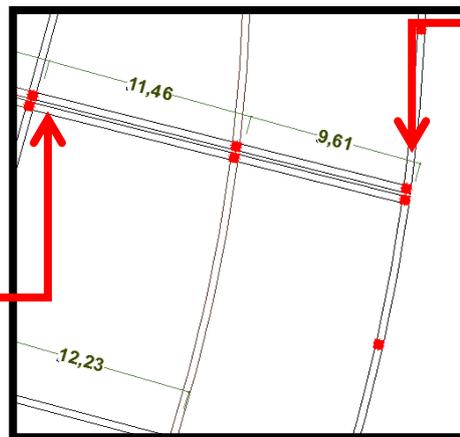


Figure 192 Repérage Couvre Joint

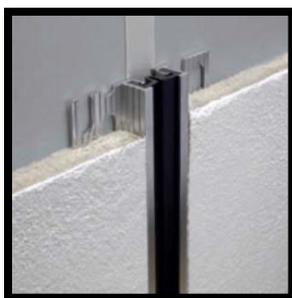


Figure 193 Détail couvre Joint Mur

2.6-5 Couvre joint dans les murs :

Duraflex série KB : deux combinaison de matériaux : partie souple en PVC extensible avec profilé d' aluminium ou caoutchouc nitrile en association avec un profilé en acier.

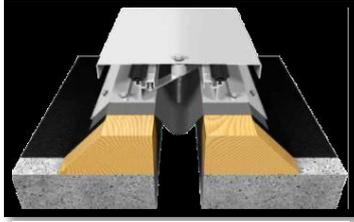


Figure 194 Détail Couvre Joint Toiture

2.6.6-Couvre joint des toitures :

Les couvre-joints de toit en aluminium sont conçus pour durer ; ils sont parfaitement étanche et intègrent un système anti-humidité.

Domaines d'application : utilisation sur toits plats ou en pente.

3- Le second œuvre :

3-1- Les cloisons intérieures :

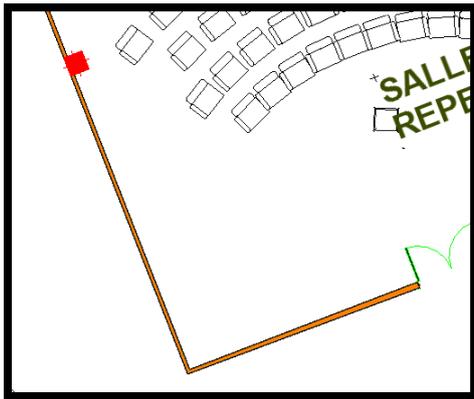


Figure 195 Repérage Isolation

3.1.1-Cloisons en Placoplatre :

Des cloisons de séparation en Placoplatre avec un isolant intermédiaire (la chanvre, le liège Polystyrène), elles sont fixées sur des rails (profilés en U) ancrés au sol utilisé au niveau de théâtre, la Salle l'auditorium, les salles de cours et les salles de répétition.

3.1.2-Cloisons en maçonnerie :

Au niveau **des locaux techniques** et les dépôts de décors qui constituent une

source de bruit et des espaces humides (sanitaires), nous retiendrons des cloisons en brique de 20 cm d'épaisseur.

3.2-Les faux plafonds :

3.2.1-Faux plafond en Placoplatre KNAUF:

Il est constitué de deux plaques de carton qui prennent en sandwich du plâtre.

3.2.2-Ossature métallique :

Représente le support sur lequel viennent se fixer les plaques de plâtre, elle est composée de montants et de rails



Figure 197 Colle



Figure 196 KNauf

-L'assemblage d'une ou de plusieurs plaques de plâtre vissées sur une ossature métallique



Figure 199 Faux plafond Ba 13

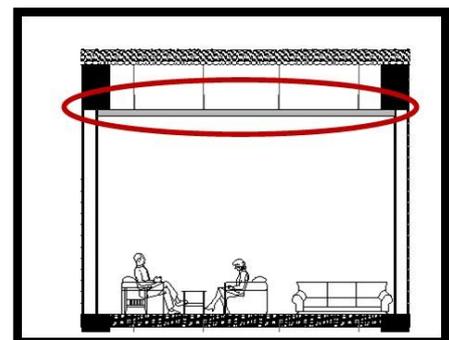


Figure 198 Détail Faux Plafond

3.3-Les cloisons extérieures:

Pour un but esthétique qui matérialise l'un des concepts de notre projet (la transparence), et pour obtenir la souplesse désirée dans notre projet, les cloisons extérieures sont essentiellement faites de murs rideaux à double vitrage, pour raison d'isolation acoustique (les bruits des voitures).

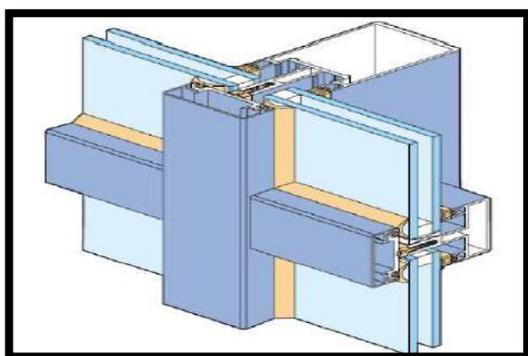


Figure 201 Detail Mur Rideaux

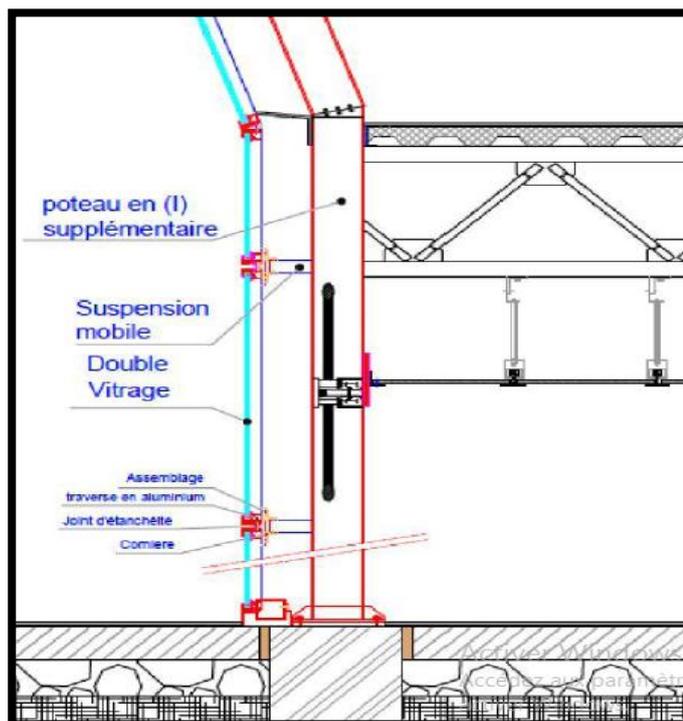


Figure 200 Detail Mur Rideaux

3.3.1- Isolation phonique et thermique:

La fibre de bois un composant 100% naturel

En isolation thermique, régule efficacement la température intérieure en été comme en hiver.

Le bois permet une absorption calorifique très lente et un déphasage (inertie) très long. En isolation phonique les panneaux absorbent jusqu'à 95% des ondes sonores.



Figure 202 Isolation Naturelle

4-Corps d'état secondaire :

Ce sont les systèmes de contrôle d'ambiance : le chauffage, la ventilation, le conditionnement d'air, l'éclairage et l'isolation acoustique.

4.1-Energie électrique :

Un poste de transformation est prévu au niveau du local Technique, les câbles d'alimentation seront acheminés dans des coffrets de distribution dans les faux plafonds et connectés sur des boîtes de dérivation.

