



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE SAAD DAHLEB BLIDA-01-
جامعة -البلدية- 1-



INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
Département d'Architecture

Mémoire de Master 2 en Architecture

OPTION : « Architecture Et Habitat »

Valorisation de l'identité de lieu à travers l'éco-conception

Conception d'un palais des congrès dans la ville nouvelle d'el ménéaa

Présenté par :

Melle AIT ABDELKADER Sonia
Melle ZITOUNI Bochra

jury d'évaluation :

Présidente : Dr BENCHEKROUN Maroua
Examineur : Mr SAFAR ZITOUN Djaffer

Encadreurs : Mr. KADRI Hocine
Mr. DAOUADJI Younes

Année Universitaire :2020/2021

REMERCIEMENTS

« Certes, il y'a des travaux pénibles ; mais la joie de la réussite n'a-t-elle pas à compenser nos douleurs ?

Après cinq longues années d'étude avec un parcours plein de défis on est enfin arrivé à ce jour-ci qui marquera la fin d'un long trajet au sein de notre institut d'architecture et d'urbanisme qui nous ouvre les portes vers le monde professionnel. En ce jour si particulier permettez-nous de remercier : !

Tout d'abord, nous remercions dieu le tout puissant d'avoir guidé nos pas vers les portes du savoir tout en illuminant notre chemin, et de nous avoir donné la volonté et le courage et la patience afin d'arriver à la finalité de ce modeste travail.

On tient à exprimé nos plus sincère remerciement et tous nos gratitudes à nos encadreurs monsieur KADRI HOUCINE et monsieur DOUADJI YOUNES pour leur patience et judicieux conseils.

Nous tenons également à remercier messieurs les membres de jury pour l'honneur qu'il nous ont fait en acceptant de siéger à notre soutenance.

Enfin, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à nos familles qui nous ont toujours soutenu. Ainsi que l'ensemble des enseignants qui ont contribué à notre formation.

وما توفيقنا الا بالله العظيم

DEDICACES :

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut....

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,

L'amour, le respect, la reconnaissance....

Aussi c'est tout simplement que

Je dédie cet humble travail en premier lieu à ceux qui m'ont donné la vie, la source de l'amour, de la tendresse, et du courage, qui m'ont soutenu durant 23 ans.

A l'âme de mon père, qui nous a quitté le 10 octobre 2013, si j'ai pu terminer cette année et arriver à ce jour, c'est simplement grâce à la confiance que tu as eu en moi, et à l'amour que tu m'as toujours donné sans retour,

J'aurais tant aimé que tu sois présent pour m'encourager et me voir en ce jour me soutenir.

Ou que tu sois, j'espère que tu seras fière de ce que ta fille est devenue aujourd'hui.

Que dieu ait ton âme dans sa sainte miséricorde.

Je marquerai sans doute d'originalité en dédiant ce modeste travail à ma tendre maman, « Oudjemia Aldjia » tu es l'étoile de ma vie, ma raison de vivre et ma source de bonheur, tu représentes pour moi la source de tendresse et l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leur étude.

A la mémoire de ma grande mère maternelle décidé récemment 27/11/2020, que dieu t'accorde dans sans vaste paradé.

A mes adorables sœurs Sara et Nora et à leur ange louay et maram.

A mes frères Reda, Zakaria et moussa.

A mon binôme Bochra merci pour ta patience, ta tolérance, et pour les bons moments que nous avons partagés durant cette année, afin de donner naissance à ce projet.

*A mes sœurs de cœurs joujou, ihssen, Sarra, faiza, wafia, wahiba, hiba, Kenza, maghui, zhour
En souvenir des moments heureux passés ensemble, avec mes vœux sincères de réussite, bonheur, santé et de prospérité. et a tous ceux qui m'ont soutenu durant cette année.*

« Sonia »

Dédicace

*Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries.
tfarcel Proust*

Je dédie ce travail :

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, et leurs prières tout au long de mes études.

A mon très cher père « Mohamed »

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles. Vous avez toujours été mon école de patience, de confiance et surtout d'espoir et d'amour.

J'implore Dieu, tout puissant, de vous accorder une bonne santé, une longue vie et beaucoup de bonheur.

A ma très chère mère « Merzoug fatma zohra »

Aucune dédicace très chère maman, ne pourrait exprimer la profondeur des sentiments que j'éprouve pour vous, vos sacrifices innombrables et votre dévouement firent pour moi un encouragement.

Vous avez guetté mes pas, et m'avez couvé de tendresse, ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

A ma tante « Zolikha » ma 2em mère. Je vous dédie ce travail pour vos attentions particulières, vos prières et votre amour inconditionnel. Merci pour tout et que Dieu vous donne bonne santé et longue vie parmi nous.

A la mémoire de mon oncle l'homme qui m'inspire, Puisse Dieu vous avoir en sa sainte miséricorde et que ce travail soit une prière pour votre âme.

A mes chères sœurs AMEL, AYA, FERIAL et mes frères Ishak et Dadi.

A mes cousins et cousines, A Roukaya, Yasmin, Basma, Asia, Manar, Imade, Yahia, Moncef, Maïssa et Mohammed et Yara.

Je vous souhaite beaucoup de succès, de prospérité et une vie pleine de joie et de bonheur.

A ma binôme Sonia, my soulmate.

A mes chères sœurs de cœurs Ihssen, Faiza, Wahiba, Jouhaina, Sarra, Mariem, Hiba. En souvenir des moments heureux passés ensemble, avec mes vœux sincères de réussite, bonheur, santé et de prospérité.

BOCHRA

Résumé

Après l'indépendance, l'un des premiers soucis du jeune état algériens était de loger le plus dignement possible l'ensemble de sa population. A travers des plans d'urgence qui se sont succédé, des programmes de logements furent lancés pour accueillir le plus grand nombre possible de la population. Des cités « dortoirs » furent érigées, des lieux qui manquaient d'identité et de caractère. Le souci environnemental, lui aussi, n'a jamais été inscrit dans la perspective d'un monde meilleur.

Arrivée au 21^{ème} siècle, l'état Algérien s'est doté d'un plan d'une grande envergure englobant l'ensemble du territoire dans un programme ambitieux : le Schéma National de l'Aménagement du Territoire (SNAT 2030). Ce schéma prévoit la création de treize (13) villes nouvelles qui se voudront durables, attractives et modernes.

Dans le cadre du présent travail, nous nous intéressons à la Ville Nouvelle d'El Ménéaa, où nous avons pris en charge l'un des projets programmés : le **palais des congrès**. Ce dernier, nous le voulons, non seulement inscrit dans le **développement durable**, mais aussi porteur d'une **identité du lieu**.

L'**architecture K'sourienne**, en composant harmonieusement avec son climat des **zones arides**, a été depuis des siècles la garante d'une identité locale et régionale. Une durabilité qui n'est plus à prouver de nos jours. Le fondement de notre travail est de poursuivre cette dynamique ancestrale en l'enrichissant avec les technologies et matériaux contemporains qui s'offrent à nous. Une conception responsable, intégrée dans son environnement matériel et immatériel, contemporaine et écologique : l'**éco-conception** pour valoriser l'identité du lieu.

En résumé, l'objectif de cette recherche est de confirmer que l'intégration de l'éco-conception dans un projet participe à la préservation de l'esprit de lieu en introduisant les concepts majeurs de l'architecture ksourienne comme modèle d'adaptation dans les zones arides.

Mots clés : identité de lieu, développement durable, éco-conception, architecture K'sourienne, zone aride.

summary

After independence, one of the first concerns of the young Algerian state was to provide the most dignified accommodation possible for its entire population. Through successive emergency plans, housing programs were launched to accommodate as many of the population as possible. "Dormitory" cities were erected, places that lacked identity and character. Environmental concern, too, has never been placed in the perspective of a better world.

Having reached the 21st century, the Algerian state has adopted a far-reaching plan encompassing the entire territory in an ambitious program: the National Land Use Planning Scheme (SNAT 2030). This plan provides for the creation of thirteen (13) new towns which will be sustainable, attractive and modern.

In the context of this work, we are interested in the New Town of El Ménéaa, where we have taken charge of one of the planned projects: the convention center. The latter, we want, not only part of sustainable development, but also the bearer of an identity of the place.

The K'sourian architecture, by composing harmoniously with its arid zone climate, has for centuries been the guarantor of a local and regional identity. A durability that no longer needs to be proven these days. The foundation of our work is to continue this ancestral dynamic by enriching it with the contemporary technologies and materials available to us. Responsible design, integrated into its tangible and intangible, contemporary and ecological environment: eco-design to enhance the identity of the place.

In summary, the objective of this research is to confirm that the integration of eco-design in a project participates in the preservation of the spirit of place by introducing the major concepts of Ksourian architecture as an adaptation model. in arid areas.

Keywords: identity of place, sustainable development, eco-design, K'sourienne architecture, arid zone.

ملخص

بعد الاستقلال، كان من أولى اهتمامات الدولة الجزائرية الفنية توفير أكثر أماكن الإقامة كرامة ممكنة لجميع سكانها. من خلال خطط الطوارئ المتتالية، تم إطلاق برامج الإسكان لاستيعاب أكبر عدد ممكن من السكان. أقيمت مدن "سكن داخلي" ، أماكن تقتصر إلى الهوية والشخصية. الاهتمام البيئي، أيضاً، لم يوضع أبداً في منظور عالم أفضل. بعد أن وصلت إلى القرن الحادي والعشرين، تبنت الدولة الجزائرية خطة بعيدة المدى تشمل الإقليم بأكمله في برنامج طموح: المخطط الوطني لاستخدام الأراضي (SNAT 2030). تنص هذه الخطة على إنشاء ثلاث عشرة (13) مدينة جديدة ستكون مستدامة وجذابة وحديثة.

في سياق هذا العمل، نحن مهتمون بمدينة المنيا الجديدة، حيث تولى مسؤولية أحد المشاريع المخطط لها: مركز المؤتمرات. هذا الأخير، نريد، ليس فقط جزءاً من التنمية المستدامة، ولكن أيضاً حامل هوية المكان.

كانت الهندسة المعمارية K'sourian ، من خلال تكوينها بانسجام مع مناخ المنطقة القاحلة ، ضماناً للهوية المحلية والإقليمية لعدة قرون. متانة لم تعد بحاجة إلى إثبات هذه الأيام. أساس عملنا هو الاستمرار في ديناميكية الأجداد من خلال إثرائها بالتقنيات والمواد المعاصرة المتاحة لنا. تصميم مسؤول، مدمج في بيئته الملموسة وغير الملموسة والمعاصرة والبيئية: تصميم صديق للبيئة لتعزيز هوية المكان.

باختصار، الهدف من هذا البحث هو التأكيد على أن دمج التصميم البيئي في المشروع يساهم في الحفاظ على روح المكان من خلال تقديم المفاهيم الرئيسية للعمارة كسوريان كنموذج للتكيف في المناطق القاحلة.

الكلمات المفتاحية: هوية المكان، التنمية المستدامة، التصميم الإيكولوجي، الهندسة المعمارية K'sourienne، المنطقة القاحلة.

Sommaire

REMERCIEMENTS	2
DEDICACES	3
I. CHAPITRE INTRODUCTIF	17
II. PROBLEMATIQUE	3
III. HYPOTHESE DE LA RECHERCHE	5
IV. OBJECTIF DE LA RECHERCHE.....	5
V. METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	5
VI. STRUCTURATION DU MEMOIRE	6
I. INTRODUCTION.....	8
II. CONCEPTS ET DEFINITIONS	8
II.1. CONCEPT DES ZONES ARIDES	8
II.1.1. Définition Des Zones Aride	8
II.1.2. Localisation Des Zones Arides	8
II.1.3. Caractéristiques Des Zones Arides	9
II.2. L'ADAPTATION BIOCLIMATIQUE DANS LES REGIONS ARIDES.....	10
II.3. LE KSAR, UNE CREATION BIOCLIMATIQUE ET CULTURELLE	10
II.3.1. Définition de l'architecture k'sourienne	10
II.3.2. L'adaptation Dans Les Ksour	10
II.3.2.1. Composé avec le climat	10
II.3.2.2. Confort climatique sous-tend de compacité de tissu urbain.....	11
II.3.2.3. Le patio élément régulateur du climat à l'échelle du bâtiment	11
II.3.2.4. Site et matériaux de construction	12
II.4. L'IDENTITE	12
II.4.1. Définition du terme	12
II.4.2. Analyse du concept	13
II.4.3. Dimensions de l'identité	13

□ II.4.3.1. La dimension spatiale (par rapport à un espace social).....	13
□ II.4.3.2 La dimension temporelle (par rapport au développement historique)	13
II.5. LE LIEU	14
II.5.1. Définition des notions du lieu	14
II.5.2. Le non-lieu	14
II.5.3. Le mi- lieu.....	14
II.5.4. Caractère du lieu	15
II.6. L'identité du lieu.....	15
II.7. L'esprit du lieu.....	16
II.8. Le mouvement régionaliste.....	17
II.8.1. Le régionalisme Moderne	17
II.8.3. Régionalisme abstrait.....	18
II.9. L'aspect identitaire dans la production architecturale	18
II.10. DE LA CONCEPTION A L'ECO-CONCEPTION	20
II.10.1. Qu'est-Ce Qu'une Ecoconception ?.....	21
II.10.2. Principe De Base De L'écoconception	22
II.10.3. Les impacts environnementaux d'un produit.....	22
II.10.4. Objectif de l'éco-conception.....	22
II.10.5. Les démarches de l'éco-conception :	22
II.10.6. Les avantages de l'éco-conception.....	23
II.10.7. Les Cibles De L'éco-Conception.....	23
II.10.8. Analyse du cycle de vie dans le bâtiment	26
□ II.10.8.1. Le But De L'analyse Du Cycle De Vie.....	27
□ II.10.8.2. Les enjeux des analyses du cycle de vie dans le bâtiment	27
II.11. ANALYSE THEMATIQUE DES PALAIS DES CONGRES.....	28
II.11.1 Introduction.....	28
II.11.2. Définitions.....	28

II.11.3. Définition d'un palais des congrès.....	30
□ II.11.3.1. Définition étymologique	30
II.11.4. Aperçu Historique Sur Les Palais Des Congres.....	30
II.11.5. Les Caractéristiques D'un Palais Des Congrès.....	31
II.11.6. Le But D'un Palais Des Congrès	31
II.11.7. Conclusion : (Le Rôle D'un Palais Des Congres).....	32
II.11.8. ANALYSE DES EXEMPLES	32
□ II.11.8.1. PRESENTATION DES EXEMPLES.....	33
□ II.11.8.1.1. Centre International Des Conférences D'Alger Abdelatif Rahal (CIC) :33	
□ III.8.1.2. Centre International Des Congrès du Qatar	37
III.8.2. Synthèse.....	41
II. DIAGNOSTIQUE ET ANALYSES DE LA VILLE NOUVELLE D'EL MENEAA.....	44
II.1. Présentation De La Ville Nouvelle D'El Ménéaa.....	44
II.2. Situation géographique de la ville nouvelle d'el Ménéaa.....	44
II.5. Encrage juridique de la ville	48
II.6. Aperçu historique.....	49
II.7. Création de la ville nouvelle d'el Ménéaa	49
II.8. Les vocations de la ville nouvelle d'el menea.....	50
II.9. Objectif De La Ville Nouvelle D'el Ménéaa Et Ses Visions Stratégiques	50
II.10. Principe d'aménagement de la ville nouvelle d'el menea.....	50
□ II.10.1. L'organisation Spatial Et Occupation De Sol.....	51
II.10.2. 52	
II.10.3. Réseau Viaire	52
II.10.4. Système De Transport	53
II.10.5. Les Equipements De Ville Nouvelle d'El Ménéaa	54
□ II.10.6. Système Ecologique De La Ville Nouvelle d'El Ménéaa.....	54
□ II.10.7. Réseau divers de la ville nouvelle d'el menea	55

II.11. LA MORPHOLOGIE DU SITE	57
□ II.11.1. La Topographie	57
II.11.2. La géotechnique	58
II.12. Analyse A.F.O.M.....	58
III. ANALYS DE L’AIRE D’INTERVENTION	59
III.1. Le Choix Du Site	59
III.2. Situation De L’aire D’intervention.....	59
III.3. Accessibilité.....	59
III.4. Environnement immédiat	60
III.5. Etude Morphologique Et Topographique De L’intervention	61
III.6. Etude environnementale de l’aire d’étude.....	61
□ III.6.1. Etude Microclimatique	61
□ III.6.2. Géologie Et Sismicité Du Site	62
□ III.6.3. Systèmes écologiques	63
III.7. Prescriptions urbanistiques et servitudes.....	63
III.8. Synthèse Analyse De Site.....	64
□ III.8.1. Synthèse AFOM	64
IV. EXIGENCE QUANTITATIVE ET QUALITATIVES	65
IV.1. Introduction	65
IV.2. Détermination Des Fonctions	65
IV.3. Groupes d’utilisateurs.....	66
IV.4. Les différents flux d’usager pour un palais des congrès	66
V. CONCEPTION DU PROJET	67
V.1. Concepts Liés Au Contexte	67
V.1.1. L’idée Principale De Projet.....	67
□ V.1.2. Les concepts.....	69
□ V.1.3. La genèse de la forme et objectif du projet.....	69

V.1.3.1. Objectif du projet	69
V.1.3.2. Genèse de la forme.....	69
□ V.1.3. Principe de l'aménagement extérieur	72
□ V.1.4. Les différents accès au projet.....	72
V.2. Concepts Liés Au Programme	73
V.2.1. Organigramme Fonctionnelle.....	73
V.2.2. Affectation Des Fonction Et L'agencement Des Espaces.....	73
V.3. Concepts architecturaux.....	76
V.3.1. Expression Des Façades	76
V.3.2. La toiture	77
V.3.3. Aménagement de l'espaces extérieur.....	77
V.4. Concept structurelle et technique.....	79
V.4.1. Logique Structurelle Et Choix Du Système Constructif	79
V.4.2. Choix des matériaux de construction et les détails technique	79
VI. Sécurité.....	82
VI.1. La sécurité incendie.....	82
VII. ACCESSIBILITE AU BATIMENT PAR L'IMMUABILITE REDUITE	83
VIII. CONCLUSION GENERALE	83
VIII.1. Vérifications de l'hypothèse	83
VIII.2. Perspective de recherche.....	83

Table Des Figures :

Figure 1 : le parc national du tassili.....	17
Figure 2 : La carte mondiale des zones arides.....	9
Figure 3:classification du climat en Algérie.....	9
Figure 4 :Zonage climatique en Algérie.....	9
Figure 5 : rue étroite et irrégulière dans la texture urbaine compacte du ksar de beni-isguen, Algérie.....	11
Figure 6 refroidissement vernaculaire passif.....	12
Figure 7 les phases et étapes d'un projet de bâtiment.. Source : ADEME,2002.....	21
Figure 8: étape de cycle de vie. Source : www.eco.com.....	27
Figure 9: auditorium CIC d'Alger.	
Figure 10: Espace d'exposition dans un palais des congrès	30
Figure 11: CIC d'Alger. source : http://www.cic-alger.com	33
Figure 12 vue de ciel de centre international des conférences d'Alger (CIC).	34
Figure 13 : la répartition des blocs de centre international des conférences d'Alger (CIC) ...	34
Figure 14: La structure de CIC d'Alger.	35
Figure 15:Le joint entre le plancher et l'auditorium de CIC d'Alger.....	35
Figure 16: vu sur le hall de CIC d'Alger.	35
Figure 17 :vu sur le hall de CIC.	35
Figure 18: plan de sous-sol de CIC d'Alger.....	36
Figure 19: Plan de RDC de CIC d'Alger.	36
Figure 20: plan de premier étage de CIC d'Alger.	37
Figure 21: Qatar national convention center. Source : www.archdaily.com	37
Figure 22:situation et accessibilité du QNCC. Source : Google Earth traité par auteur 2021	38
Figure 23:vue sur le QNCC. Source : www.qncc.qn	39
Figure 24:plan du rdc de QNCC. Source : www.qncc.qn	40
Figure 25: plan du 1er étage. Source : www.qncc.qn	40
Figure 26:plan du 2em étage. Source : www.qncc.qn	40
Figure 27:aspect constrictif du QNCC. Source : www.qncc.qn	41
Figure 28:plan d'aménagement et concept de la ville. Source : EGIS 2012.....	44
Figure 29:situation nationale de la ville nouvelle El-Ménéaa	45
Figure 30: situation régionale de la ville nouvelle El-Ménéaa.....	45
Figure 31:vue aérienne sur le site de la ville nouvelle El-Ménéaa.Source Egis 2012.....	45
Figure 32:accessibilité au site de la ville nouvelle d'el ménéaa.....	46

Figure 33:Les Zones Climatiques D'été Et D'hiver En Algérie	46
Figure 34:Température Moyenne De La Ville D'el Ménéaa	47
Figure 35:Ensoleillement De La Ville D'el Ménéaa.....	47
Figure 36:Diagramme montre la vitesse du vent de la ville d'el ménéaa.....	47
Figure 37:Diagramme montre la quantité de précipitation de la ville d'el ménéaa.....	48
Figure 38:vu sur le ksar au sommet. Source : https://www.google.com	49
Figure : Figure 39:la vocation de la ville nouvelle d'el Ménéaa.....	50
Figure 40:site de la ville nouvelle d'el ménéaa. Source : EGIS2012.....	51
Figure 41:: les équipements à l'échelle de la ville	52
Figure 42:les quatre quartiers de la ville nouvelle.....	52
Figure 43:le maillage de la ville nouvelle d'El Ménéaa.....	52
Figure 44:La hiérarchisation du réseau viaire. Source : EGIS2012.....	53
Figure 45:profils des différents réseaux viaires. Source EGIS2012.....	53
Figure 46:réseau de bus urbain de ville nouvelle d'El Ménéaa. Source : EGIS2012.....	53
Figure 47: les équipements publics de la ville nouvelle d'El Ménéaa	54
Figure 48:système écologique de la ville nouvelle d'El Ménéaa	55
Figure 49:réseau d'alimentation AEP. Source : Egis 2012	55
Figure 50:réseau d'assainissement. Source : Egis 2012.....	56
Figure 51:réseau de distribution électrique.. Source : Egis 2012	56
Figure 52:réseau de distribution Gaz. Source : Egis 2012	57
Figure 53:la situation de la ville nouvelle d'el Ménéaa et l'ancienne ville avec une coupe topographique.....	57
Figure 54:coupe de la corniche calcaire	58
Figure 55:type de raucheurs	58
Figure 56:la situation de site d'intervention dans la ville nouvelle d'el menea	59
Figure 57:Accessibilité au terrain d'intervention.....	59
Figure 58:accessibilité au terrain d'intervention.	60
Figure 59:environnement immédiat de l'aire d'intervention.....	60
Figure 60:dimension de l'aire d'intervention.....	61
Figure 61:orientation et la topographie du site.....	61
Figure 62:étude microclimatique de l'aire d'intervention.....	62
Figure 63: carte des principales zones géotechniques sur le site.....	62
Figure 64:extrait de composition de zone01 géotechnique	62
Figure 65:Vue sur le ksar. Source : EGIS 2012.	63

Figure 66:Vue sur la falaise. Source : EGIS 2012.....	63
Figure 67:Vue sur la palmeraie. Source : EGIS 2012.	63
Figure 68:la relation visuelle entre l'ancienne et la nouvelle ville.....	68
Figure 69:Figure : fusion entre traditionnelle et modernisme. Source : www.pinterest .com, traite par les auteurs	68
Figure 70:notre air d'intervention.	69
Figure 71:genèse de la forme. Etape 01	70
Figure 72:Figure : genèse de la forme. Etape 02. Source : les auteures.....	70
Figure 73:genèse de la volumétrie. Etape01.....	70
Figure 74: genèse de la forme. Etape 03.	70
Figure 75:genèse de la volumétrie. Etape02.....	71
Figure 76:genèse de la forme. Etape 04.	71
Figure 77:genèse de la forme. Etape 05.	71
Figure 78:genèse de la volumétrie. Etape03.....	71
Figure 79:genèse de la volumétrie. Etape04.....	71
Figure 80:genèse de la forme. Etape 06.	71
Figure 81:: genèse de la volumétrie. Etape final	72
Figure 82:plan de masse du projet. Source : les auteurs.....	72
Figure 83:organigramme fonctionnelle. Source : les auteurs.....	73
Figure 84:affectation spatiale des entités sur le plan de masse. Source : les auteurs 2021.	73
Figure 85:affectation spatiale des entités sur le plan de RDC. Source : les auteurs 2021	74
Figure 86: affectation spatiale des entités sur le plan de 1 er étage. Source : les auteurs 2021.	74
Figure 87:affectation spatiale des entités sur le plan de 2 er étage. Source : les auteurs 2021	75
Figure 88:affectation spatiale des entités sur le plan de 3er étage. Source : les auteurs 2021.	75
Figure 89:façade sud est. Source : les auteurs 2021.....	76
Figure 90:façade sud est. Source : les auteurs 2021	76
Figure 91:façade nord est. Source : les auteurs 2021.	76
Figure 92:façade sud-ouest. Source : les auteurs 2021.....	77
Figure 93: vue sur la toiture de projet. Source : les auteurs 2021.	77
Figure 94:végétation utiliser dans le projet. Source : les auteurs 2021	78
Figure 95:aménagement du projet. Source : les auteurs 2021	78
Figure 96:vu sur le parking de vip. Source : les auteurs 2021.	78
Figure 97:poteau métallique enrobé	80

Figure 98:Poteau HEA 600.	80
Figure 99:assemblage de poteau poutre	80
Figure 100: assemblage de poteau poutre	80
Figure 101:Assemblage des poteaux tubulaire poteaux /poutre.....	80
Figure 102:détaille du plancher collaborant	81
Figure 103:brique de terre crue compressée.....	81
Figure 104:: détaille de distribution de la brisque sur le mur extérieur. Source :	
ww.pinterest.com	81
Figure 105: détaille d'assemblage de la brique avec le Vitrage. Source : ww.pinterest.com	81
Figure 107:système de sécurité incendie SSI.....	82
Figure 106:Mur coupe-feu.	82

I. CHAPITRE INTRODUCTIF

« L'architecture est un art qui doit être contaminé par la vie. On doit d'abord chercher les empreintes d'un lieu, définir les contraintes qui stimulent la création, assurer une continuité entre l'ancien et le nouveau, il ne s'agit pas de faire le bâtiment qui manque, mais de défendre l'identité de lieu »¹



Figure 1 : le parc national du tassili

Source : <https://www.easyvoyage.com/algerie/letassili-n-ajers-84>

¹BECKMANN/N'THEPE architectes. Livre qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?

I. INTRODUCTION :

Quels que soient nos efforts face aux défis d'une mondialisation accélérée, nous ne sommes pas à la hauteur ; l'espèce humaine semble incapable de concentrer vraiment ses ressources collectives pour « **penser globalement et agir localement** ». ² (Jeremy RIFKIN.)

Le monde actuel se trouve confronté à une certitude : le volume de production des énergies fossiles a déjà atteint ses limites et va très bientôt commencer à baisser sous l'effet d'une demande mondiale toujours croissante.

Le secteur du bâtiment représente 22.4% des émissions nationales de CO₂, et plus de 40% de la consommation énergétique. La consommation moyenne annuelle d'énergie est proche de 400 kWh d'énergie primaire par m² chauffé. La contrainte de réduction des émissions de CO₂, mais également la hausse inéluctable du coût de l'énergie liée à l'épuisement progressif des ressources, nécessiteront de parvenir à une consommation moyenne d'énergie primaire de l'ordre d'une centaine de kWh/m². ³ . À l'échelle planétaire, « Les bâtiments sont responsables de 49% de la consommation mondiale en énergie, et de 47% des émissions de gaz à effet de serre. » ⁴, « ce qui rend nos nouveaux bâtiments des machines à durée de vie limitée » ⁵.

Aujourd'hui, le défi des acteurs du bâtiment est de créer une architecture durable. Les urbanistes et les architectes adoptent de nouvelles méthodes pour faire face à cette situation alarmante, à cette problématique urgente. La légitimité du terme « développement durable » est paradoxale. Devenu un motto résultant d'une prise de conscience mondiale face aux changements climatiques et à la crise économique. ⁶

Développement durable, écologie, environnement, bio, éco, ... nombreux sont les préfixes et les termes entrés dans le champ lexical de la construction ces dernières années. Pas une heure de télévision sans y voir passer une publicité vantant les mérites de tel ou tel produit sain pour la planète, ou encore, pas un immeuble construit qui ne soit pas labélisé BBC-Effinergie ⁷

Pourquoi un tel engouement pour cette question environnementale ?

² Michel giran, 2016, plus de 100 questions sur la maison écologique rénovation, isolation naturelle, paris : MA EDITION-ESKA .

³ Michel giran, 2016, plus de 100 questions sur la maison écologique rénovation, isolation naturelle, paris : MA EDITION-ESKA .

⁴ Pike research-agence architecture A. BECHU. Livre qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?

⁵ Livre qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?

⁶ BECKMANN/N'THEPE architectes. Livre qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?

⁷ <http://www.bouygues-immobilier-corporate.com/engagement/pour-une-ville-durable-et-desirable>

Le développement durable, qu'est-ce ? d'où nous vient cette notion ?

C'est avec le rapport Brundtland de 1987 que l'expression « développement durable » apparaît en tant que telle et est définie comme un développement « répondant aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »⁸

A l'opposé de ces bâtiments labialisés, conçu comme des thermos décorés, notre réflexion sur l'environnement durable porte au contraire sur l'invention d'une architecture singulière. Les questions environnementales ont remis au premier plan la géographie, le climat, la topographie.

Si l'on se tourne vers le passé et l'architecture vernaculaire, nous retrouvons une forme d'architecture durable à travers un « bon sens constructif » qui a disparu au début du XXe siècle à la suite de la révolution industrielle. L'industrialisation a globalisé et standardisé la construction, l'économie et la rentabilité furent la norme.

L'architecture vernaculaire était une architecture pragmatique ancrée dans son environnement, son territoire. Les matériaux et artisans locaux étaient employés (pas de moyens de transport), Aujourd'hui on parle d'énergie grise.

La connaissance de lieu, de son climat, de son histoire faisait partie intégrante de la réflexion constructive. Malgré les technologies limitées, la logique et la connaissance empirique dominaient : l'orientation des ouvertures, la disposition des pièces, la ventilation, le rafraîchissement naturel.

L'autosuffisance était déjà en place. Les déchets verts étaient traités et réutilisés pour le jardin ou pour nourrir les animaux. La nourriture était produite et stockée sur place.