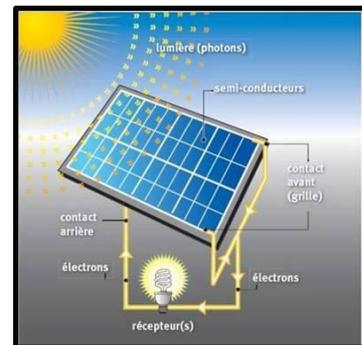


Figure 203 Chauffe-eau solaire

4.2-Alimentation en eau :

Une bête à eau est prévue en cas de coupure d'eau ou d'incendie, elle sera équipée d'un suppresseur. Le tiers de cette réserve sera utilisé en cas de coupure d'eau, et les deux tiers

4.3-climatisation et chauffage :



Figure 204 Climatisation

L'utilisation d'un système de climatisation réversible.

Des évaporateurs réversibles intégrés dans un faux-plafond pour assurer une meilleure diffusion de l'air.

Les Planchers sont équipés de résistances chauffantes et d'une tôle aluminium en surface pour une diffusion plus homogène et un confort accru. La climatisation réversible

fonctionne sur le même principe qu'une pompe à chaleur air-air réversible.

Les climatiseurs "réversibles" peuvent également produire en hiver un chauffage performant et **économique**, avec le même climatiseur, en inversant **simplement le fonctionnement**, l'utilisateur utilise en hiver son climatiseur à l'envers. C'est-à-dire que le chaud est évacué à l'intérieur de la pièce, alors que le froid est restitué à l'extérieur.

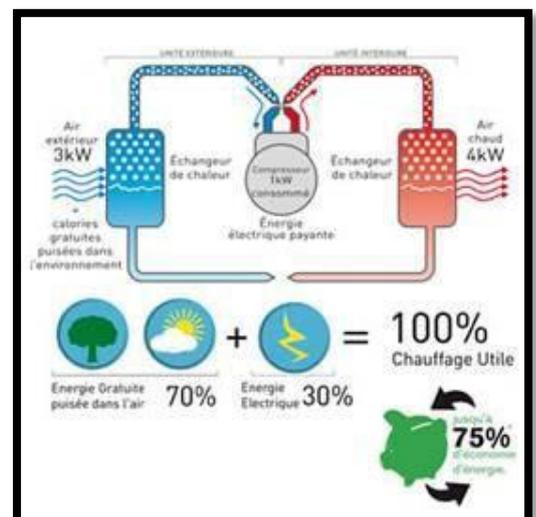


Figure 205 Cycle de la chaufferie

4.4-La protection incendie :



Figure 207 Détecteur de fumée

Les extincteurs mobiles sont considérés comme les Premiers moyens de secours et les plus efficaces. Les extincteurs automatiques sont un autre type d'extincteur qui se déclenche automatiquement lors qu'il y a un incendie, ils seront placés au niveau des faux plafonds



Figure 206 Extincteur

4.5-L'Eclairage :

4.5.1-Eclairage zénithal: il permet une lumière diffusée pour l'ambiance.

4.5.2-Eclairage latéral: Assurer par les ouvertures dans les façades.



Figure 208 Repérage Eclairage

4.5.3-Eclairage artificiel: pour le Théâtre , les salles de cinéma.....

4.5.4-Gestion de l'éclairage : Salle de spectacle

Les demandes de gestion d'éclairage pour une salle de spectacle peuvent intégrer les demandes suivantes :

- commande de l'intensité lumineuse depuis le pupitre scénique
- possibilité de gérer séparément différentes zones
- Commande depuis des claviers ou boutons poussoirs depuis la scène ou les accès de service
- Asservissement à une GTC
- Asservissement à une alarme

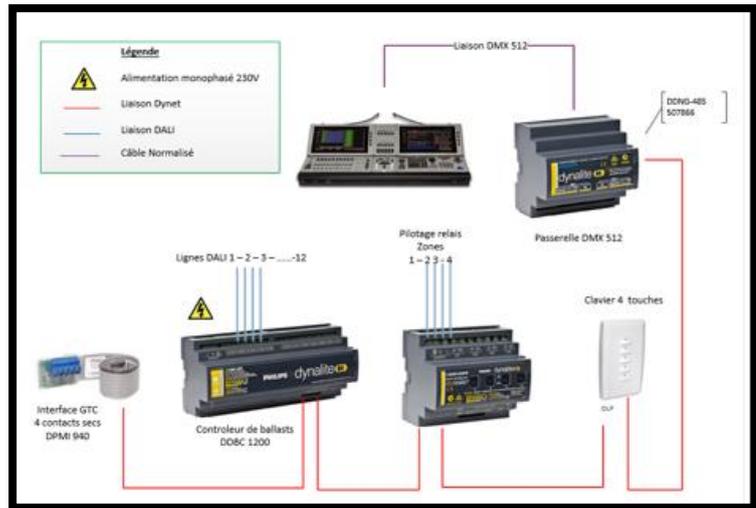


Figure 209 Commande de la Gestion de l'éclairage

Le système Dynet permet d'intégrer des éléments différents de contrôle de luminaires, d'intégration système et d'interface utilisateurs. En l'occurrence les contrôleurs de ballast DDBC 1200 (Broadcast non adressable) ou DDBC 300 (Unicast adressable) gèrent les ballasts DALI.

Les récepteurs à contacts secs DDMIDC8 (format rail DIN) ou DPMI 940 (nappe intégrable en coffret mural) reçoivent des impulsions d'alarme, de GTC ou de boutons poussoirs.

De nombreux claviers sont disponibles, configurables et gravables, avec ou sans LED témoin. Ce sont de parfaits interfaces utilisateurs.

La passerelle DMX DDNG 485 permet de lier 16 canaux DMX à différentes zones de graduation et les convertit en temps réel ce qui permet de piloter les luminaires DALI depuis le pupitre scénique.

Un contrôleur de relais permet d'allumer et d'éteindre différents services ou zones particulières.

Gril : Plancher à claire-voie qui s'étend au-dessus de la scène, sur toute sa surface. Il sert d'équipement des décors et pour l'éclairage.

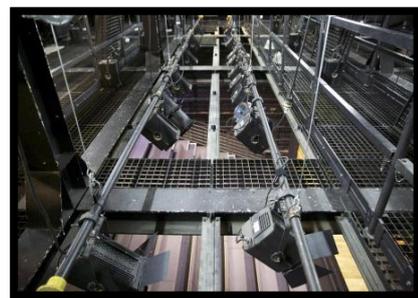


Figure 210 Gril

4.6-Intérieur des salles de cinéma :

4.6.1-Revêtement mur salle de cinéma :

Ce matériau est fabriqué en polyester, une bande de contreplaqué de résistance au feu est installée derrière le tissu recyclable qui est la face extérieure.

- Caractéristique :

- Fournit une haute performance acoustique
- Construit sur le site
- Installe rapidement et facilement sur tous les types de surfaces de murs
- Composants légers
- Variété de forme possible.
- Tous les composants sont 100% recyclables.