Il y avait un rapport fort entre la construction et son environnement ainsi qu'entre la construction et son usager. C'est cette dualité qui donnait une identité aux lieux. « *Une identité propre qui les distingue, une identité d'appartenance écologique qui les rattache à leur environnement.* » (Morin,1977)

C'est une architecture qui questionne les paysages dans lesquels elle s'inscrit, car chaque lieu, qu'il jouisse d'une histoire profonde et marqué ou qu'il soit l'objet d'une création récente, possède son identité propre. Par identité, nous entendons un passé, mais également un futur, un lien qui n'a rien de paradoxal tant l'architecture de l'identité, ne signifie pas la négation des progrès technologiques au profit d'un retour aux savoirs faire vernaculaires ou aux mises en œuvre traditionnelles. C'est une vision de l'architecture qui prône la compréhension de l'histoire des sites dans elle s'intègre tout autant que les questions de matériaux, d'écologie, de ressources et de besoins. De ce fait, le projet acquiert la capacité d'évoluer avec le temps, sans

⁸ Jean-Luc menet,2014, L'éco-conception dans le bâtiment, en 37 fiches-outils, paris, Dunod.

quoi il ne deviendrait qu'un simple objet anecdotique, certes en lien avec son contexte, mais dont on ne sait que faire. Cette valeur d'identité nous semble également primordiale, car c'est elle qui fait la singularité des lieux où nous vivons, elle entretient l'envie de découvrir de nouveau paysage et le désir de créer un patrimoine.

II. PROBLEMATIQUE :

« Il serait vain de se détourner du passé pour ne se pencher qu'à l'avenir...l'avenir ne nous apporte rien, ne nous donne rien, c'est nous qui pour le construire, devons tout lui donner... mais pour donner, il faut posséder et nous ne possédons d'autre vie, d'autre scène, que les trésors du passé. »

(Simon weil,1950) ⁹

« La richesse de notre territoire réside dans l'identité de notre patrimoine construit. Notre architecture souhaite faire évoluer cette notion de patrimoine pour l'élever au rang de pérennité. Une pérennité matérielle, d'ambiance et d'usage. Une pérennité qui se traduit par l'acceptation du présent, du mode de vie de la société et également par la possibilité de nouer des liens avec le passé et l'avenir ». ¹⁰

La bonne connaissance d'une culture permet d'apporter à l'architecture un caractère unique, le lien de culture ne se fait que dans un territoire précis. Et comprendre la culture d'un peuple, permet de concevoir un projet unique et symbolique.

Et malgré la richesse de notre pays qui possède des régions diverses qui contiennent plusieurs types de climat, et nombreuses cultures. Mais on remarque que la composition urbaine a perdu son caché identitaire en remplaçant les formes du passé par des formes standardisées et parfois étrangères. L'absence d'identité est un problème qui touche la majorité de nos régions, et c'est l'un des effets de la mauvaise interprétation de l'architecture contemporaine, auparavant, on pouvait distinguer les lieux et la culture grâce au style de la construction ou à travers l'identité du lieu. Mais récemment, la technologie a pris une autre direction et ne prend plus en considération l'identité du site (la particularité du lieu), qui rend l'environnement inexpressif et perd ses critères incontournables. Il serait urgent d'en finir avec la production de bâtiments génériques et médiocres que nous rencontrons partout.

⁹ In BOUCHEMAL MANEL, impact de l'urbanisation sur la configuration spatiale des villes sahariennes. Cas de la ville de Touggourt, mémoire de magister, septembre 2006.

¹⁰ GOUDAL Andréa 2016. Identité des lieux et action associées.

D'un autre côté, l'Algérie fait partie des pays en voie de développement, connus par leurs croissances démographiques très rapides, des prévisions de l'OSN (Office National des Statistiques) indique que la population totale résidente en Algérie atteindra les 44.7 millions en 2021, 51.309 millions en 2030 et 57.625 millions en 2040.

Ces derniers recensements des populations Algérienne à l'horizon 2040 nous mène à réfléchir au secteur du bâtiment qu'est la structure majeure destinée à loger ces derniers, et qui est parmi les plus grand secteur qui consomme de l'énergies.

Pour cela le gouvernement algérien a élaboré un Schéma National d'Aménagement de Territoire SNAT 2030, pour fixer les stratégies de développement du territoire et pour les inscrire dans une démarche de développement durable afin de reprendre aux enjeux énergiques, sociaux et environnementaux du pays.

Dans le cadre de développement durable, le SNAT 2030 a programmé 13 villes nouvelles envisagés, organisé en trois couronnes : les villes littorales (tels que la ville de Bouinane et Sidi Abdellah), les villes des hauts plateaux (tels que la ville de Boughezoule) et les villes de sud appui au développement durable (tels que El Menea, Hassi Messaoud).

Et nous, dans notre étude, nous nous intéressons à la ville nouvelle d'El Ménéaa qui constitue un nouveau pôle d'attractivité et d'excellence permettant d'attirer les populations vers le sud et de créer un équilibre démographique entre le nord et le sud du pays. Et afin, pour répondre à cet objectif et offrir toutes les commodités aux futurs habitants et visiteurs, plusieurs équipements structurants de haute qualité et performance énergétique y sont programmés. Certains de ces équipements servent aux touristes mais aussi à la population locale mettant en avant la culture du désert.¹¹ Ainsi, offrira une opportunité unique à travers la combinaison désert/zone humide/ palmeraie/ patrimoine architectural vernaculaire.

L'objectif est de relier la modernité et la tradition en créant une totale harmonie avec le site . Maya RAVEREAU a indiqué que l'architecture saharienne prend en compte les différentes Contraintes, notamment le climat, le milieu, ainsi que la culture. Elle fait le lien de l'architecture entre le passé, le présent et les perspectives futures, mais compose tout particulièrement avec le climat.¹²

Devant cette problématique, la question qui se pose est la suivante :

¹¹ Egis international, phase B étude de finalisation du plan d'aménagement de la ville nouvelle d'el Ménéaa.

¹² <https://liberte-algerie.com/actualite/400-000-touristes-et-rangers-se-sont-ends-en-algerie-depuis-janvier-192658>

Comment concevoir un équipement prestigieux, en l'occurrence un palais des congrès dans un climat chaud et aride, en valorisant l'identité et la richesse de son lieu?

III. HYPOTHESE DE LA RECHERCHE :

En guise de réponses préalables à la problématique énoncée, nous supposons que :

- S'inscrire dans un milieu idéal à travers l'éco-conception servira à atténuer les incidences du projet sur l'environnement et à préserver l'ouvrage des hostilités du climat ;
- Combiner l'architecture K'sourienne avec l'éco-conception est une adaptation qui valorise l'identité et la richesse du lieu.

IV. OBJECTIF DE LA RECHERCHE :

Par la présente étude, nous ambitionnons d'atteindre les objectifs suivants :

- Montrer la pertinence de la prise en considération du climat lors de toute conception architecturale ;
- Montrer la possibilité d'enrichir l'architecture K'sourienne avec des démarches environnementales contemporaines en vue d'améliorer la qualité d'usage d'un projet.
- Introduire les principes de mise en pratique de l'éco-conception dans la concrétisation d'un projet (centre international des conférences) dans une zone aride ;
- Montrer que la préservation et la valorisation de l'identité du lieu sont des instruments d'intégration au site ;
- Montrer l'importance de la prise en compte de tout le cycle de vie du bâtiment dans la perspective d'une réelle durabilité.

V. METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE :

Afin d'atteindre les objectifs de notre recherche, et pour une meilleure compréhension de notre thème, notre recherche elle s'organisera selon deux parties principales, la première est théorique ; elle consiste en une exploration systématique de la documentation sur notre thème (ouvrage, thèse, article, etc..), et la deuxième opérationnelle, c'est-à-dire expérimentale, c'est la concrétisation du projet conformément aux exigences (programme, règlement d'urbanisme, règles d'usage, thématique, ...).

- **Partie Théorique :** au premier lieu nous allons traiter des concepts clés de notre recherche (définitions, répartition, considération climatique de l'aridité, les concepts clés de l'architecture K'sourienne, définition de l'éco-conception et l'identité de lieu...) ainsi que la recherche thématique sur les palais des congrès ; complétés par une analyse des exemples nationaux et étrangers afin de maîtriser et mieux comprendre les spécificités de notre projet.

Cette partie sera effectuée à l'aide des études théoriques et thématiques basée sur une recherche bibliographique.

- **Partie Opérationnelle** : elle consiste à établir une étude approfondie sur la ville nouvelle d'El Ménéaa et l'aire d'intervention. Afin de dégager les atouts, faiblesses, opportunités et menaces, présentés par une matrice AFOM. Pour aboutir finalement à la conception d'un centre international de conférence en se basent sur les principes de l'éco-conception et l'identité de lieu.

VI. STRUCTURATION DU MEMOIRE :

Avant tout projet, l'élaboration d'un processus de conception est nécessaire, sur cette base notre travail sera structuré sous forme de trois chapitres :

Le premier chapitre : c'est le chapitre introductif dans lequel nous allons aborder le contexte général de notre recherche, la problématique les différentes hypothèses, ainsi que les principaux objectifs de notre recherche et finalement la démarche méthodologique qui va nous permettre de vérifier l'hypothèse et atteindre nos objectifs.

Le deuxième chapitre : ce chapitre permettra d'enrichir notre champ de connaissance et d'avoir un large éventail pour : les concepts clés et les considérations climatiques dans les zones arides, les principes clés de l'architecture k'sourienne, l'identité de lieu et l'éco-conception. Nous clôturons par la thématique des palais des congrès avec une analyse de deux exemples l'un national et l'autre international, il s'agit du centre international des conférences d'Alger (CIC). Qatar national Convention centre (QNCC). Afin d'en tirer les enseignements nécessaire et applicables à notre cas d'étude.

Le troisième chapitre : en premier lieu nous allons établir un diagnostic sur notre cas d'étude qui est la ville nouvelle d'El Ménéaa et l'aire d'intervention, elle sera suivie d'une proposition d'un programme qualitatif et quantitatif du projet. Par la suite, nous allons présenter la conception du palais des congrès durable et écologique qui préserve l'identité de lieu, en se basant sur les différents critères tirés depuis la recherche théorique.

A la fin, le mémoire se terminera par une conclusion générale quant au travail de recherche effectué. Nous évoquerons les limites et les contraintes de la présente recherche et révélerons les perspectives pour des futures recherches.

Schéma récapitulatif :

Objectif principale : montrer la valorisation de l'identité du lieu dans un projet afin de créer un projet architectural adaptable dans son environnement.

Trouver des solutions adéquates pour qu'un centre international des conférences soit écoresponsable, afin d'optimiser ses ressources et répondre aux différents enjeux futurs.

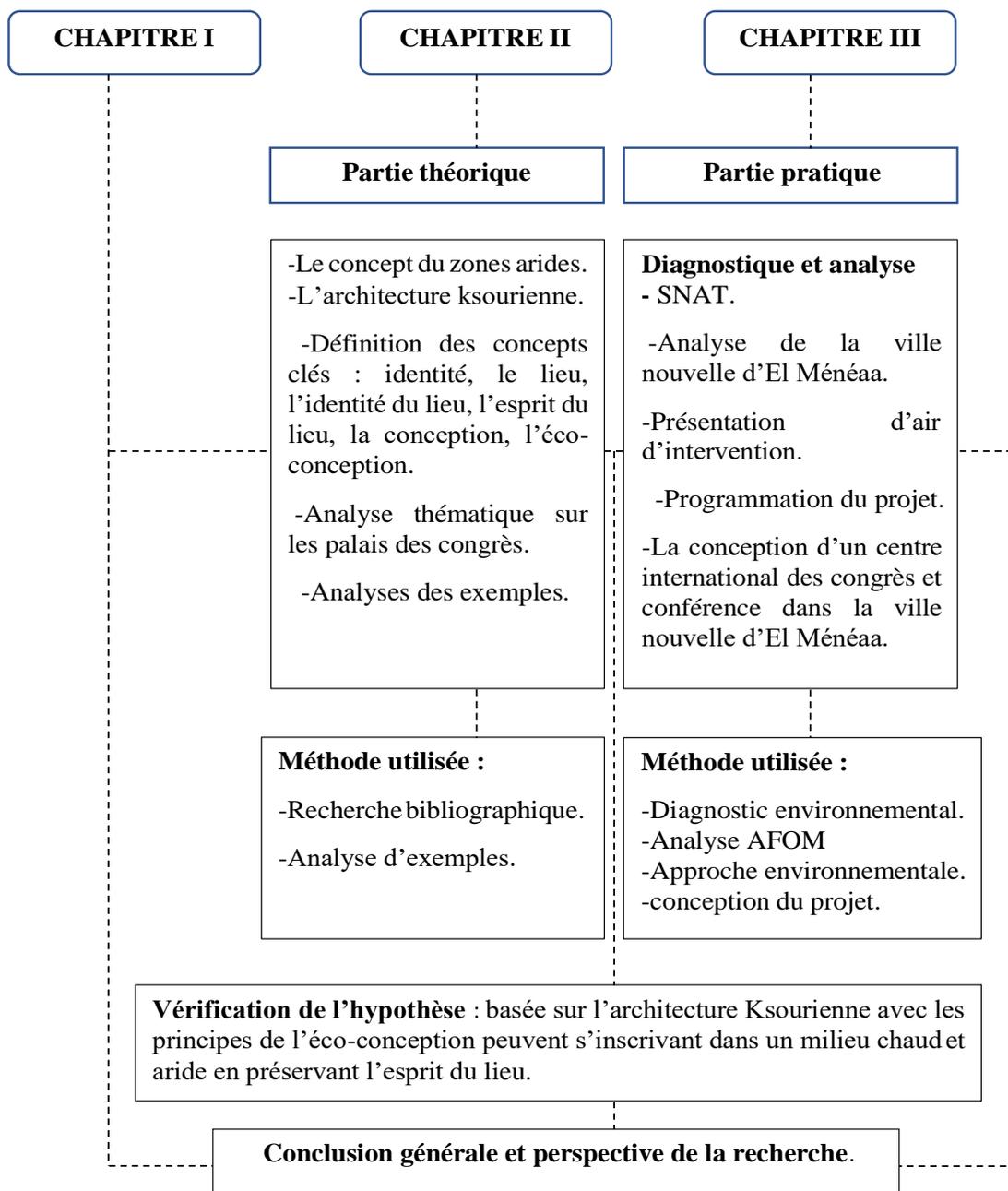


Schéma récapitulatif montre la méthodologie de la recherche. Source : les auteurs 2021.

CHAPITRE II : ETAT DE L'ART

I. INTRODUCTION :

Ce chapitre vise à définir les concepts nécessaires pour mieux comprendre, d'une part, la thématique en question : « la valorisation de l'identité du lieu à travers l'éco-conception », et de l'autre, les concepts liés au projet qui consiste en « la conception d'un palais des congrès dans la ville nouvelle d'El Ménéaa »

L'objectif de cette recherche est de comprendre la notion de l'identité des lieux ainsi que les principes de l'éco-conception et ses approches pertinentes sur l'architecture.

II. CONCEPTS ET DEFINITIONS :**II.1. CONCEPT DES ZONES ARIDES :**

« Le climat influence la vie sur terre, celle de la faune et celle de la flore et, à plus long terme, modèle les reliefs terrestres. Le froid, la chaleur, la pluie, la sécheresse, le vent conditionne les rythmes de vie des hommes, déterminant la nourriture, la façon de se vêtir, l'habitation et les déplacements de chacun sur la planète. » Chemery Laure

II.1.1. Définition Des Zones Arides :

➤ **Selon The Encyclopedic of physical geography 1997, (cité par Boudjellal, 2009):**

« Une zone dans laquelle la couverture végétale est éparse ou absente, et où la surface du sol est exposée à l'atmosphère et aux forces physiques qui y sont associées. »

➤ **Selon UNESCO :**

« Dans la littérature scientifique, les déserts sont une zone sèche $P < 250\text{mm}$ subdivisés en trois catégories : les zones hyperarides, les zones arides et les zones semi-arides », pour l'établissement de la carte des sols du monde, la FAO¹³ et l'UNESCO ont proposé l'indice d'aridité bioclimatique : $I = P/ETP$ (en même par unité de temps), où : P = précipitations annuelles et ETP = évaporation potentielle c'est-à-dire quantité d'eau prélevée sur une nappe d'eau libre par évaporation + transpiration du couvert végétal non limitée par la disponibilité en eau du sol.

II.1.2. Localisation Des Zones Arides :

➤ **À travers le monde :**

Selon Givoni (1978) Nous rencontrons les climats chauds arides dans les régions subtropicales d'Afrique, d'Asie centrale et occidentale, d'Amérique du Nord-Ouest et du Sud, et dans l'Australie centre et occidentale. Elles sont situées généralement entre les altitudes 15° et 35° au Nord et Sud de l'équateur (Fitch et Branch 1960 ; Givoni, 1980 Konya,

¹³ L'organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture est une organisation spécialisée du système des Nations unies, créée en 1945 à Québec. Son siège est à Rome, au Palazzo FAO, depuis 1951.

1980 Baker, 1987 cités par Boudjellal, 2009).

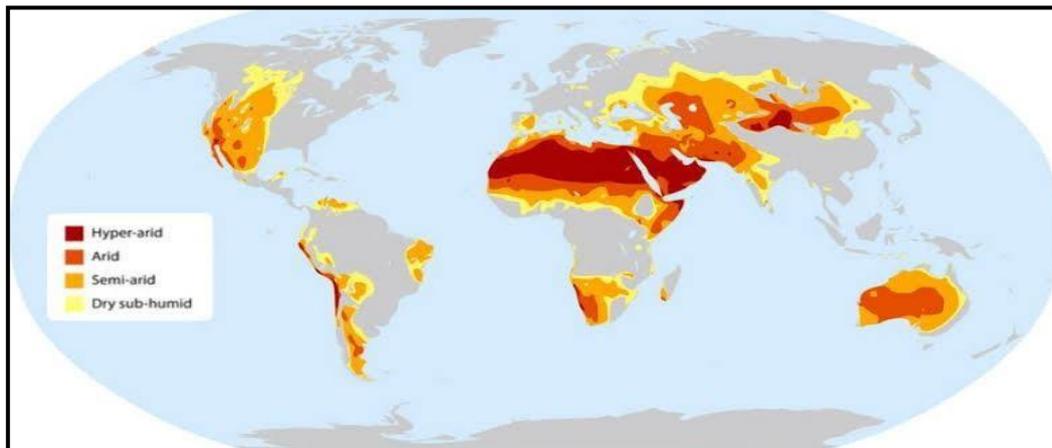


Figure 2 : La carte mondiale des zones arides
Source : FAO(www.fao.org.com)

➤ **À travers l'Algérie :**

Plus de 85% de la surface totale de l'Algérie est caractérisée par un climat chaud et sec, subdivisée en 3 zones climatiques d'été (E3, E4 et E5) et une zone climatique d'hiver (divisée à son tour en trois sous zones H3a, H3b et H3c). Toutes ces régions subissent l'influence de l'altitude.

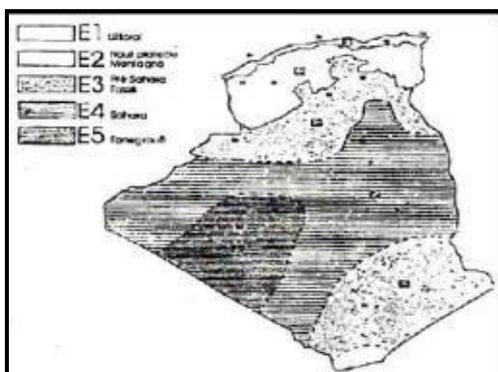


Figure 4 :Zonage climatique en Algérie
Source : Benziada et al, 2008

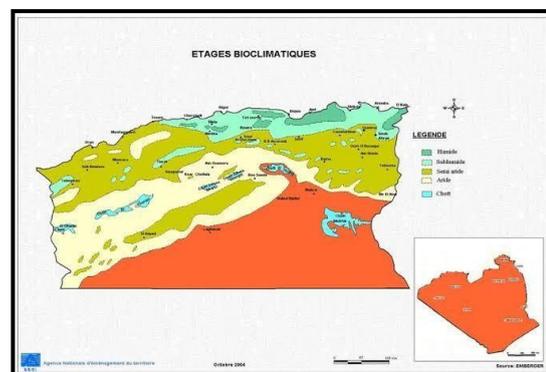


Figure 3:classification du climat en Algérie
Source : agence nationale d'aménagement du territoire

II.1.3. Caractéristiques Des Zones Arides :

- Le rayonnement solaire direct dans les zones arides est supérieur à 800 ou 900 w/m sur une surface horizontale.
- Le ciel est sans nuage pendant la plus grande partie de l'année, mais les brumes et les tempêtes de poussières sont fréquentes causées par des courants convectifs dus à l'échauffement intense de l'air à proximité du sol. Elles se produisent surtout l'après-midi.

- La faible humidité et l'absence de nuage ont pour conséquence une très large amplitude de température.
- Les fluctuations de la température de l'air sont bien sûr beaucoup plus faibles, mais malgré tout une amplitude diurne de 20°C n'est pas rare.
- L'amplitude annuelle est influencée par la latitude géographique sous laquelle les températures d'été varient moins que celle de l'hiver, si bien que lorsque la latitude augmente les hivers deviennent plus froids alors que les étés subissent peu de changements et l'amplitude annuelle est donc plus large.
- Selon Givoni (1978) la tension de vapeur d'eau est à peu près constante, varie selon la position de la saison de 5 à 15mm Hg.

II.2. L'ADAPTATION BIOCLIMATIQUE DANS LES REGIONS ARIDES :

On ne construit pas ce qui plaît à l'architecte, mais ce qui répond aux besoins et attentes de l'utilisateur. L'environnement bâti, selon Amos RAPOPORT (1969), fait référence au résultat d'une architecture indigène : une architecture qui savait bien comment se positionner, se fusionner et s'intégrer avec son milieu.

Il est communément admis que seuls les établissements traditionnels de types ksour véhiculent des solutions bioclimatiques ingénieuses.¹⁴ A travers le génie vernaculaire qu'est une solution à l'adaptation au climat difficile de ces régions.

II.3. LE KSAR, UNE CREATION BIOCLIMATIQUE ET CULTURELLE :

« Le Sahara est un musée de forme architectural et urbanistique » (M. cote)

II.3.1. Définition de l'architecture k'sourienne :

L'architecture k'sourienne représente un patrimoine d'une richesse indéniable.

Le k'sar (pluriel : ksour), signifie étymologiquement palais. Les ksour sont ces ensembles fortifiés qui s'étendent du sud marocain au sud tunisien et qui, à l'origine, étaient construits dans un souci défensif. de nos jours et avec la disparition des préoccupations défensives, le ksar désigne toute agglomération saharienne anciennement construite et de tendance plutôt rurale par opposition aux structures plus importantes que sont les médinas.¹⁵

II.3.2. L'adaptation Dans Les Ksour :

II.3.2.1. Composé avec le climat :

L'architecture vernaculaire reflète par excellence la bonne compréhension du milieu dans le cas des régions à climat désertique.

¹⁴ Saïd mazouz, Maroc cote,2005, mémoires et traces : la ville et le désert : le bas-Sahara-algérien, paris : Karthala et IREMAM.

¹⁵ Saïd mazouz, Maroc cote,2005, mémoires et traces : la ville et le désert : le bas-Sahara-algérien, paris : Karthala et IREMAM.

L'architecture des ksour citée ci-dessus est parmi l'un des divers exemples de composition de passé des régions à climat désertique. La différence entre ces compositions de passé des régions à climat désertiques. La différence entre cette composition reflète des facteurs modifiants tels que le climat, les matériaux de construction, les caractéristiques des sociétés et les données du site. Cette différence a créé pour chaque désert une identité architecturale (Alexandrov, 1969).

Cependant, le climat en tant que facteur modifiant exprime l'unité dans la composition architecturale au désert (Alexandrov, 1969). Cette unité se résume dans la composition des formes, la réduction de la taille des ouvertures et de la surface exposée au rayonnement solaire. Et l'épaisseur de la limite entre l'intérieur et l'extérieur. Cette limite fut hiérarchisée jouant le rôle d'interface.

II.3.2.2. Confort climatique sous-tend de compacité de tissu urbain :

Le bâti est concentré dans un noyau compact qui s'auto-protégeait des éléments du climat et formait avec la palmeraie une entité complexe dans laquelle la création d'un microclimat.

Ainsi les ruelles étroites avec la distance entre la construction permettent d'avoir des zones ombragées extérieures. La figure représente un exemple d'un tissu urbain compact. (Taleghani, 2010).



Figure 5 : rue étroite et irrégulière dans la texture urbaine compacte du ksar de Beni-Isguen, Algérie.

Source : Yann Arthus Bertrand, [HTTP://www.yannarthusbertaind.org](http://www.yannarthusbertaind.org)

II.3.2.3. Le patio élément régulateur du climat à l'échelle du bâtiment :

Le patio joue un rôle modérateur du climat pour l'ensemble de la maison. Durant la nuit, il capte la fraîcheur qu'il restitue aux espaces autour, alors dans la journée, le soleil étant haut, l'air frais stocké dans la masse de la structure commence à s'élever.

Et crée, de ce fait, un courant d'air qui provoque un certain confort. Quand la température extérieure est élevée, la grande masse thermique des murs avec son déphasage de plusieurs heures, retarde la chaleur pour ne pénétrer à l'intérieur des chambres qu'au soir.

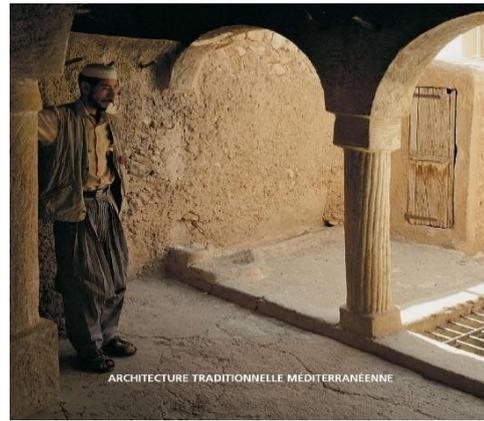


Figure 6 refroidissement vernaculaire passif

Source : <https://issuu.com>

II.3.2.4. Site et matériaux de construction :

Les matériaux suivant la culture, comme dans toutes les structures traditionnelles, les matériaux de construction sont issus directement du site et diffèrent d'une région à l'autre.¹⁶

II.4. L'IDENTITE

II.4.1. Définition du terme :

➤ **Selon la rousse :**

(bas latin *identitas*, -atis, du latin classique *idem*, le même) : caractère permanent et fondamental de quelqu'un, d'un groupe, qui fait son individualité, sa singularité.

➤ **Selon le Petit Robert**

« Caractère de ce qui est identique » de « deux objets de pensée identiques », voir *similitude*. « Caractère de ce qui est un » voir *unité*. *Identité personnelle* : « caractère de ce qui demeure identique à soi-même », voir *permanence* ; « le fait pour une personne d'être tel individu et de pouvoir être reconnu pour tel » (pièce d'identité...).

➤ **Le dictionnaire de la ville et l'urbain :**

« La racine du terme identité est *idem* qui désigne le même. L'identité désigne ce qui est propre à un individu ou à une collectivité et ce qui est les singularise par rapport à leur environnement. Le concept est chargé d'ambiguïté car il renvoie simultanément au même et à l'autre. »¹⁷

¹⁶ Saïd mazouz, Maroc cote,2005, mémoires et traces : la ville et le désert : le bas-Sahara-algérien, paris : Karthala et IREMAM.

¹⁷ Denise Pumain; Thierry Paquot; Richard Kleinschmager, *Dictionnaire la ville et l'urbain*, Paris, Economica : Anthropos, 2006, p.148.

- **Selon les théoriciens architectes** précurseurs dans ce domaine donne les définitions suivantes : « unchanging nature of Something Under varying aspects or conditions. » c'est-à-dire y a quelque chose qui ne change pas, même si certaine condition change.

II.4.2. Analyse du concept :

Deux significations principales sont à souligner, elles sont plus ou moins opposées l'une à l'autre :

1- La mêmété : par identité on entend là, identiques, semblables en tous points, pareil, égal, équivalent, inchangé.

2- L'unicité : le même terme peut également définir une notion de singularité et d'individualité et d'authenticité.

Malgré que les deux sens soient opposés ils sont pourtant inséparables. C'est un équilibre qui doit s'établir entre les deux, un équilibre entre d'une part ce qui rend une personne semblable aux autres et d'autre part ce qui lui rend unique.

II.4.3. Dimensions de l'identité :

II.4.3.1. La dimension spatiale (par rapport à un espace social) :

Selon Barbot B¹⁸, l'identité est souvent articulée comme un système dynamique et dialectique entre le sentiment d'être une personne unique et distincte et le sentiment d'être reconnu par les autres. Ainsi, pour être aimé et accepté par son milieu, le sujet construit son identité, tout en cherchant à se différencier et à se « poser » en être unique. C'est donc dans sa relation avec son milieu et son environnement que la personne tente de retrouver, d'affirmer ou de montrer son identité.

II.4.3.2 La dimension temporelle (par rapport au développement historique) :

Le sentiment d'identité résulte d'un processus évolutif qui commence depuis l'enfance ; Car, pour arriver à un sentiment de plénitude et d'équilibre, l'enfant doit s'adapter constamment à des transformations qui interviennent sur le plan de la croissance biologique, de la maturation génitale et de la socialisation : *Pour faire l'expérience d'une pareille plénitude, le jeune doit sentir une continuité progressive entre ce qu'il est parvenu à être au long de ses années d'enfance et ce qu'il promet de devenir dans un avenir anticipé ; entre ce qu'il pense être lui-même et ce qu'il observe que les autres voient en lui et attendent de lui. (Erikson, 1972, p. 83).*

¹⁸ Barbot, B. (2008a). Processus et configurations de l'identité personnelle à l'adolescence dans l'approche de Marcia.

II.5. LE LIEU :

Tout lieu neuf porte les différentes empreintes de l'histoire et exprime l'existence d'une interaction irréductible entre des phénomènes qualitatifs qui tantôt se manifestent, Tantôt se dissimulent, s'enracinent et bifurquent sans cesse »

(Robert Venturi)

II.5.1. Définition des notions du lieu :

Christian Norberg-Schultz (1998 p8) définit le lieu par son caractère ou par son « *Atmosphère* ». Selon lui, le lieu est constitué de « *choses¹⁹ concrètes qui ont leur substance matérielle, leur forme, leur texture et leur couleur* » (Norberg-Schultz, 1998 p7) et qui sont reliées entre elles de manière complexe.

Le lieu peut être naturel, c'est-à-dire composé des éléments du ciel et de la terre. Il peut aussi être artificiel c'est-à-dire se situer entre les deux. Dans tous les cas, le lieu influence directement ou indirectement l'être humain. « *Il va de soi que l'homme ne construit pas seulement la nature, il se construit également lui-même ainsi que la société et la culture [...]* » (Norberg-Schultz, 1998 p168).

L'identité se crée donc dans ce rapport de réciprocité qui unit l'homme à ses environnements naturel et artificiel.

II.5.2. Le non-lieu :

Augé désigne « *deux réalités complémentaires mais distinctes : des espaces constitués en rapport à certaines fins (transport, transit, commerce, loisir), et le rapport que les individus entretiennent avec ces espaces* » (Augé, 1992 : 119).

Augé soutient ainsi que « *la possibilité du non-lieu n'est jamais absente de quelque lieu que ce soit* » (1992 : 100). Or, Barenstein-Jacques profite du glissement de cette affirmation pour ajouter que « *la possibilité du lieu est donc aussi présente dans le non-lieu* » (1997 : 131).

II.5.3. Le mi-lieu :

« *Du lieu au non-lieu. C'est le passage de l'un à l'autre qui nous intéresse, cet espace de l'entre-deux, l'intermédiaire : le mi-lieu* » (Barenstein-Jacques, 1997 : 126).