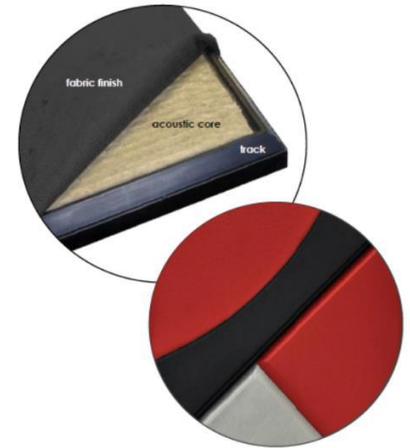


Figure 211 Revêtement

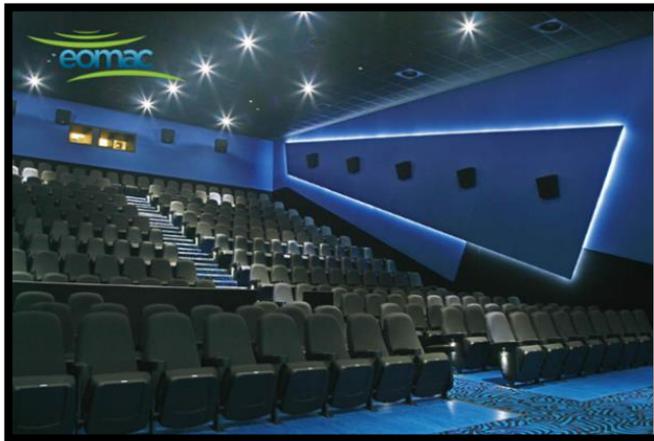


Figure 212 Salle de cinéma 1

Le support imperméable permet au Flotex d'être lavable à l'eau.

Un double voile de verre renforce la durabilité du produit et permet d'obtenir une excellente stabilité dimensionnelle.

Répondant aux démarches HQE et BREEAM, Flotex respecte l'environnement.

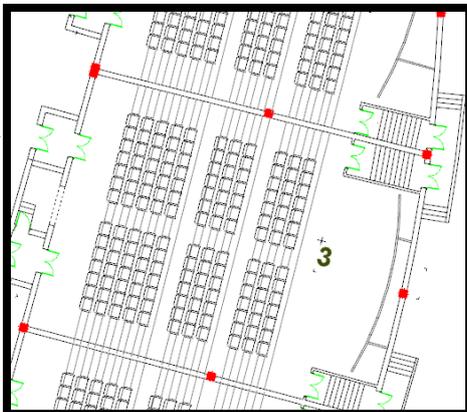


Figure 214 Plan Cinéma

4.6.2-Utilisation revêtement de sol salle de cinéma:

Textile avec support en pvc « Flotex »
Seul textile approuvé par la BAF
(British Allergy Foundation).

Le support en PVC permet des performances acoustiques optimales :
21 dB en lés et 19 dB en dalles.

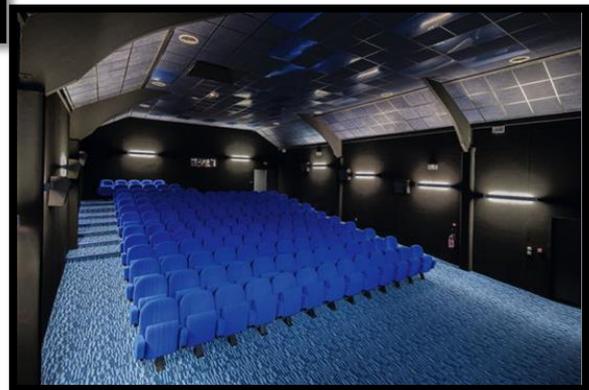


Figure 213 Salle de Cinéma

De plus l'envers des lés et des dalles est composé de 74% de contenu recyclé.

-Justification du choix :

Performances acoustiques et d'anti-glissance. Facilité de nettoyage, y compris à grande eau.

Gamme de coloris élargie, permettant d'assortir le sol aux couleurs des sièges.

4.6.3-Vers un son 3D :

Plus le temps passe, plus la qualité des enceintes augmentent et plus les enceintes sont nombreuses dans la salle de cinéma. Ainsi, afin de soutenir l'expérience 3D visuelle, Dolby équiper les salles d'un tout nouveau système qu'ils ont appelé Atmos.

Avec Atmos, ce ne sont plus 5 ou 7 enceintes qui sont installées, mais 62, ainsi que 2 caissons de basses.

Les sources sont disposées autour de la salle mais aussi au plafond.

Alors que le 7.1 permettait d'avoir un cercle sonore, le 62.2 créé lui une bulle sonore.

On entre ainsi dans ce qui peut être appelé le son en 3D.

Chaque enceinte diffuse un son qui lui est exclusif, ce qui permet de situer très précisément la provenance d'un son. Le réalisme est alors considérablement renforcé et l'immersion toujours plus grande

Schéma de répartition des sources sonores Atmos

L'exemple permettant d'illustrer l'intérêt de ce système est celui de l'hélicoptère. Le spectateur entend, dans un premier temps, un bruit lointain. C'est alors le rôle des enceintes situées au fond de la salle de restituer ce bruit. Ensuite, alors que l'hélicoptère se rapproche, l'intensité sonore augmente et les enceintes placées au plafond de la salle permettent de situer précisément où se trouve l'hélicoptère. Cette précision ne peut être obtenue avec un son 5.1 classique qui ne permet que la localisation approximative du bruit droite, gauche, devant, derrière.

Salle équipée d'un système Atmos

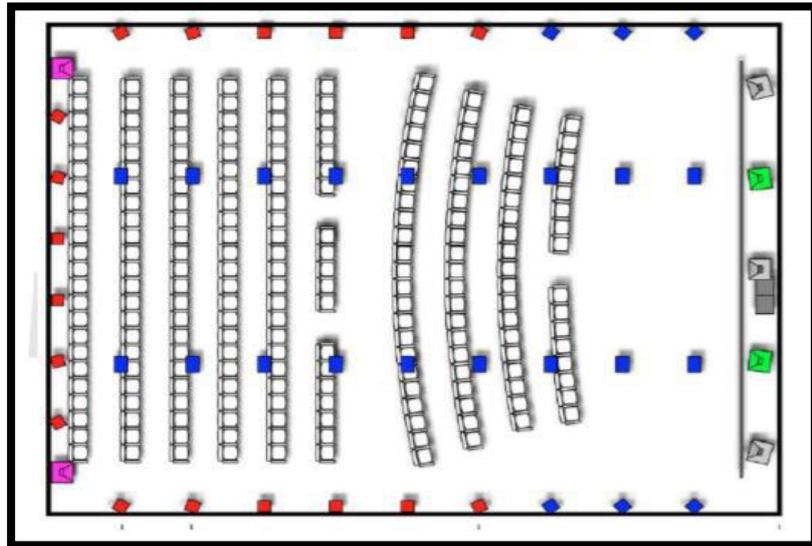


Figure 215 Son 3d



Figure 216 Emplacement des baffles

4.6.4-Type de projecteur par salle

Petite Salle écran de 11 m

DP2K-10S

Petit projecteur de cinéma Barco Alchemy DLP pour des écrans jusqu'à 10 m (33 ft)

Projecteur DP2-10S pour les écran de 11m



Figure 217 Projecteur type 1

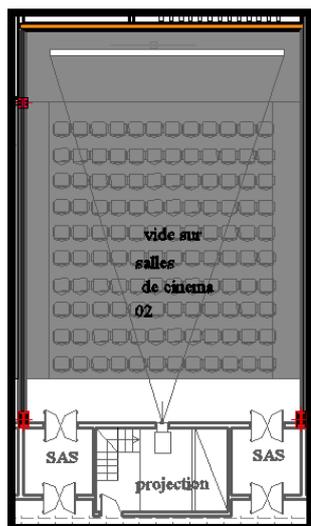


Figure 218 Salle de projection

Salle moyenne et grande salle entre 13m et 15 m d'écran

DP2K-15C

Projecteur de cinéma DLP compact pour écrans jusqu'à 15 m (49 ft)

DP2K-15C pour les écrans jusqu'à 15 m



Figure 219 Projecteur type 2

4.6.5-Type d'écran:

Écran de projection perforé d'argent de PVC pliable pour le cinéma 3D.

- Caractéristique :

3D l'écran argenté 3D perforent l'écran argenté

Matériel : PVC

Format : 1:1 de 16:9 de 4:3

Taille : toute taille.

Occasions d'application : Applicable pour le cinéma 3D/4D, l'étape, l'exposition de médias, le centre de disco, le parc à thème, le musée de science et technologie, le musée, le pavillon de planification, le hall d'exposition etc.



Figure 220 Ecran 16 :9

4.7la maitrise du confort acoustique au niveau du projet :

le traitement acoustique des espaces obéit a 2 grands principes :

- a- le principe de l'isolation acoustique
- b- le principe de la correction acoustique

4.7.1-le principe de l'isolation acoustique :

a- Matériaux et technique d'Isolation :

-Les produits de briques confirme l' obtention d'une isolation acoustique par les 2 systèmes parois lourdes et effets de masse ressort masse (Disponibilité locale)

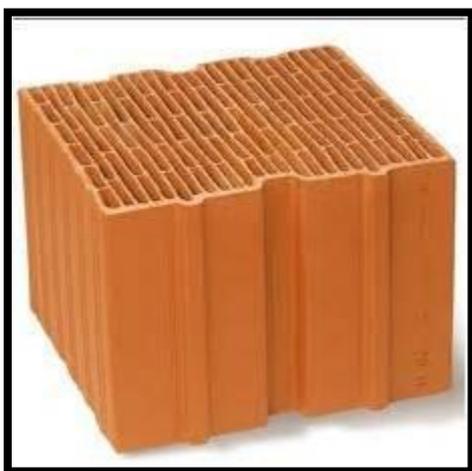


Figure 221 La brique

-La chanvre : isolant écologique, sain et non irritant Confort acoustique Facilité de mise en œuvre (Disponibilité locale)



Figure 222 La chanvre

-Le liège : un matériau produit naturellement. Il résiste bien à l'humidité et au feu tout en ayant d'excellentes qualités acoustiques vu l'irrégularité de sa surface. (Disponibilité locale)



Figure 224Placoplatre

Plaques en Placoplatre : plaques Placoplatre BA 13 : un matériau de construction industrialisé couramment utilisé pour la finition des murs et des plafonds intérieurs



Figure 223 Le Liège

b-Principe de la boîte dans la boîte :

C'est la solution idéale pour une bonne isolation phonique. Cela revient à construire une structure totalement désolidarisée du local qui la renferme. Même les portes et fenêtres sont doubles, sans éléments de liaison entre les deux.

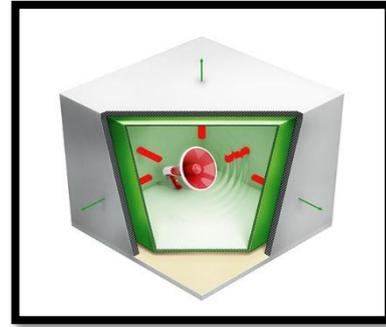


Figure 225 Boîte dans la boîte

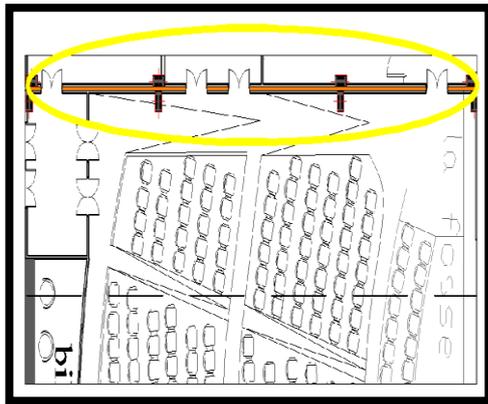


Figure 227 Isolant

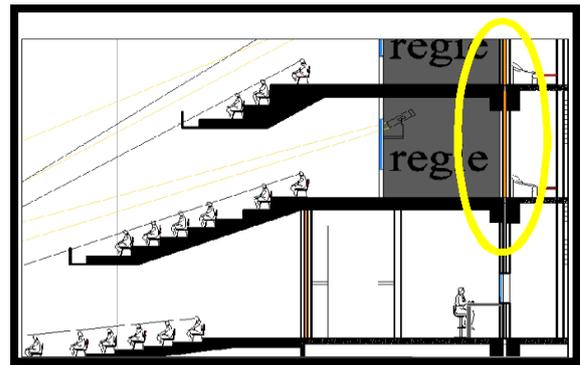


Figure 226 Isolant

c-Action sur implantation et orientation du projet en fonction des nuisances sonores :