Le mi-lieu serait donc un espace permettant la rencontre et la coexistence de plusieurs forces
Au sein d'un même noyau.

¹⁹ « Le terme « chose », signifiait originellement (dans les langues anglo-saxonnes) un « rassemblement », et la signification de chaque chose correspond aujourd'hui encore à ce qu'elle rassemble » (Norberg-Schultz, 1998 p5).

II.5.4. Caractère du lieu :

Christien Noberg Schulz, il n'y pas de style différent en architecture, « il existe uniquement des situations différentes qui, pour satisfaire aux exigences physique et psychique de l'homme, amènent des solutions différentes ». ²⁰

L'une des premières choses qu'on ressent, lorsqu'on arrive dans un lieu, c'est l'atmosphère qui s'y dégage, due à l'ensemble des éléments, dont le site est constitué et la manière dont ils s'assemblent dans le lieu. Toute présence « réelle est intimée liée à un caractère ». En effet, on ressent, quand on est dans un lieu confère une nature propre, « une âme » ²¹.

Même si on ressent le caractère du site dès le début de notre travail, il peut être difficile de le Transcrire sur papier. Il faut souvent retourner plusieurs atmosphères dans un site, pour mieux l'appréhender ²². on pourrait dire qu'il existe plusieurs atmosphères dans un site, en effet il peut énormément changer les raisons. L'atmosphère qui règne hiver sur un site, n'est pas le même que celle qu'on a en été. Il est important que l'architecte pense à toutes les situations naturelles ; qu'il peut y avoir sur site, et de concevoir son projet avec. Le caractère d'un lieu a une fonction temporelle, il change avec les saisons, le cours du jour et la situation météorologique ; tous ces facteurs sont déterminés, avant tout, par la manière dont ils reçoivent la lumière, nocturne ou diurne. ²³

II.6. L'identité du lieu :

- L'identité est un rapport symbolique, c'est-à-dire un lien arbitraire entre lieu et individus. ²⁴
- L'identité n'est pas seulement issue des représentations, mais aussi issue des pratiques des lieux. Le fait d'être dans un lieu, d'aller dans de nouveaux lieux, conduit à transformer des lieux étrangers en lieux familiers, voire identitaires. ²⁵
- La sensation d'appartenance à un lieu, selon Nobergh-Shulz l'identité de l'homme et le lieu conjuguent des liens étriqués : « *les régimes vont et viennent mais les lieux persistent et, avec eux un type particulier d'identité humaine* ». ²⁶

²⁰ L'architecture vernaculaire et la modernité architecturale : la relation au paysage, p22, <https://fr.calameo.com/read/002828889533c7959a7bf>

²¹ Dialogue entre l'architecture et le paysage, p13, <https://fr.calameo.com/books/000116055fa5689b32453>

²² Ibid., p14

²³ Ibid., p13

²⁴ L'article de Hector Quiroz Rothe (p.00) sur l'appropriation des lieux touristiques au Mexique. D'après Mathis Stock. Construire l'identité par la pratique des lieux. De Biase A. & Alessandro Cr. " Chez nous ". Territoires et identités dans les mondes contemporains, Editions de la Villette, pp.142-159, 2006. Ffhalshs-00716568ff, p5.

²⁵ Ibid. p5.

²⁶ Norbergh-Schulz Christian, Genius-loci, paysage, ambiance, architecture ;

- L'identité est un caractère de lieu, un caractère unique mélangé entre les aspects visuels et sensoriels qui représente les caractères spéciaux du territoire, c'est les conditions (physique et chimique et biologique) qui ont construit le lieu plus les conditions humaines, culture, coutume, des pratiques sociales, et des styles artistiques.
- L'identité est une chose complexe par plusieurs codes et des fusions de nombreuses conditions locales inspiré, puis ce sont inclus dans un modèle unique. Un style unique dans un lieu précise, est une chose qui ne se trouve pas dans des lieux différents.²⁷

II.7. L'esprit du lieu :

Selon NOBERGHT SCHULZ, il est facile de comprendre n'importe quel milieu sur la base des aspects structurels que sont la figure, la forme et l'espace. Un lieu qui, d'après l'interaction entre figures, formes et espaces, acquiert une identité particulière. Cette identité, ou « esprit » est appelée aussi Genius loci. Le Genius-loci est considéré comme cette réalité concrète que l'homme affronte dans la vie quotidienne. Dans son ouvrage Genius loci, paru en édition originale italienne en 1979, Christian Norberg Schulz avançait que le lieu, quel qu'il soit, ne puisse être compris qu'à partir d'une description localisée (une description de ce qui se trouve dans le lieu) et non dans un cadre d'analyse exogène satisfait de plaquer n'importe où. En d'autres mots, l'approche de Norberg-Schulz visait à saisir le caractère inhérent de chaque lieu, la phénoménologie du cadre bâti et, a fortiori, le concept de Genius loci postulent en effet que chaque lieu soit absolument distinct des autres.

En d'autres mots, le Genius loci peut baliser une sorte de psychanalyse du lieu, qui nous permet comprendre et de déterminer les caractéristiques concrètes d'un lieu qui font de lui un lieu unique, autrement dit, ce qui constitue sa spécificité disant son identité.

Cette atmosphère ou empreinte particulière, si difficile à représenter car elle n'est ni une substance que l'on pourrait nommer ni une qualité susceptible de servir comme adjectif, est à la fois le point de départ et le but duquel tend l'art du lieu. Ineffable et omniprésente, elle conditionne le lieu et ne peut être saisie qu'en tant que Genius loci, esprit échappant à toute caractérisation. (L'art du lieu. P198).

²⁷ https://issuu.com/dhiakofo/docs/le_dialogue_entre_l_identit_du_li

II.8. Le mouvement régionaliste :

Le régionalisme est un mouvement critique le style international,²⁸ basé sur le respect de l'environnement, et les techniques, la culture locaux, et le climat de région, pour assurer l'aspect identitaire d'une région, est un outil de préserver l'identité locale, est un mouvement contre les courants de changes internationaux et leur pertinence universelle et standard. Mais dans l'époque du développement durable, cette tendance a apporté une nouvelle signification, elle a été prise en considération comme une solution pour résoudre la crise écologique grâce à l'importance qu'elle accorde aux conditions naturelles, le respect des ressources et l'intégration socio-culturelle²⁹.

II.8.1. Le régionalisme Moderne :

Ce mouvement guidé par une nouvelle concept de l'espace (l'espace- temps) adaptée aux modes de vie des résidents et aux exigences topographiques et climatiques de chaque région d'accueil. Le terme « nouveau régionalisme » sert ici à désigner une pratique basée sur une conception universelle de l'espace, mais dont chaque manifestation est intimement liée à la région dans laquelle elle apparait. Si Giedion demeure attaché à la « machine », il place néanmoins les traditions et habitudes régionales au cœur des différents mouvements contemporains ; suivant Mumford, il encourage l'étude attentive des modes de vie des gens pour qui on construit et des caractéristiques biophysiques des lieux d'accueil³⁰.

Ce mouvement est partagé entre 2 approches principales :

II.8.2. Régionalisme concret :

Le Régionalisme concret se fonde sur une expression régionale en copiant certains éléments, fragments ou bâtiments (une grande valeur culturelle dans la région) trouvés dans le pays en question. Ses adeptes disent procéder de cette manière pour maintenir une continuité historique Ou exprimer une identité locale. La forme de ces « bâtiment modèles » semble plus acceptable Lorsque leurs éléments sont porteurs de valeur spirituelles.³¹

²⁸ Le **style international** est un courant d'architecture du 20^{ème} siècle, qui s'est développé aux Etats Unis avant de s'étendre au monde entier. Le style international reprend les codes des grands styles du mouvement moderne Européens, ainsi que les techniques architecturales américaines : - utilisation du béton, - utilisation de l'acier, - intégration de baies vitrée, -formes rectilignes, épurées, -volumes et hauteur développée. (<https://www.du-grand-art.fr/arts-decoratifs/moderne/international/>).

²⁹ Dialogue entre les arts visuels, l'architecture et le climat : climatologie de l'art, Jonathan Lachance, p1.

³⁰ Dialogue entre les arts visuels, l'architecture et le climat : climatologie de l'art, Jonathan Lachance, p3.

³¹ Suha OZKAN, Régionalisme et Mouvement moderne -A la recherche d'une architecture contemporaine en harmonie avec la culture, p8.

II.8.3. Régionalisme abstrait :

Cette approche requiert l'utilisation d'un métalangage dérivant de l'expérience et d'éléments assimilés au lieu d'imiter des réalités physiques, basé sur une bonne compréhension de la culture de la région, par l'interprétation des éléments abstraits comme la masse, le vide, le sens de l'espace, l'exploitation de la lumière et des proportions, ainsi que des principes structurels³².

II.9. L'aspect identitaire dans la production architecturale :

Selon le penseur Juan Carlos Orozco qui est en 08 points mis des jalons sur le chemin d'une production architecturale basée sur l'identité, ou comment insérer l'aspect identitaire dans la production architecturale. Ces 08 points sont à la fois résumés l'approche de Kenneth Frampton, celle de Curthius et d'autres aspects qui l'intégreront lui-même.

1 Appliquer le vernaculaire au design contemporain (s'inspirant du vernaculaire) :

En s'inspirer du vernaculaire : en repérant, analysant, comprenant, et réinterprétant...

Il s'agit dans un premier temps de rejeter l'usage nostalgique (sentimental) de l'architecture traditionnelle.

D'autre part il faut s'interroger dans la valeur de la tradition dans l'environnement bâti est imprégnée non seulement de son histoire architecturale, mais également de la reconnaissance des caractéristiques spécifiques du site et du climat pour lesquelles elle apporte une réponse adéquate.

Enfin, il s'agit de lire, interpréter et redéfinir le style vernaculaire d'une région afin que les environnements construits contemporains conservent leurs racines en utilisant des références vernaculaires pour créer un reflet moderne et régional de l'identité culturelle locale.

2 Réconcilier « le modernisme », « le contemporain » et le lieu :

Une sorte de médiation entre civilisation universelle et culture régionale.

Il est concrétisé à travers l'utilisation adéquate des concepts et des technologies « Modernistes » pour tenir compte des réalités mondiales, de l'attractivité universelle actuelle et du respect des besoins contemporains.

Les valeurs traditionnelles de l'architecture vernaculaire combinées aux concepts abstraits et poétiques de la « modernité » et de la « contemporanéité » peuvent fournir un nouveau type d'architecture, évoquant un sens culturel profond mettant en valeur une langue universelle.

³² Ibid. p9.

3 Mythes régionaux : utiliser, renforcer...

Une région n'est pas conçue uniquement en termes de géographie et de climat, une région doit être définie comme une institution (une école de pensée), une typologie de l'architecture et une culture locale typique.

4 Qualité du lieu :

Pour qu'un lieu puisse immerger et devenir une partie importante du projet, il faudrait éviter la notion du bâtiment objet, concevoir une architecture contextualisée, urbaine...

Une œuvre d'architecture ne doit pas être perçue comme un objet autonome, mais plutôt comme reliée et définie par les caractéristiques du lieu, telles que les moyens de subsistance locaux, la structure sociales distinctives et le caractère de ses habitants.

Et enfin, nécessité d'examiner l'aménagement spatial d'un bâtiment et d'en analyser la manière dont il entoure, relie plusieurs zones, distribue la circulation, permet l'accès, créer des sorties et gère sa composition structurelle pour s'ouvrir aux valeurs extérieures du lieu.

5 Type régional et paysage naturel :

La culture « subit » l'épreuve de la nature, *culture versus nature* : veut dire filtrer le type par le jeu de paramètres contextuels et objectifs : topographie, contexte, climat, lumière et forme tectonique... Ces éléments affectent de manière complexe la forme de l'environnement bâti et établissent une identité régionale.

La nécessité d'appréhender les facteurs physiques de l'environnement non seulement dans leurs dimensions physiques mais aussi dans leurs dimensions qualitatives et d'évaluer leurs effets sur les ambiances en matière de temporalité.³³

L'architecture comme reflet culturel et technologique :

La tradition comme creuset de valeurs : humaines, artistiques et culturelles et non des « scènes stéréotypées ».

Les valeurs traditionnelles de l'architecture vernaculaire, combinées aux concepts abstraits et poétiques de la modernité et de la contemporanéité peuvent donner un nouveau type d'architecture, évoquant un sens culturel profond mettant en valeur un langage universel.

6 Nature et environnement bâti :

Privilégier les solutions naturelles ou équilibrer entre les solutions naturelles et artificielles... Limiter l'usage exclusif des moyens de confort artificiel et mécanique, ennemi des diversités et Temporalités, et adopter une attitude sélective sensible à l'environnement physique.

³³ Ten points on an architecture of regionalism: A provisional polemic (Frampton, 1987)

7 Architecture des sens :

Utiliser l'ensemble des sens, pour une architecture multisensorielle.

Pour exploiter pleinement les qualités régionales, tous les sens doivent être intégrés à l'expérience d'un bâtiment appartenant à un lieu spécifique. Le régionalisme critique reconnaît et adopte ce concept, il favorise l'utilisation de matériaux ayant certaines affinités locales, des structures offrant certaines réactions corporelles et les changements saisonniers régionaux permettant des réactions émotionnelles diverses.

II.10. DE LA CONCEPTION A L'ECO-CONCEPTION :

L'éco-conception est décrite du point de vue de la recherche et des professionnels comme une approche qui doit répondre à des problèmes et des enjeux environnementaux globaux, multiples, (le pochat,2005), caractérisé d'incertains (gholipour,2011), sans pour autant affecter les autres objectifs de l'architecture. Elle met en jeu une combinaison d'interactions ou de rétroactions entre les éléments qui constituent le projet et son environnement physique (peu portier et al.,2006) nécessitant des ajustements délicats et progressifs, entre consensus et équilibre.

Mais qu'en est-il de la conception architecturale ? qu'est-ce qui différencie l'éco-conception architecturale de la conception architecturale ?

La conception, un processus règlementé :

Les sciences de la conception, portée notamment par Herbert A. Simon, ont mis en évidence des processus spécifique aux concepteurs, ou l'activité de conception est décrite comme un Un processus de résolution de problèmes (simon,2004). Selon l'agence environnementale (ADEME ,2002). Un projet architectural de bâtiment s'appuie sur trois grandes phases, (la préconception, souvent attribuée au maître d'ouvrage, consiste à la réalisation de l'étude de faisabilité et de la programmation.la conception, imputée au maître d'œuvre, démarre de la proposition d'un projet peu détaillé vers une étape de concrétisation du projet (esquisse, avant-projet sommaire, avant-projet définitif et projet). Chaque grande phase possède aussi des étapes distinctes.

[...] la conception doit être envisagée comme un processus dynamique de Formulation / résolution concomitante d'un problème implicite, jamais posé ni Jamais résolu définitivement.
» p21 (Siret, 1997).