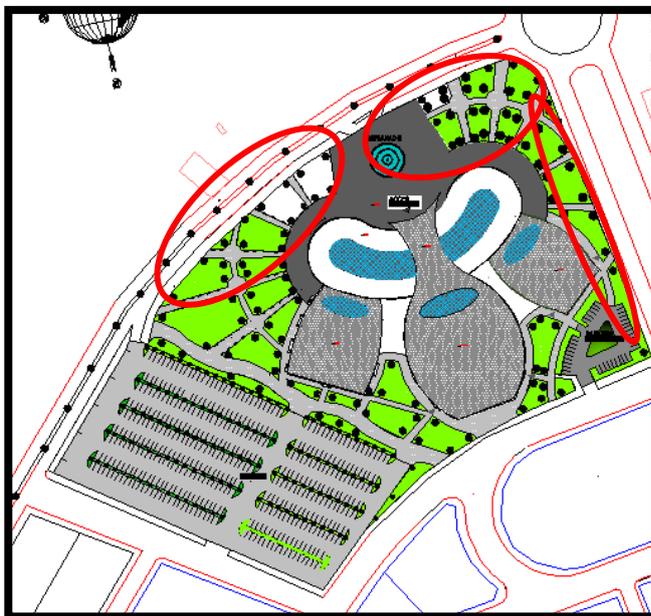


Figure 228 Plan de masse

-Ecran végétale coté voie a flux fort et moyen

-Recul coté nord , ouest et est a cause de la forte nuisance sonore existante

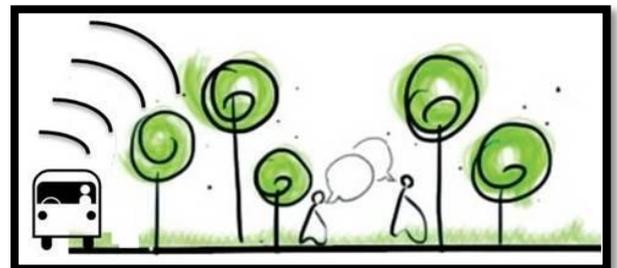
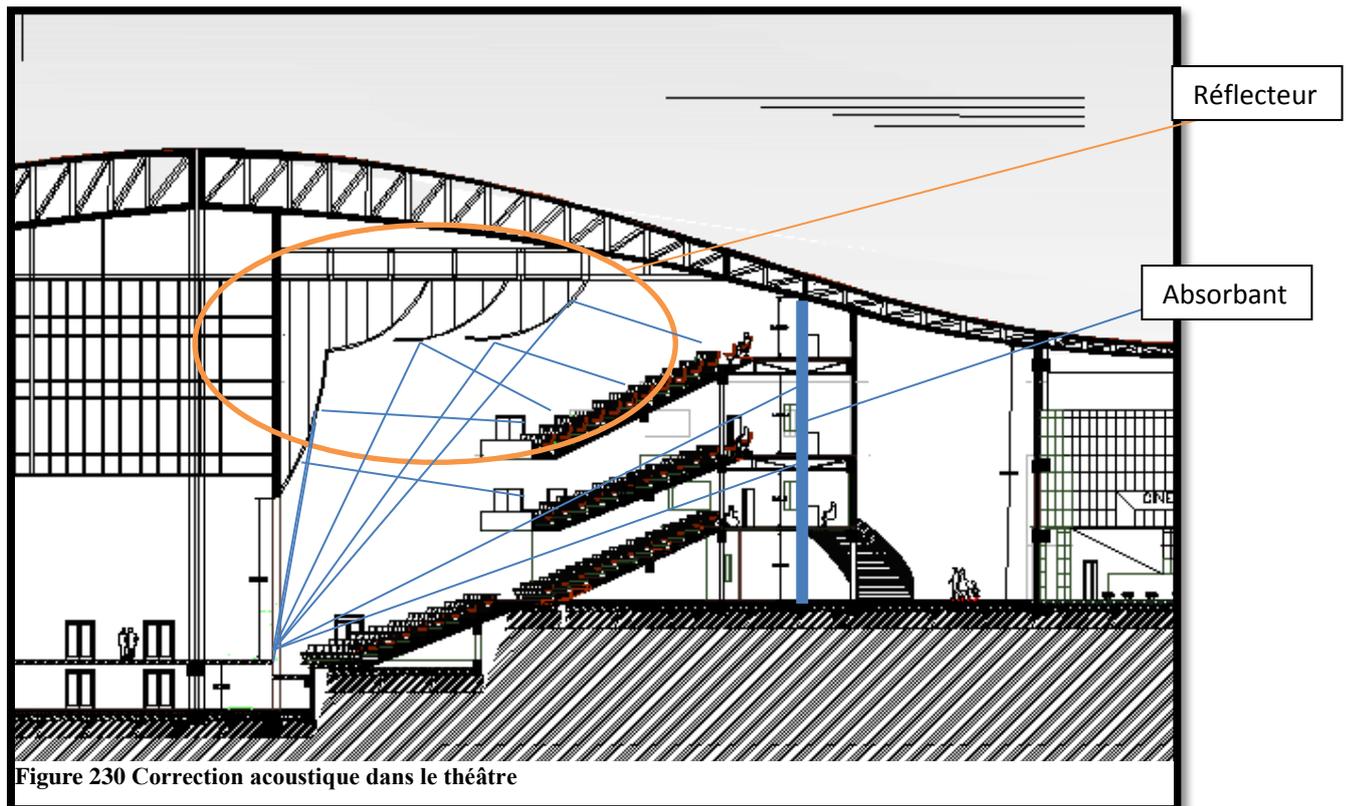


Figure 229 Ecran Acoustique

4.7.2-Principe de la correction Acoustique :



a--ajuster les surfaces réfléchissantes et absorbantes :

-Utiliser des réflecteurs acoustique qui permettent d'équilibrer les fréquences et a avoir une bonne réverbération :



-Le Plastique ETFE est un réflecteur Acoustique utilisé dans les salles de spectacle

-Les panneaux a ondes utilisés a l'origine pour la filtration ,se pretent a des fonctions architecturale grace a leur rigidité et a leur transparence

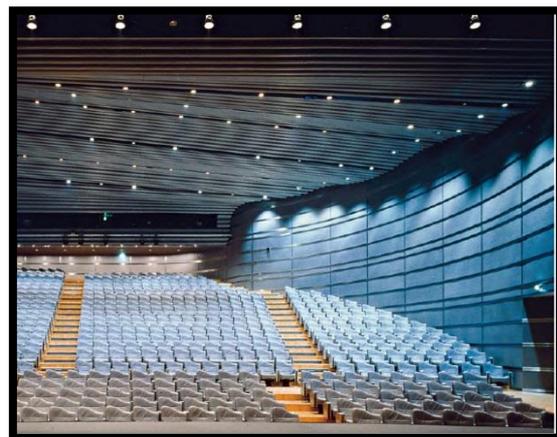




Figure 235 réflecteurs Nuage

- Les réflecteurs en nuages suspendus, les murs arrière des balcons, les murs du parterre... tous contribuent à l'enveloppement par réflexions latérales. Aucune des surfaces n'a été laissée à l'arbitraire

-Panneaux réflecteurs Amovible : Ces panneaux amovible permettent la correction acoustique programmé selon chaque spectacle



Figure 236 Réflecteur acoustique



Figure 238 Installation du Dome

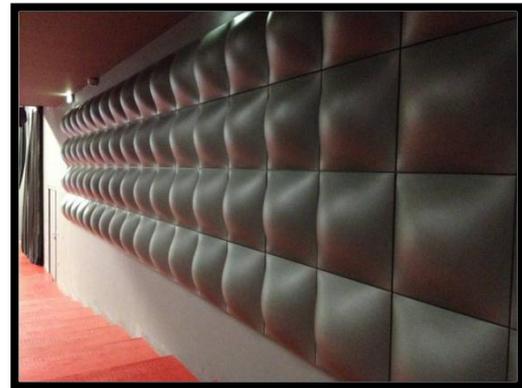


Figure 237 Les Domes

-Les dômes : permettent de conserver le timbre de la voix du bas vers le haut sans aide extérieure et renforcent ainsi la qualité acoustique de la salle de spectacles .

5- Techniques du théâtre :

5.1-Déplacement de décor Rotatif et par translation :

Ce système permet le déplacement et le changement de décor rapide pendant un spectacle ou bien en dehors, le décor est chargé à l'aide d'un système de rail sur le monte charge, ensuite on le fait monter à la surface scénique, on l'oriente correctement avec le système rotatif, à la fin on le place dans l'endroit voulu.

Les scènes latérales servent à stocker les décors pour un changement rapide pendant une scène ou un spectacle.

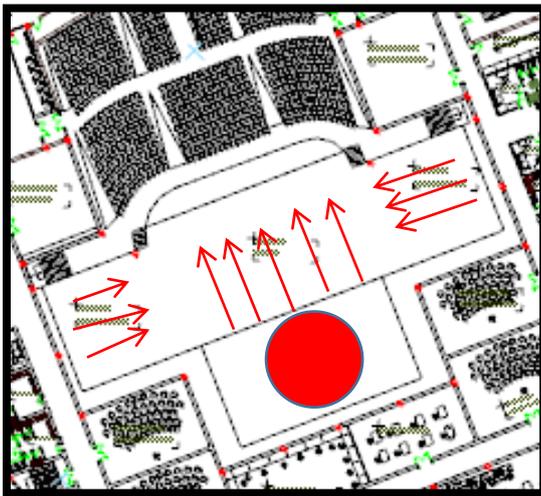


Figure 240 Déplacement de décor

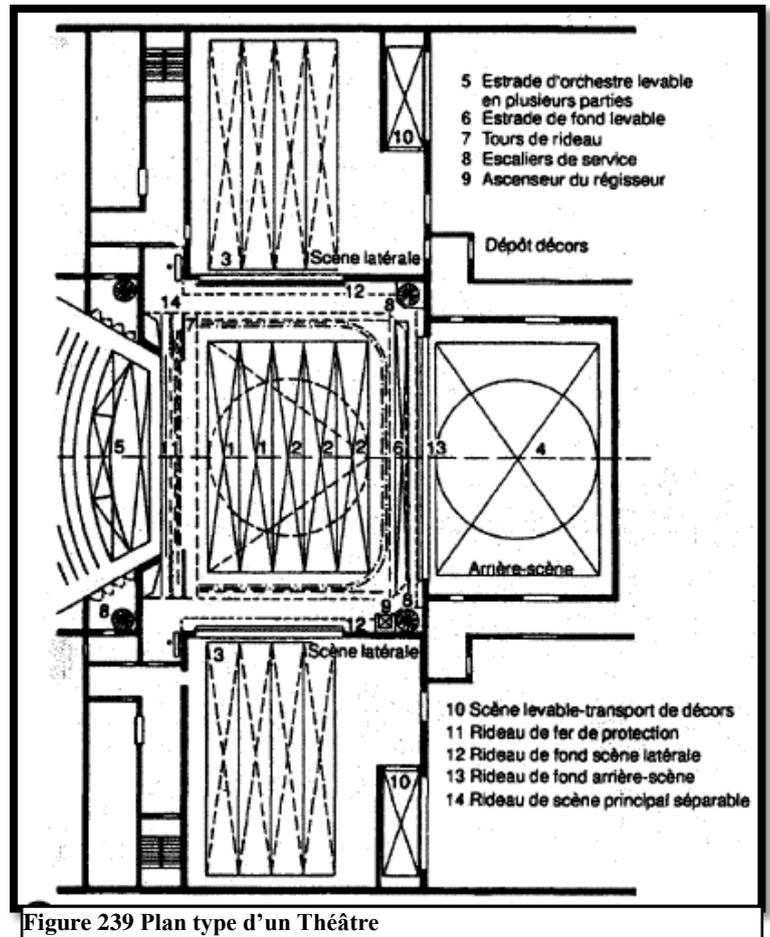


Figure 239 Plan type d'un Théâtre

Systeme Rotatif

Systeme de translation

Au fond de la scène se trouve un monte-charge pour les décors. Ainsi des remorques spéciales peuvent accéder au niveau du plateau facilitant le travail des machinistes. La hauteur et la largeur de cet espace conditionnent les dimensions des éléments de décors.

dont certains doivent être fractionnés pour pouvoir entrer sur le plateau.

5.2-Le Châssis

Cadre formé de battants, recouvert de toile ou de contre-plaqué qui sert de support à la décoration.

-Les parties verticales du cadre s'appellent les montants ; ils relient la partie supérieure, la tête, à la traverse du bas, le patin.

-Une entretoise, la paume, est fixée à 70 cm du sol pour être saisie facilement et permettre le transport. Les jonctions des traverses et des montants sont renforcées par des écharpes ou des mouchoirs.

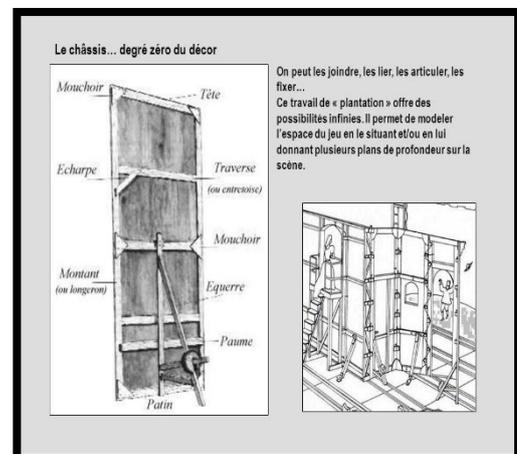


Figure 241 Le Châssis

6-Traitement des façades :

6.1-traitement de surface :

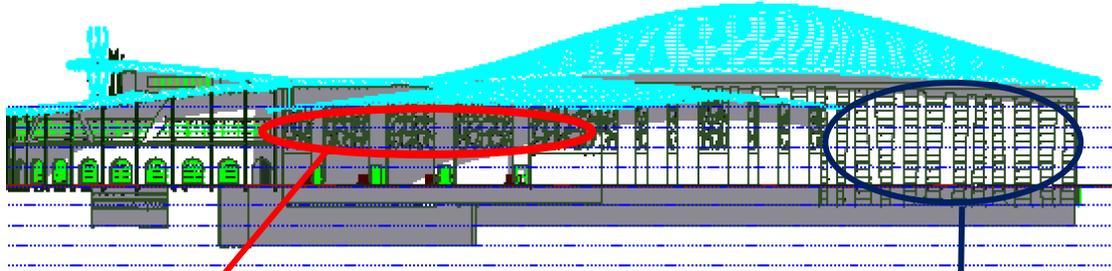


Figure 242 Façade stanford west

Figure 243 Repérage façade

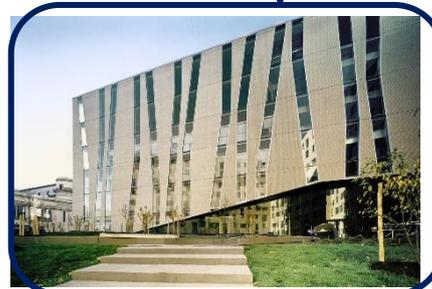


Figure 244 Façade avener center

-murs rideaux à double vitrage, pour raison d'isolation acoustique (les bruits des voitures et on a opté pour l'utilisation des murs rideaux dans la façade pour optimiser la lumière du jour et pour avoir une certaine transparence.

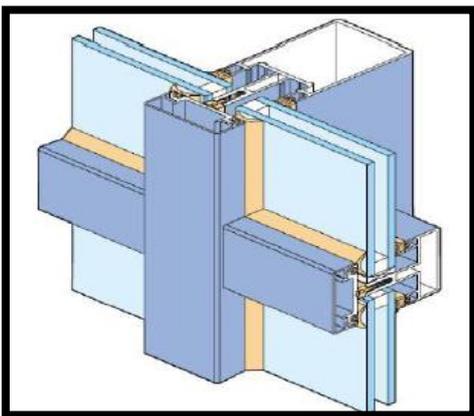


Figure 246 Detail Mur rideaux

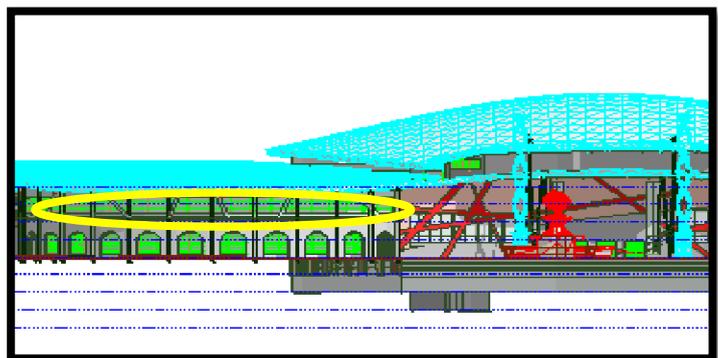


Figure 245 Repérage Mur Rideaux

-Des Panneaux LED : montés entre les deux couches de façade pour allumer le bâtiment dans les soirées.



Figure 249 Plastique ETfe



Figure 248 Panneaux LED

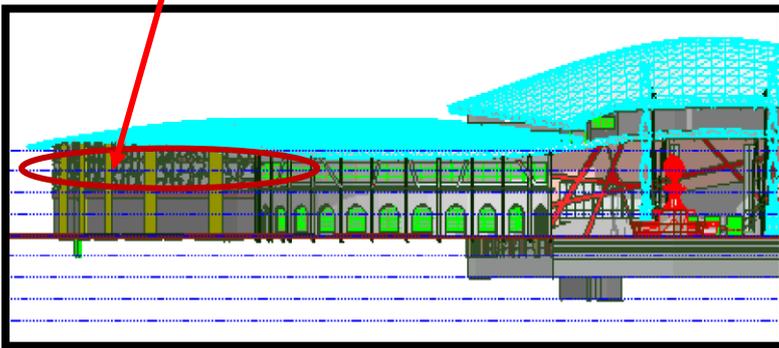


Figure 250 Repérage Façade Etfé

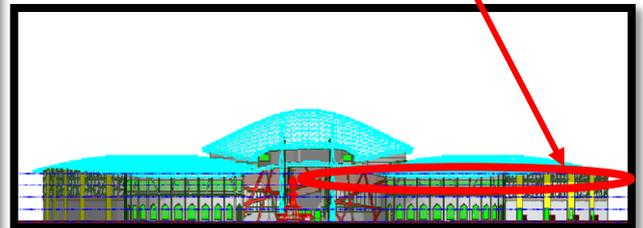


Figure 247 Repérage LED sur façade

-Le plastique ETFE :

Pour réaliser des couvertures ou des façades transparentes avec un design et des caractéristiques techniques et environnementales exceptionnelles. Le matériau est très élastique et résistant à la déchirure. Une toiture ETFE est capable de supporter de grandes déformations.