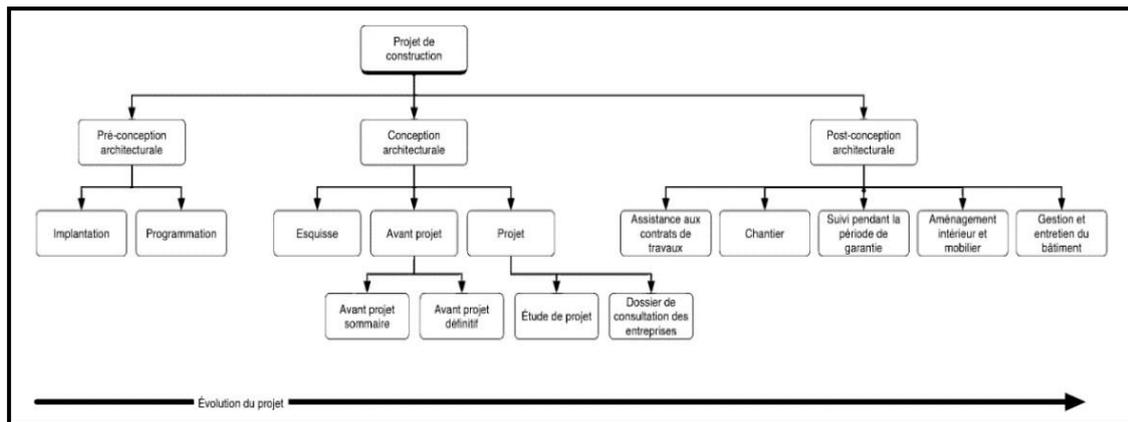


Figure 7 les phases et étapes d'un projet de bâtiment.. Source : ADEME,2002

II.10.1. Qu'est-Ce Ou'une Ecoconception ?

L'éco-conception devient-elle la nouvelle manière de produire l'architecture ?

Est une démarche développée initialement dans l'industrie (année 70), appliquée plus récemment dans le bâtiment (1986) puis à l'échelle des quartier (2006).³⁴

Les pouvoirs publics mettent en place des réglementations, conscients de l'impact du secteur du bâtiment sur l'environnement. L'architecture a toujours intégré le développement durable, Sans doute plus quand on en parlait moins qu'aujourd'hui ou la qualité environnementale est au cœur des projets, dès la première esquisse.³⁵

Le terme « écoconception » est composé de la fusion des mots « conception » et « Écologie ».³⁶

Adaptée au bâtiment, l'écoconception est une approche globale et multicritères qui consistent à minimiser l'empreinte écologique des bâtiments et maximiser les impacts sociaux, travers une approche multicritère associant l'écologie, l'économie, la sociologie et la dimension culturelle, tout au long de la vie d'un bâtiment. Ainsi le respecte de l'environnement est intégré dès la phase de conception.³⁷

Nous pouvons dire que l'éco conception consiste à modeler l'apparence et fonctionnement d'environnement complexe, de façon à ce que la composition et les processus contribuent à préserver et, si possible, à accroître l'intégrité des relations écologique d'une région.

« Une identité propre qui les distingue, une identité d'appartenance écologique qui les rattache à leur environnement. »³⁸

³⁴ <https://youtu.be/-9zLcG5AK0>

³⁵ Livre qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?

³⁶ Livre construction et habitat durable, 100questions pour comprendre et agir

³⁷ Livre construction et habitat durable,100 questions pour comprendre et agir.

³⁸ Livre qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?

II.10.2. Principe De Base De L'écoconception ³⁹:

- L'intégration de préoccupation environnementale à toutes les phases d'un projet.
- Une démarche de conception intégrée qui permette le dialogue entre toutes les discipline
- L'analyse de cycle de vie (ACV) des matériaux ;
- La définition d'une stratégie d'écoconception (choix de matériaux à faible impact ou renouvelables, diminution de la qualité de matériaux utilisée, prévention de la pollution, diminution de la consommation d'énergie et utilisation d'énergie renouvelables...).

II.10.3. Les impacts environnementaux d'un produit :⁴⁰

Les impacts environnementaux d'un produit sont rassemblés sous différents thèmes : consommation de ressources énergétiques, consommation de ressources non énergétique, consommation d'eau, déchets solides (déchets valorisé et déchet éliminés), changement climatique, acidification atmosphérique, pollution de l'air et de l'eau, destruction de la couche d'Ozon stratosphérique, formation d'ozone photochimique.

Dans la démarche d'éco-conception d'un bâtiment, le choix des produits est fortement lié à l'évaluation de leur impacts environnementaux.

II.10.4. Objectif de l'éco-conception :⁴¹

Diminué quantitativement et/ou qualitativement les impacts d'un produit ou d'un service, tout en conservant ses qualités et ses performances intrinsèques. Elle vise :

- À évaluer les principaux impacts d'un service grâce à différentes méthodologies et divers outils.
- A minimiser ces impacts par différentes mesures :
Changement de matériaux, meilleure efficacité énergétique, recyclabilité des matériaux, reprise des produits en fin de vie ...

II.10.5. Les démarches de l'éco-conception : ⁴²

L'éco-conception se caractérise par une démarche multi-étape, multicritère et d'arbitrage.

³⁹ Livre construction et habitat durable, 100questions pour comprendre et agir.

⁴⁰ Jean-luc menet,2014, L'éco-conception dans le bâtiment, en 37 fiches-outils, paris, Dunod.

⁴¹ Actu.environnement.com. Écoconception-dictionnaire environnement

⁴² Livre construction et habitat durable, 100questions pour comprendre et agir.

- **Démarche multi-étape** : elle prend en compte les diverses étapes du cycle de vie du produit (extraction des matières premières, production, distribution, utilisation et fin de vie).

- **Démarche multicritère** : elle prend en compte les consommations de métiers et d'Energie, les rejets dans les milieux naturels, les effets sur le climat et la biodiversité...
- **Démarche d'arbitrage** : il s'agit de « décider en connaissance de cause » entre les couts économiques et les couts environnementaux. Ces arbitrages consistent à trouver un équilibre entre différentes options de conception.
- **Approche globale** :⁴³ L'éco-conception, grâce à l'analyse du cycle de vie, permet d'avoir une vision globale des impacts environnementaux des produits et des matériaux. Elle évite ainsi le risque d'un simple déplacement de l'impact environnemental d'une étape à une autre du cycle de vie, sans forcément le diminuer.

II.10.6. Les avantages de l'éco-conception :⁴⁴

Au -delà des avantages environnementaux, l'Eco-conception offre aussi les avantages suivants :

- **Avantage concurrentiel** : pour être compétitif, un produit doit intégrer les préoccupations environnementales et être compatible avec une réglementation de plus en plus contraignante ;
- **Avantage d'innovation** : à travers l'incitation à une réflexion globale et multicritère, l'éco-conception offre une nouvelle vision du processus de conception qui permet l'application d'opportunités et l'amélioration de la qualité des produits (bâtiment).
- **Meilleure maitrise des risques, réduction des couts.**

II.10.7. Les Cibles De L'éco-Conception :

	Cible	Sous-cible
Cible 01	Intégration de l'éco-conception dans la méthode de travail.	Application d'une politique de développement durable dans la phase de conception.

⁴³ Michel giran, 2016, plus de 100 questions sur la maison écologique rénovation, isolation naturelle, paris : MA EDITION-ESKA .

⁴⁴ Livre construction et habitat durable, 100questions pour comprendre et agir.

		<p>-Intégration des enjeux d'éco-conception dans l'ensemble des documents d'études de définition et de programmation.</p> <p>- Intégration des enjeux d'éco-conception dans l'ensemble des documents contractuel.</p>
Cible 02	<p>Légèreté ; Penser « léger » dans les choix de conception. Limiter le recours à la matière pour un rendu de qualité équivalent</p>	<p>-Intégration conceptuelle de la légèreté.</p> <p>-Optimiser le recours à la matière.</p> <p>-Optimiser les volumes pour faciliter le transport.</p> <p>- Gestion de l'entretien et de la maintenance.</p>
Cible 03	<p>Réutilisation / Optimisation / Adaptabilité. Limiter la consommation de matières et d'énergies.</p>	<p>-Réutilisation optimale des supports ou éléments existants et récupérés.</p> <p>- Conception de supports polyvalents et modulables pour une utilisation multiple.</p> <p>- Intégration de la fin de vie du support dès sa conception.</p>

<p>Cible 04</p>	<p>Choix écologique pour les matériaux et procédés de fabrication et de montage : -connaître les matériaux, labels et normes éco-responsables afin d'en favoriser l'utilisation dans l'ensemble du cycle de vie de l'exposition.</p>	<p>Privilégier les matériaux à faible impact environnemental. Agir sur les procédés de mise en œuvre. Intégrer la durabilité des supports lors de leur conception</p>
<p>Cible 05</p>	<p>Confort de visite. Favoriser une visite agréable et saine pour les visiteurs.</p>	<p>Optimiser le volume sonore : Une protection rigoureuse contre les bruits aériens extérieurs et intérieurs. Limiter les émanations toxiques et la pollution intérieure. Faciliter l'accès aux équipements techniques sans déranger l'utilisateur.</p>
<p>Cible 06</p>	<p>Gestion de l'énergie. Limiter au maximum la consommation d'énergie</p>	<p>-Favoriser les dispositifs basse consommation pour l'éclairage et le multimédia. -Favoriser les énergies renouvelables. Privilégier une bonne étude de l'enveloppe et optimiser l'exposition au soleil de façon à réduire aussi la consommation d'énergie pour l'éclairage, l'installation d'un bon système de ventilation est un bon moyen de récupérer des calories.</p>

Cible 07	Chantier à faible nuisance et gestion des déchets.	La maîtrise des déchets du chantier est un facteur apportant des conditions non négligeables sur l'environnement futur (tri des déchets), la maîtrise des nuisances et des pollutions également.
Cible 08	Sensibilisation des visiteurs. Utiliser le potentiel « sensibilisation » du médium exposition pour contribuer à l'éducation au développement Durable	À travers les messages diffusés. C8.2 -À travers la lisibilité des choix écologiques opérés dans la conception de projet.

Tableau : les cibles de l'éco-conceptions
Source : guide d'éco -Conception Des expositions : Conçu en collaboration avec Artemia www.atemia.org.

II.10.8. Analyse du cycle de vie dans le bâtiment :⁴⁵

L'analyse du cycle de vie (ACV) est une étape-clé de la démarche d'éco-conception. Elle vise à quantifier et comparer les impacts environnementaux des matériaux utilisés. Se base sur la notion de développement durable en fournissant un moyen efficace et systématique pour évaluer les impacts environnementaux d'un produit, d'un service, d'une entreprise ou d'un procédé.

Le cycle de vie d'un produit comporte les étapes suivantes :

- L'extraction de la matière première nécessaire à sa fabrication ;
- Le transport (matière première et produit fini) ;
- La fabrication (consommation d'Energie et d'eau) ;
- L'utilisation du produit ;
- La fin de vie (recyclage, élimination ou réutilisation).
- L'AVC s'effectue des logiciels comme ELODIE (CSTB), COCON, TEAM bâtiment, EQUER, ECO-BAT.

⁴⁵ Michel giran, 2016, plus de 100 questions sur la maison écologique rénovation, isolation naturelle, paris : MA EDITION-ESKA .

▪ **II.10.8.1. Le But De L'analyse Du Cycle De Vie :**

Le but fondamental est de réduire la pression d'un produit sur les ressources et l'environnement tout au long de son cycle de vie, de l'extraction des matières premières jusqu'à son traitement en fin de vie (mise en décharge, recyclage...).

▪ **II.10.8.2. Les enjeux des analyses du cycle de vie dans le bâtiment :**

L'enjeu majeur de l'utilisation de l'ACV est d'identifier les principales sources d'impacts environnementaux et d'éviter ou, le cas échéant, d'arbitrer les déplacements de pollution liés aux différentes alternatives envisagées. Cette meilleure connaissance des impacts associés aux produit peut permettre de hiérarchiser les priorités d'amélioration et éclairer les choix techniques et organisationnels dans une démarche d'éco-conception parexemple.

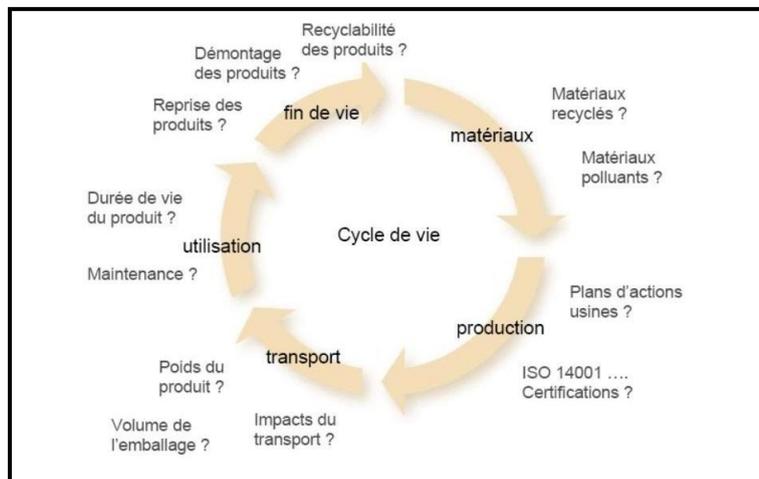


Figure 8: étape de cycle de vie. Source : www.eco.com

II.11. ANALYSE THEMATIQUE DES PALAIS DES CONGRES :**II.11.1 Introduction :**

Pour mieux approfondir la recherche sur notre thème et la manière de sa matérialisation de point de vue architecturale dans la réalité, et avant d'entamer un programme architectural de notre équipement, il est indispensable de comprendre certains concepts qui sont en relation directe avec notre thème.

II.11.2. Définitions : Notre thème regroupe plusieurs notions principales :**▪ La culture :**

Ensemble des données acquises et transmises à l'intérieur d'un groupe social, ainsi que les productions intellectuelles, artistiques, religieuses, etc., de ce groupe.

✓ Selon Larousse :

Ensemble de traditions technologiques caractérisant un stade de la préhistoire.

✓ Selon Goodenough :

C'est un ensemble de croyances et de normes partagées par un groupe de gens, qui aident l'individu à décider ce qui est, ce qui peut être, comme on le ressent, que faire et comment procéder pour réaliser cela.

▪ Economie :Selon Larousse :

Ensemble des activités d'une collectivité humaine relatives à la distribution et à la consommation des richesses.

▪ Echange :✓ Selon Larousse :

Action, fait d'échanger quelque chose, quelqu'un contre quelque chose, quelqu'un d'autre.

✓ Selon universalise :

Acte qui consiste à échanger des biens, des objets.

➤ Différents types d'échanges :1/ Rencontre :⁴⁶

Synonymes approche, carrefour, choc, colloque, combat, concours, conférence, confluent, confrontation, croisement, entrevue, rassemblement, rendez, tête-à-tête.

⁴⁶ <https://www.ireis.org/index.php/conference>

2/ Congrès :⁴⁷

Un congrès est une réunion solennelle ou une assemblée de personnes compétentes pour débattre d'une question.

Il s'agit de réunions visant à échanger des idées ou communiquer les résultats d'études.⁴⁸

3/ Un centre :⁴⁹

Lieu de regroupement des centristes sur les bancs d'une assemblée politique point de convergence, attraction (centre d'intérêt).

4/La foire :⁵⁰

- Grand marché se tenant à des époques fixes dans un même lieu : foire aux bestiaux.
- Grande manifestation commerciale périodique, synonymes : exposition, salon.

- **Tourisme :**

Un touriste est soit un visiteur soit un voyageur. Les visiteurs regroupent les touristes - comptabilisés à partir des nuitées - et les visiteurs d'un jour - les excursionnistes - décomptés par questionnaires, statistiques des entreprises et autres recherches individuelles. Un voyageur est une personne « qui se déplace entre deux ou plusieurs pays ou entre deux ou plusieurs localités dans son pays de résidence habituelle »⁵¹

- **Le tourisme d'affaires :**

Le tourisme d'affaires est ainsi défini comme un « tourisme de rencontre à but professionnel, c'est-à-dire commercial, mais également économique, scientifique, politique et social » et participe ainsi à tous les secteurs de la vie économique : industrie, commerce...⁵²

Le tourisme d'affaires correspond aux déplacements effectués hors du domicile pour des motifs socioprofessionnels. Ce déplacement doit être de plus de vingt-quatre heures, donc comprendre au moins une nuitée hors du domicile. Qui répertorie les Foires et Salons, les Congrès-Séminaires, les voyages.⁵³

- **Le Tourisme de Réunions et de Congrès (TRC) :**

Est une thématique émergente, qui de par son développement est étudiée de manière récente.