7-Plan de Repérage :

Conclusion :

L'étude de ces technique nous ont permis de mieux comprendre notre projet architectural et a mieux le maitriser en terme de fonctionnement et en qualité du confort visuel et acoustique.

La nouvelle technologie attire la nouvelle génération et les sensibiliser à pratiquer la culture et ses arts de la scène.

Conclusion générale :

-Notre but est d'être en mesure de concrétiser une conception architecturale adaptée à notre société tout en intégrant les nouvelles technologies.

-Enfin notre souhait est d'arriver à finaliser notre cursus par un projet d'actualité qui suscite un débat intellectuel qui reste expansif et passionnant.

-Sa réussite nécessite une équipe pluridisciplinaire et une main d'œuvre qualifiée qu'il faudra former dès maintenant.

Rien n'est impossible, il suffit juste d'une bonne volonté et la contribution des pouvoirs publics.

Figure 1 :Culture	19
Figure 2 Complexe Culturel	20
Figure 3 Bibliotheque	20
Figure 4 Cinéma Théâtre	21
Figure 5 Salle de spectacle	21
Figure 6 :Théâtre plein air	23
Figure 7 Caligraphie.....	23
Figure 8 Scène	23
Figure 9 Mansourah	24
Figure 10 Timgad	24
Figure 11 Vue aérienne d’Oran	25
Figure 12 Délimitation d’Oran	25
Figure 13 Carte Algerie	26
Figure 14 Quartier juif	27
Figure 15 Carte des, monuments historique, et point de repère d'Oran.....	28
Figure 16 Topographie	28
Figure 17 : Evolution de la population d’Oran.	29
Figure 18 Point économique dense.....	31
Figure 19 Théâtre plein air	31
Figure 20 carte des des équipements culturelles.....	32
Figure 21 Infrastructures culturels	32
Figure 22 photo theatre d'oran 1964.....	36
Figure 23 Theatre d'Oran	36
Figure 24 Ballet.....	38
Figure 25 Théâtre	40
Figure 26 Opéra.....	40
Figure 27 Orchestre	41
Figure 28 Salle de cinéma.....	41
Figure 29 Siège social de Bayer Schering à Loos Eurasanté	42
Figure 30 L’institut de Recherche Child and Family	42
Figure 31 :Développement Durable	43
Figure 32 Maison de la Cascade	43
Figure 33 Tour Durable.....	43
Figure 34 Energie Eolienne	43
Figure 35 Toiture Végétale	43
Figure 36 Matériaux Ecologique.....	44
Figure 37 : Planches de bois	45
Figure 38 Ossature en bois.....	45
Figure 39 revêtement extérieur en botte de paille.....	46
Figure 40 Plaque de béton en chanvre.....	46
Figure 41 Revêtement extérieur d’une maison en béton de chanvre	46
Figure 42 Rouleau de métal.....	47
Figure 43 maison en métal	47
Figure 45 : Briques en terre cuite	47

Figure 44 Maison en brique de terre cuite.....	47
Figure 46 Brique Mono Mur	48
Figure 47 Brique silico-calcaire.....	48
Figure 48 Revêtement extérieur en brique de terre compressée.....	48
Figure 49 Parpaing en bois	49
Figure 50 Parpaing en bois	49
Figure 51 Mur en béton cellulaire	49
Figure 52 parpaing en béton cellulaire.....	49
Figure 53 axe horizontal	50
Figure 54 axe vertical	50
Figure 55 <i>Panneaux Solaire dans la toiture</i>	50
Figure 56 Circuit de captage vertical	50
Figure 57 Circuit de captage Horizontal	50
Figure 58 puits canadien	51
Figure 59: capteur solaire.....	51
Figure 60: schéma montrant comment fonctionne le chauffe eau solaire	51
Figure 61 :l'entré de l'air frai et la sortie de l'air vicié par la toiture	51
Figure 62 schéma illustrative du fonctionnement d'une VMC	51
Figure 63 : stockage des eaux de pluies	52
Figure 64 Confort Thermique	53
Figure 65 Facade double Peau	53
Figure 66 Détail Toiture Végétale.....	53
Figure 67 Toiture Végétale	53
Figure 68 propagation des bruits	54
Figure 69 propagation des bruits	54
Figure 70 propagation des bruits	55
Figure 71 Boite dans la boite.....	59
Figure 72: la boîte dans la boire	59
Figure 73 Accrochage Plafond	60
Figure 74 1 ^{er} panneaux Sandwich.....	60
Figure 75 Panneaux 2eme Sandwich.....	60
Figure 76 Accrochage des cloisons.....	61
Figure 77 1 ^{er} Panneau Sandwich	61
Figure 78 2eme Paneeaux Sandwich.....	61
Figure 79 Silent Block	61
Figure 80 2eme sandwich acoustique	62
Figure 81 Panneaux Sandwich.....	62
Figure 82 Isolation des Baies	62
Figure 83 Detail double Vitrage.....	62
Figure 84 Raisonance Double Vitrage	62
Figure 85 Panneaux Reflechissants	64
Figure 86 Panneaux Perforé	64
Figure 87 Domes.....	64
Figure 88 Volumetrie de la salle	65

Figure 89 Géométrie de la salle.....	65
Figure 90 Eclairage Latéral	65
Figure 91 Eclairage Artificiel	65
Figure 92 Eclairage Zénithal	65
Figure 93 Ecran Led	66
Figure 94 Panneau LED	66
Figure 95 Detail Treillis	68
Figure 96 Structure Plissée	68
Figure 97 Coque.....	69
Figure 98 Norman Foster.....	69
Figure 99 Membrane Tendues	70
Figure 100 Salle de répétition	72
Figure 101theatre winspear	73
Figure 102 Opera Olso.....	73
Figure 103 Organigramme Fonctionnel.....	76
Figure 104 Plan Théâtre	82
Figure 105 Coupe Théâtre	82
Figure 106 Coupe Opéra.....	82
Figure 107 Coupe Théâtre	82
Figure 108.....	83
Figure 109 Plan Opéra	83
Figure 110 Coupe Opéra.....	83
Figure 111 Coupe Cinéma	84
Figure 112 Coupe Cinéma	84
Figure 113 Salle de Cinéma	84
Figure 114 Salle de Cinéma	84
Figure 115 Détail de la salle de Projection	85
Figure 116 Proportion de la scène traditionnelle.....	85
Figure 117 Plan Type Opera	86
Figure 118 Plan Opéra de Berlin.....	86
Figure 119 Situation des 03 Terrain	87
Figure 120 Terrain 3: hai EL Amir	88
Figure 121 Terrain 2 : Mobil art.....	88
Figure 122 Terrain 1 : EL Akid lotfi	88
Figure 123 Terrain 3 Hai El Amir.....	88
Figure 124 Terrain 1 Hai El Akid	88
Figure 125Terrain 2 Mobilart	88
Figure 126 Situation par rapport a la ville.....	91
Figure 127 Plans de Situation	91
Figure 128 Accessibilité	92
Figure 129 Flux	92
Figure 130 Equipements Culturels	93
Figure 131 vue sue le terrain.....	93
Figure 132 Terrain akid.....	93