⁴⁷<https://fr.wikipedia.org/wiki/congrès>

⁴⁸ Conseil national tourisme (2000, p.9)

⁴⁹ <https://www.cordial.fr/dictionnaire/definition/centre.php>

⁵⁰ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/foire/34375>

⁵¹ Commission des statistiques (Nations unies, 1993).

⁵² (Cleverdon, 1985)

⁵³ Institut national des

Bien que Sylvie CHRISTOFLE ait contribué à définir le tourisme d'affaires, elle tend à Employer davantage le terme de TRC, qu'elle caractérise comme « *une activité complexe, {L'interface du tourisme, des affaires, de la communication et des sciences, élément de stratégies et politiques urbaines de croissance et de diversification}* »

II.11.3. Définition d'un palais des congrès :

C'est un lieu de rencontre, discussion et d'échanges des idées et des expériences pour le développement économique d'une ville et d'un pays.⁵⁴

« Lieu qui possède un auditorium, des salles de sous-commission, une surface d'exposition, un espace de restauration, des équipements techniques appropriés à la tenue de conférences »⁵⁵



Figure 9: auditorium CIC d'Alger.
Source : <http://www.cic-alger.com>



Figure 10: Espace d'exposition dans un palais des congrès.
Source : www.google-image.com

II.11.3.1. Définition étymologique :

A- Palais :

- Résidence d'un chef d'état, d'un haut personnage.
- Vaste édifice abritant un musée, un organisme d'état.
- Résidence luxueuse d'un chef d'état ou d'un personnage très important (palais d'un roi).
- Bâtiment luxueux de taille imposante « palais des congrès ».

B- Congrès :

- Rassemblement de personne pour traiter d'intérêts communs, d'études spécialisées.
- Réunion à caractère scientifique.
- Grande assemblée de membres ou de délégués (d'un parti ou d'une association).
- Réunion diplomatique internationale « conférence ».

II.11.4. Aperçu Historique Sur Les Palais Des Congrès :

Le palais des congrès a évolué à travers le temps dans le sens où c'est un lieu hybride à la fois ; de travail et de divertissement. Il est le réceptacle du palais d'hiver du 19ème siècle, lieu

⁵⁴ Anonyme 1 : p03 : l'empreinte du tourisme, l'harmattan

⁵⁵ Conseil national du tourisme, les congrès, conventions et salons, secrétariat d'état au tourisme, paris2000,80 Pages.

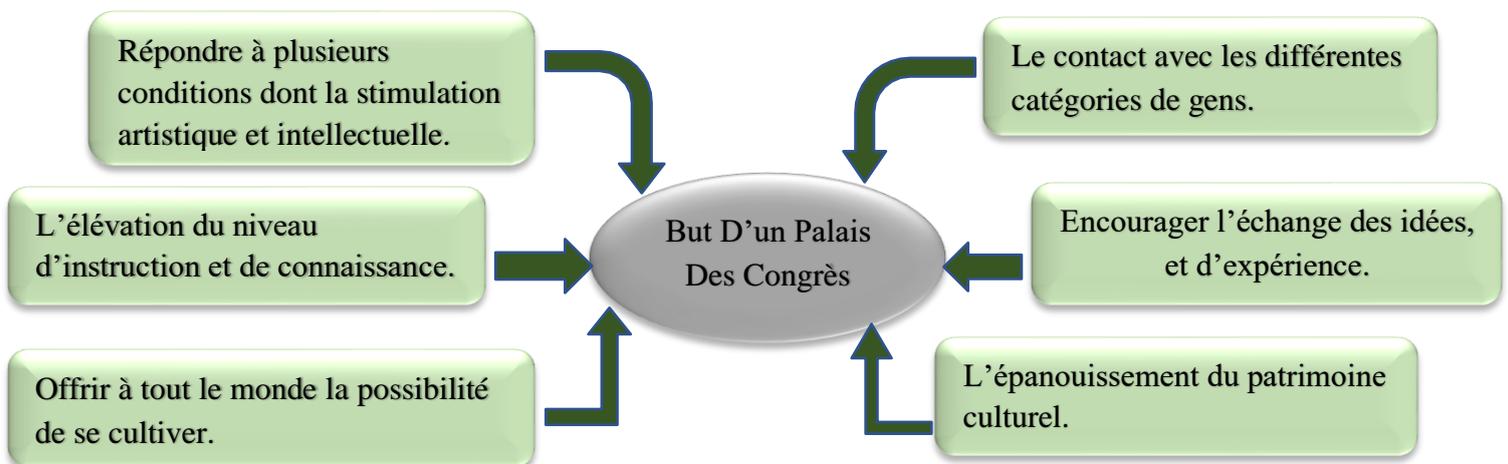
de jeux, spectacle, fêtes et rencontres, d'une part et celui des lieux de réunions et de travail d'autre part. C'est ainsi qu'il devient au début du siècle dernier un lieu de congrès et de spectacle, puis il incarne dès la deuxième moitié de ce siècle le lieu de conventions, de séminaires et de spectacle et de spectacles.

II.11.5. Les Caractéristiques D'un Palais Des Congrès :

Les caractéristiques du palais des congrès représenté dans ce schéma :



II.11.6. Le But D'un Palais Des Congrès :



II.11.7. Conclusion : (Le Rôle D'un Palais Des Congres)

Les principaux rôles d'un palais des congres sont comme suit⁵⁶ :

Role Économique

- L'échange des transactions commercial au cours des conférences.
- Accroitre les investissements dans le secteur d'exposition et les conférences.

Role Touristique

- Les dépenses des visiteurs internationaux sur l'hébergement et le transport, services.
- Les déplacements et la consommation nécessaires aux personnes en déplacement (restauration, transferts...)

role politique

- Améliorer le statut politique de l'état.
- Développement de la capacité administrative pour les responsables.

Fig. : schéma présente le rôle du palais des congres.
Source : ouvrage une industrie en transformation. Traité par les auteurs 2021

II.11.8. ANALYSE DES EXEMPLES :

Motivation Du Choix Des Exemples :

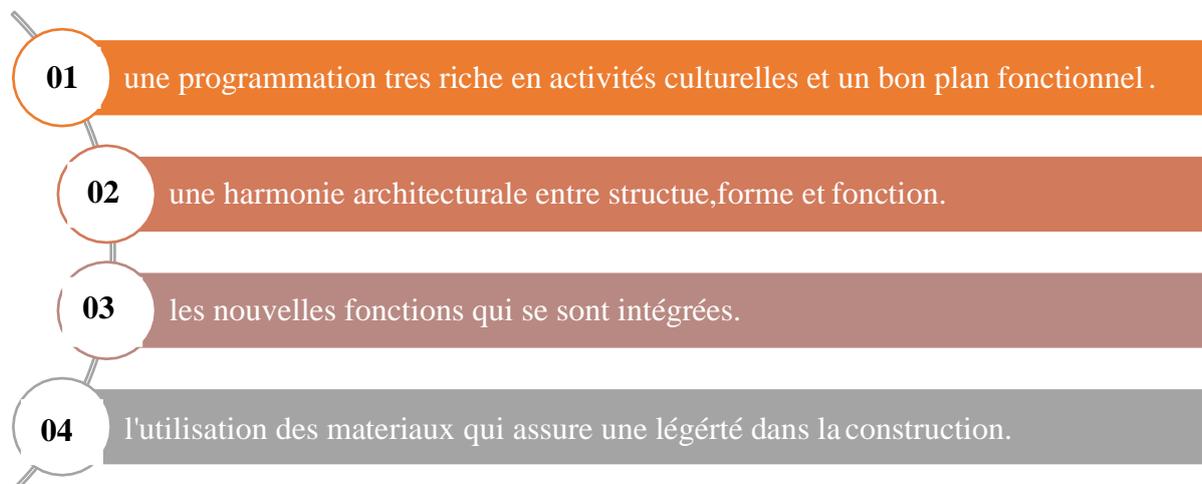


Schéma : motivation du choix des exemples. Source : les auteur 2021

⁵⁶ Encyclopaedia universalise ; année 2008.

- **II.11.8.1. PRESENTATION DES EXEMPLES :**
- **II.11.8.1.1. Palais Des Congrès D'Alger Abdelatif Rahal (CIC) :**

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



Figure 11: CIC d'Alger. source : <http://www.cic-alger.com> .

➤ **FICHE TECHNIQUE :**

- **Maitre d'ouvres :** l'entreprise chinoise CSEC Algeria et un bureau d'études italien.
- **Maitre d'ouvrage :** Gouvernement Algérienne, résidence du sahel d'Etat (EPIC)
- **Situation :** situé dans la station balnéaire du club des pins, 15 km à l'ouest d'Alger.
- **Date de réalisation :** inauguré fin 2016
- **Superficie :** 27 Hectares 207.500 m², le reste est réservé pour des espaces verts et parking.
- **Date de démarrage :** 25 décembre 2011.
- **Date d'exécution :** 60mois.
- **Particularité :** le centre accueille des sommets de chefs d'état et des manifestations au plus haut niveau.

➤ **ORGANISATION EXTERIEURE :**

Accessibilité Et Implantation :

Le centre international d'Alger CIC est doté de trois accès mécaniques, et entrée principale piétonne. L'accès officiel bordé des palmeraies conduit à une esplanade couverte d'une marquise monumentale dans le parvis destiné à l'accueil protocolaire de délégation.

Implanter dans un écrin de verdure avec le Respecter l'alignement sur la route National n°11.

Le CIC est délimité par :

- Des villas présidentielles au nord.
- L'entrée de domaine club des pins au sud.
- La route nationale N°1 et terrains agricoles à l'est.
- Des villas de club des pins à l'ouest.



Figure 12 vue de ciel de centre international des conférences d'Alger (CIC).
Source : google Earth, traite par les auteurs 2021

➤ **Forme :**

Le centre international de conférence est caractérisé par sa forme douce et élancé qui fait l'objet de la modélisation du projet dans le contexte du paysage dans lequel il se trouve et d'ici l'inspiration aux dunes qui marquent le site.

La forme a été confectionnée à travers la pose d'un toit aux formes fluides pour se conformer aux les dunes aussi dans la couleur afin de crée cohérence avec le paysage et se confondre en le même

➤ **Fonction :**

L'architecte a décomposé le projet en trois blocs selon les besoins de chaque bloc, en remarque que le bloc le plus dominant c'est le bloc principal qui contient les fonctions principales tel que l'exposition, les congrès, les services, en deuxième lieu c'est les fonctions secondaires repartir en deux blocs : bloc de service et le bloc technique.

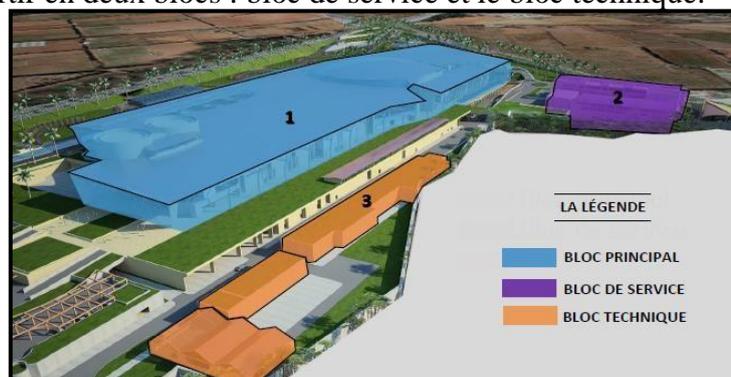


Figure 13 : la répartition des blocs de centre international des conférences d'Alger (CIC)
Source : cic-alger.com ; traité par les auteurs 2021.

➤ **Construction :**

Le CIC est doté d'une structure mixte béton armé et le métal, l'architecte a utilisé le béton armé pour les poteaux, la structure métallique pour franchir les grands portés des amphithéâtre (longueur 106 m max), utilisé un joint sismique entre l'auditorium et le plancher selon les normes parasismiques.



Figure 14: La structure de CIC d'Alger.
Source : prise par les auteurs 2020



Figure 15: Le joint entre le plancher et l'auditorium de CIC d'Alger.
Source : <http://www.youtube.com>

➤ **Les façades**

Elégance, fantaisie et sobriété, l'architecture résolument moderne au ligne purée du centre international de conférence d'Alger mit sur la lumière la transparence.

- Le bois, le verre et le marbre sont utilisés pour l'habillage des façades avec des couleurs douces et claires représentent la culture de pays.
- Le recourt à la pierre, le bois, et au verre posé dans leur naturel pour l'abeillage de la façade compose un ensemble en harmonie parfaite avec le paysage.
- A liant tradition et modernité des arcades est purée au cours de long de la façade pour s'ouvrir sur le hall officiel.

D'autre part le CIC arbore des murs rideaux courbe tentaux oblique au motif géométrique sur ces immenses façades qui joue avec la lumière tante à l'intérieur qu'à l'extérieur grâce à un double vitrage trempé traité par être sélectif aux radiations solaires.



Figure 16: vu sur le hall de CIC d'Alger.
Source : <http://www.youtube.com>



Figure 17 :vu sur le hall de CIC.
Source : prise par les auteurs2021.

➤ **ORGANISATION INTERIEUR :**

Sous-Sol :

Au niveau de sous-sol le CIC se caractérise pour un espace d'exposition adaptée à tous types de configuration avec accès indépendants et des espaces techniques.

L'espace le plus dominant c'est l'espace des locaux technique et le par

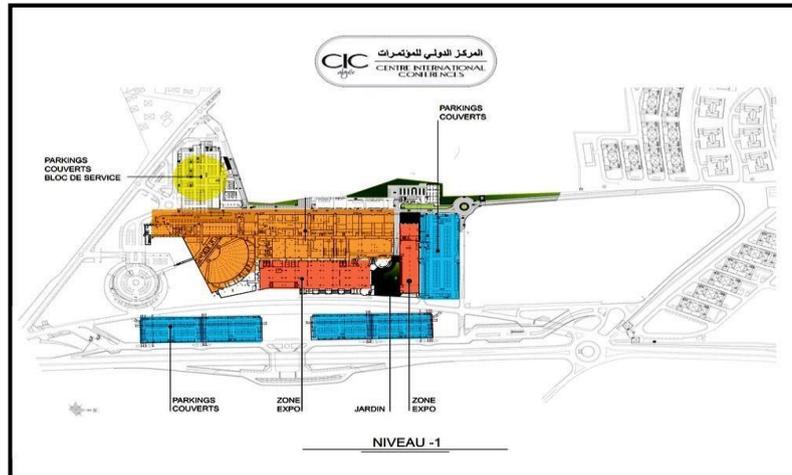


Figure 18: plan de sous-sol de CIC d'Alger.

Source : <https://www.forcesdz.com/viewtopic.php?t=1791traité>.

RDC :

Au niveau du RDC, l'architecte a séparé entre les espaces publics et les espaces privés pour assurer qu'ils soient accessibles pour le vip autant le public. Pour les espaces de congrès (auditorium, salle des conférences, salle polyvalentes) Sont accessible pour le public à travers le lobby à l'est et au VIP au côté sud.



Figure 19: Plan de RDC de CIC d'Alger.

Source : <https://www.forcesdz.com/viewtopic.php?t=1791traité> par les auteurs 2021.

1^{er} étage :

Le premier étage est réservé pour le circuit VIP (salle sommet présidentielle, salon d'honneur et d'autres salles, etc.)

Les salons et le hall vip sont orientés vers les sud-est pour capter mieux la lumière naturelle et aussi pour qu'ils soient accessibles au privé. Les restaurants et les cafeterias installés à travers tout le complexe avec des services variantes.