Figure 133 coupe schématique	94
Figure 134 dimensions du terrain	94
Figure 135 Course Solaire.....	94
Figure 136 fonction urbaine	95
Figure 137 Fonction Urbaine	95
Figure 138 Gabarits	95
Figure 139 Batiment A proximité	96
Figure 140 la façade urbaine	96
Figure 141 Flux et Axes.....	97
Figure 142 Légende	97
Figure 143 Phase 1	98
Figure 144 Phase 4	98
Figure 145 Phase 3	98
Figure 146 Phase 1	98
Figure 147 Materialisation des Blocs	99
Figure 148 Disposition de s Fonction Principales	99
Figure 149 Phase 1 et 2	99
Figure 150 Phase 3	99
Figure 151 Phase 4et 5	100
Figure 152 Phase 6et 7	100
Figure 153 Centre Ville	100
Figure 154 Style Neo Classique	101
Figure 155 Style Neo Classique	101
Figure 156 Santa Cruz.....	101
Figure 157 Front de Mer.....	101
Figure 158 Stade d'oran	102
Figure 159 Méridien	102
Figure 160 Mobilard	102
Figure 161 Sheraton	102
Figure 162 Stavenger Concert Hall	103
Figure 163 Winspear Opéra House	103
Figure 164 Opéra de Jinan.....	103
Figure 165 Opéra de jinan	103
Figure 166 Opéra de jinan	103
Figure 167 centre des arts et du spectacle de pekin.....	104
Figure 168 centre des arts et du spectacle de pekin.....	104
Figure 169Harbine Opera	104
Figure 170 Harbine Opera	104
Figure 171 centre des art et des science (Valence).....	104
Figure 172 centre des arts et du spectacle de pekin.....	104
Figure 173 Détail Fondation	110
Figure 174 Repérage Mur de soutènement	111
Figure 175 Poteaux.....	111
Figure 176 Repérage Poteaux	111

Figure 177 Poutre de Toiture	112
Figure 178 Poutre de Plancher	112
Figure 179 Repérage Poutre Toiture	112
Figure 180 Repérage Poutre en Tridimensionnel.....	112
Figure 181 Détail Plancher Nervuré	113
Figure 182 Repérage Plancher Nervuré	114
Figure 183 Plancher Nervuré.....	114
Figure 184 Structure Tridimensionnelle.....	115
Figure 185 Détail Tridimensionnelle	115
Figure 186 Repérage Structure Tridimensionnelle.....	115
Figure 187 Détail Poutre a treillis.....	116
Figure 188 Plastique ETFE	116
Figure 189 Repérage ETFE.....	116
Figure 190 Détail couvre Joint.....	117
Figure 191 Détail Assemblage	117
Figure 192 Repérage Couvre Joint.....	117
Figure 193 Détail couvre Joint Mur	117
Figure 194 Détail Couvre Joint Toiture.....	118
Figure 195 Isolation Salle de repetition	118
Figure 196 KNauf.....	118
Figure 197 Colle.....	118
Figure 198 Détail Faux Plafond.....	118
Figure 199 Faux plafond Ba 13	118
Figure 200 Detail Mur Rideaux.....	119
Figure 201 Detail Mur Rideaux.....	119
Figure 202 Isolation Naturelle	119
Figure 203 Chauffe-eau solaire	120
Figure 204 Climatisation.....	120
Figure 205 Cycle de la chaufferie	120
Figure 206 Extincteur	121
Figure 207 Détecteur de fumée	121
Figure 208 Repérage Eclairage	121
Figure 209 Commande de la Gestion de l'éclairage.....	122
Figure 210 Gril	122
Figure 211 Revêtement.....	123
Figure 212 Salle de cinéma 1.....	123
Figure 213 Salle de Cinéma	123
Figure 214 Plan Cinéma.....	123
Figure 215 Son 3d.....	124
Figure 216 Emplacement des baffles	124
Figure 217 Projecteur type 1.....	125
Figure 218 Salle de projection.....	125
Figure 219 Projecteur type 2.....	125
Figure 220 Ecran 16 :9.....	125

Figure 221 La brique	126
Figure 222 La chanvre	126
Figure 223 Le Liège	126
Figure 224 Placoplatre.....	126
Figure 225 Boite dans la boite	127
Figure 226 Isolant	127
Figure 227 Isolant	127
Figure 228 Plan de masse	127
Figure 229 Ecran Acoustique.....	127
Figure 230 Correction acoustique dans le théâtre.....	128
Figure 231 Implantation et action.....	128
Figure 232 Correction du plafond	128
Figure 233 Réflecteur ETFE.....	128
Figure 234 Pannaux a ondes	128
Figure 235 réflecteurs Nuage	129
Figure 236 Réflecteur acoustique	129
Figure 237 Les Domes.....	129
Figure 238 Installation du Dome	129
Figure 239 Plan type d'un Théâtre	130
Figure 240 Déplacement de décor	130
Figure 241 Le Chassis.....	130
Figure 242 Façade stanford west	131
Figure 243 Repérage.....	131
Figure 244 Façade avener center	131
Figure 245 Repérage Mur Rideaux.....	131
Figure 246 Detail Mur rideaux.....	131
Figure 247 Repérage LED sur façade.....	132
Figure 248 Panneaux LED	132
Figure 249 Repérage Façade Etfé.....	132
Figure 250 Plastique ETFé.....	132
Tableau 1 Equipement culturels.....	33
Tableau 2 Infrastructure culturelles.....	35
Tableau 3 Matériaux et Technique d'isolation.....	56
Tableau 4 Matériaux d'absorption Acoustique	63
Tableau 5 Programme de Base.....	77
Tableau 6 Programme Surfaccique :	78
Tableau 7 Tableau Recapulatif	81
Tableau 8 Tableau comparatif des 3sites	88
Tableau 9 comparatif des sites	89
Tableau 10 Tableau comparatif des 3sites	90
Tableau 11 Tbleau Comparatif Structure	107
Tableau 12 Tableau Comparatif Fondation.....	109

Tableau 13 :Tableau Comparatif Planchers.....	113
Équation 1 Pré-dimensionnement Fondation.....	110

Bibliographie:

- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture>
- <http://lewebpedagogique.com/aoudedutic/files/2010/10/D%C3%A9finition-de-la-technologie.pdf>
- Agence de l'environnement et de la maitrise de l'énergie, avril2010 p 02 pdf
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Acoustique>
- Dictionnaire la rousse
- Introduction à l'acoustique Ricardo Atienza 2008-2009 pdf
- Matériaux d'isolation acoustique: choisir des matériaux sains, avec un ecobilan favorable – juillet 2010
- Conception CSTB - avril 2004 - 10 000 ex. - © Paul Andreu, ADPi, CSTB.pdf
- Etude de pré faisabilité scénographique 09 novembre 2009pdf
- Genèse et conception de ma salle HC – 6 - L'Isolation pdf
- Isolation acoustique des plafonds _ Acoustique & Décibels • isolation phonique.htm
- Assurer le confort acoustique – juillet 2010 pdf
- Acoustique des salles étude de la forme de salle Nicolas REMY
- Salle de projection cinéma numérique et « show case » multicanal pdf
- <http://qqcitations.com/citation/146036>

- TYLOR, Edouard « primitive culture » 1871, dans C. VERDURE, Op.cit.
- LUCCHINI Françoise, « les équipements culturels au service de la population », CDU (centre de documentation de l'urbanisme) .
- Mémoire de magister : La Culture en tant que fait urbain. Lecture sur des indicateurs de développement culturel.
- Wikipédia .com.
- Définition du secteur de la culturee.htm canada .ca
- normalisation des infrastructures et équipements culturels février 2008

- architecture et nouvelle technologie La Culture (Centre des arts du spectacle) Quartier akid lotfi Oran

- arch daily .htm
- schéma directeur sectoriel des biens et services et des grands équipements culturels pdf
- les éléments des projets de conception :neufert 7 eme Edition
- Google earth.com
- magazine cap ouest
- PDAU oran