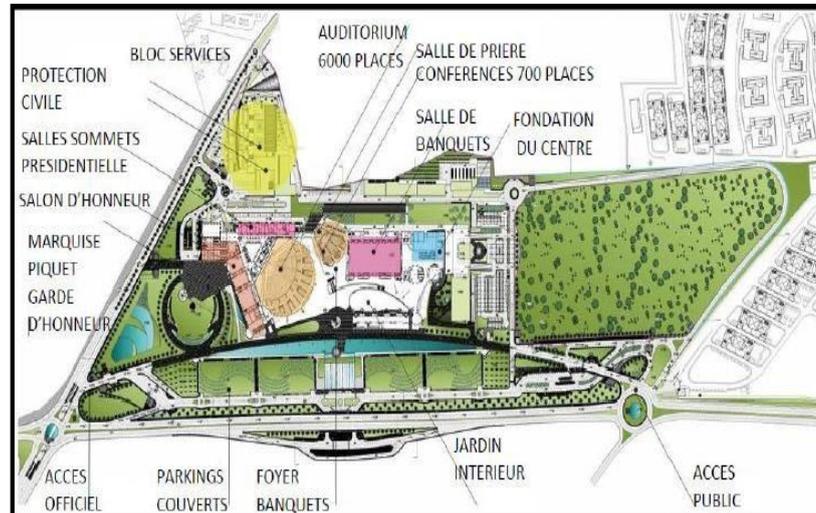


Figure 20: plan de premier étage de CIC d'Alger.

Source : <https://www.forcesdz.com/viewtopic.php?t=1791;traité> par les auteurs 2021.

▪ **III.8.1.2. Centre International Des Congrès du Qatar**

Le centre des congrès est construit à Doha dans le cadre de Qatar Fondation Education City. Il dispose de solutions avancées et constitue une référence en matière de conception de site internationaux. Outre les expositions et les conférences, le centre des congrès accueille des festivals de musique et d'art locaux et internationaux, ainsi que des manifestations internationales telles que des expositions nautiques et automobiles.



Figure 21: Qatar national convention center. Source : www.archdaily.com

➤ FICHE TECHNIQUE

- **Maitre d'œuvres :** l'architectes japonais Arata Isozaki.
- **Maitre d'ouvrage :** Qatar Foundation.
- **Situation :** situé au nord de Doha à cote du parc scientifique et technologique du Qatar et le centre de recherche de médecine de Sidra. Il dispose donc d'exilent voie de communication avec le reste de la ville Doha.
- **Date de réalisation :** inauguré fin 2011
- **Superficie :** 177.000m² au la surface bâtie 150.000m².

➤ CONTEXTE DU PROJET

« L'une des raisons de l'implantation de la Fondation QNCC au Qatar était qu'elle devienne le point de convergence d'un nouveau pôle mondiale d'idées et d'innovations »⁵⁷, explique Adam Mather-Brown, directeur général du QNCC.

- « L'objectif du Qatar est de réaliser l'une des économies les plus dynamiques du monde fondé sur la connaissance, dominées par l'information et la technologie, l'innovation et l'esprit d'entreprise » selon le directeur général du QNCC.

➤ SITUATION ET ACCESSIBILITE DU PROJET

QNCC est situé au nord de Doha exactement sur le campus de la Qatar fondation, à Gharafat Al Rayyan, sur l'autoroute DUKHAN.

Il est situé à côté du parc scientifique et technologique du Qatar, du centre de recherche et de médecine de Sidra, d'universités et d'institutions de recherche et de technologie mondiales. Le QNCC est doté de 4 accès piéton (un pour chaque façade), une entrée principale, une entrée VIP et deux entrées secondaires latéraux. et deux accès mécaniques.

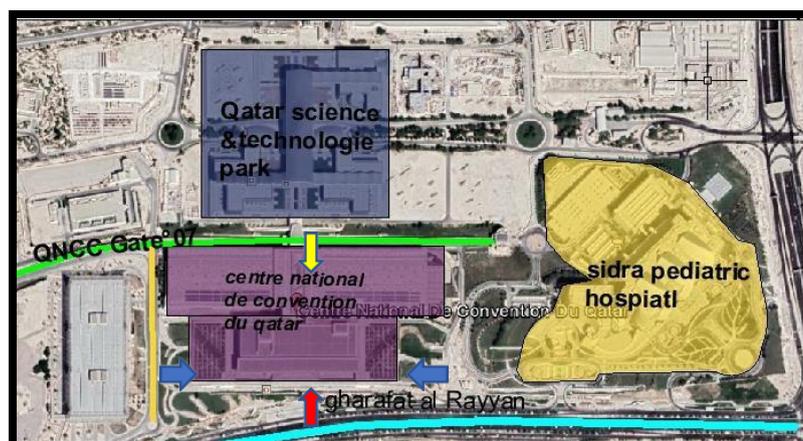


Figure 22: situation et accessibilité du QNCC. Source : Google Earth traité par auteur 2021

⁵⁷ Adam Mather-Brown, directeur général du QNCC

➤ LA FORME ARCHITECTURALE :

Le QNCC est une structure de trois niveaux, mesurant environ 250m de long et 110m de large. Le design emblématique du bâtiment incorpore dans la façade principale une énorme structure organique en forme d'arbre qui symbolise le Cidre. Arata Isozaki, avec sa conception de colonnes géantes qui soutiennent le toit du bâtiment, fait référence à Sidrat al Muntaha, un arbre sacré islamique qui symboliserait la fin du septième ciel.

Les architectes qui ont travaillé sur le projet ont commenté que « ... L'arbre est un phare d'apprentissage et de confort dans le désert et un refuge pour les poètes et les érudits qui se rassemblent sous leurs branches pour partager leurs connaissances... »⁵⁸



Figure 23:vue sur le QNCC. Source : www.qncc.qa

➤ L'ORGANISATION DES ESPACES INTERIEURS

Dans la partie avant du bâtiment, il y a une place publique partiellement protégée par l'extension du toit qui repose sur deux énormes colonnes en acier avec une forme en forme d'arbre formant un auvent qui protège à la fois cet espace et la grande en verre de la forme du soleil.

Une fois que les visiteurs entrent, ils accèdent à un immense hall qui couvre toute la largeur et la hauteur du bâtiment. Les comptoirs de réception, l'accès aux différentes pièces et les escaliers qui mènent à l'étage supérieur et aux étages inférieurs sont retirés de la façade.

Le centre national des congrès dispose d'une salle de conférence de style théâtre de 4000 places, un théâtre de 2 300 places, trois auditoriums et un total de 52 salles de réunion modulables pour accueillir un large éventail d'évènement. Il abrite également 40 000 m² d'espaces d'exposition répartis dans neuf salles et peut accueillir 10 000 personnes pour une conférence ou un banquet.

⁵⁸ www.qncc.qa

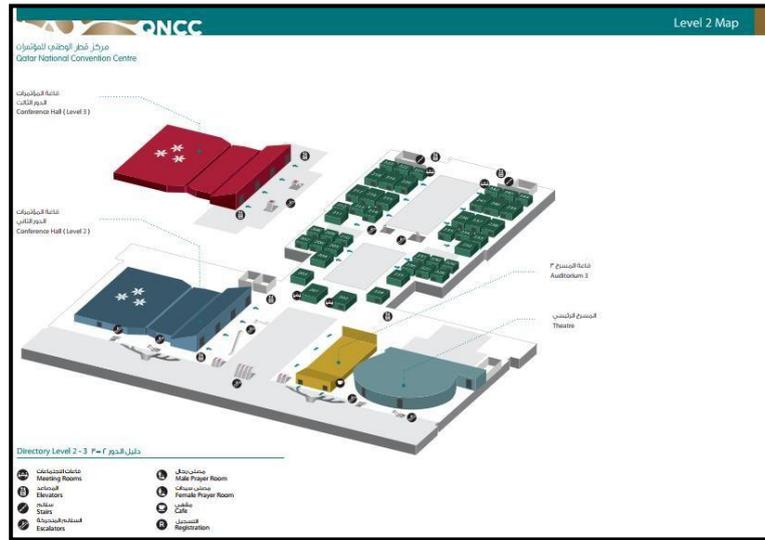


Figure 24: plan du rdc de QNCC. Source : www.qncc.qn

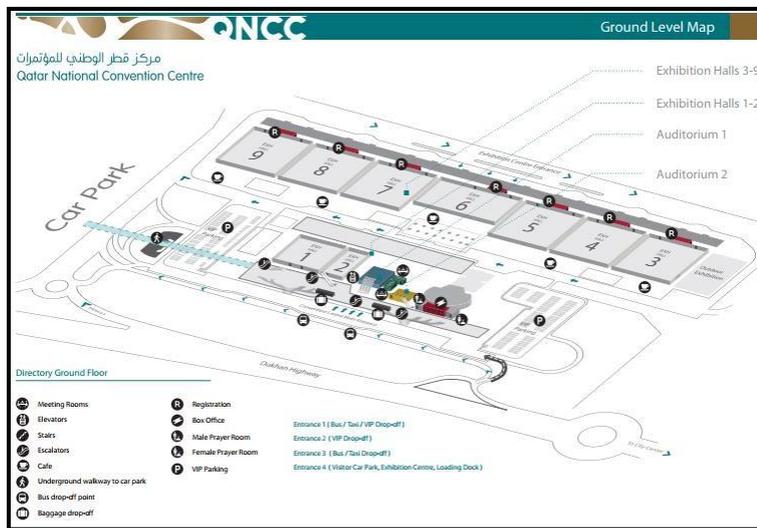


Figure 25: plan du 1er étage. Source : www.qncc.qn

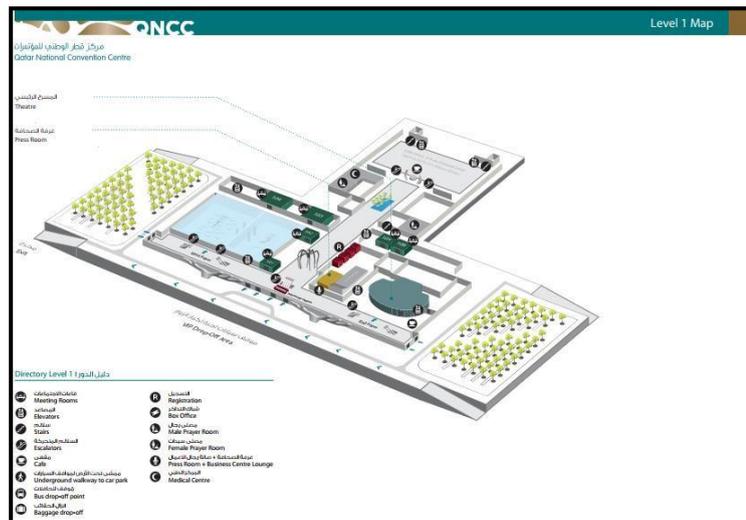


Figure 26: plan du 2em étage. Source : www.qncc.qn

➤ L'ASPECT CONSTRUCTIF DU PROJET :

- Le projet est doté d'une structure mixte béton armé et acier.
- La structure du bâtiment a été construite à l'envers, du pont-terrasse jusqu'aux fondations, avec des barres Macalloy afin de réduire les coûts.
- La toiture en béton est une structure de 40m de long et 30 m de large soutenue par la structure en arbre.
- La structure en acier se développent à partir de deux bases en béton le long de la façade et se divisent en quatre branches. Ils sont fabriqués avec un noyau structurel de tubes octogonal



Figure 27: aspect constructif du QNCC. Source : www.qncc.qn

➤ LES CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES DE QNCC :

- Des panneaux solaires sont installés dans les 3700m² du toit du centre des congrès du Qatar, ce qui contribue à 12,5% de la consommation électrique totale du bâtiment. Les autres fonctionnalités permettant d'économiser des ressources comprend des appareils à faibles consommation d'eau, des capteurs de présence, des moniteurs de dioxyde de carbone, des éclairages à LEED et des systèmes à volume d'air durable.

-Le Centre de conventions nationales du Qatar (QNCC) est considéré comme l'un des « centres de congrès les plus verts au monde », il s'agit du premier centre de congrès à avoir été construit conformément aux normes de certification « Gold » de la norme LEED (Leadership in Energy and Environment Design).

III.8.2. Synthèse :

Ces différentes analyses typologiques mettent en relief plusieurs principes clé qui nous aident à mieux comprendre notre thème (un palais des congrès),

A travers les différents exemples traités, on constate que les palais des congrès sont des équipements structurants à l'échelle de la ville, et qu'ils assurent le rôle de repère pour les citoyens.

Exemples	Synthèse		
	Forme	Fonction	Construction
/			
Centre international des conférences d'Alger (CIC).	<p>-Monumentalité marquée par le parvé destiné à l'accueil protocolaire comme un seuil entre l'extérieur et l'intérieur du projet.</p> <p>-Fusion entre la modernité et tradition.</p> <p>- L'utilisation des formes douces et élancés sous une toiture ondulante autant cuivrierie, en faisant écho à l'architecture locale avec les dunes du Sahara.</p>	<p>-La flexibilité des espaces.</p> <p>-Les séparations entre les espaces publics et les espaces privés.</p>	<p>-Le recourt à la pierre, au bois et verre posé dans leur temps naturel pour l'habillage des façades, composé un ensemble en harmonie parfaite avec le paysage.</p> <p>-Structure mixte béton armé et le métal, l'utilisation de béton armé pour les poteaux, la structure métallique pour le franchissement des grands portés des auditoriums.</p>
Convention centre Qatar	<p>-Le design emblématique du bâtiment est une énorme structure organique ressemblant à deux arbres dans la façade principale.</p> <p>-L'intégration de la culture et l'identité du lieu est toujours favorable.</p>	<p>-La flexibilité des fonctions et la modulabilité des espaces.</p> <p>- Un programme immense et riche capable d'accueillir des milliers de visiteurs.</p>	<p>- L'utilisation du vert dans l'enveloppe général du bâtiment, grâce aux technologies d'isolations.</p> <p>-La construction conformément aux normes de la certification LEED garantit l'écologie du bâtiment et le respect de l'environnement d'un part et le confort des utilisateurs et des usagers de l'autre part.</p>

Tableau : tableau de synthèse des exemples.

Source : les auteurs 2021.

CHAPITRE III : CONCEPTION ARCHITECTURAL

L'architecture est un art qui doit être contaminé par la vie. On doit d'abord chercher les empreintes d'un lieu, définir les contraintes qui stimulent.⁵⁹

Pour pouvoir maîtriser la conception de notre palais des congrès, nous allons effectuer dans ce chapitre une analyse diagnostique de la ville nouvelle d'el ménéaa, ainsi que le site d'intervention. Fin de cerner ses atouts, potentialités, faiblesses et menaces.

II. DIAGNOSTIQUE ET ANALYSES DE LA VILLE NOUVELLE D'EL MENEAA :

II.1. Présentation De La Ville Nouvelle D'El Ménéaa :

Le projet de Ville Nouvelle d'El Ménéaa s'inscrit dans le contexte du Schéma National d'Aménagement du Territoire 2030. Il répond aux objectifs d'équilibrer le développement urbain de l'Algérie en direction du sud et de permettre le desserrement de l'agglomération actuelle d'el ménéaa et de Hassi EL Gara. Située sur le plateau de hamada, la ville nouvelle offrira une façade urbaine entièrement ouverte en belvédère donnant sur la palmeraie d'el ménéaa.



Figure 28: plan d'aménagement et concept de la ville. Source : EGIS 2012

II.2. Situation géographique de la ville nouvelle d'el Ménéaa :

Echelle National :

La ville nouvelle d'el ménéaa est située sur le territoire de la wilaya d'el ménéaa. Elle est localisée à 870 km environ de la capitale et à 270 km au Sud-Ouest de Ghardaïa.

⁵⁹ Pike research-agency architecture A. BECHU. Livre qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?

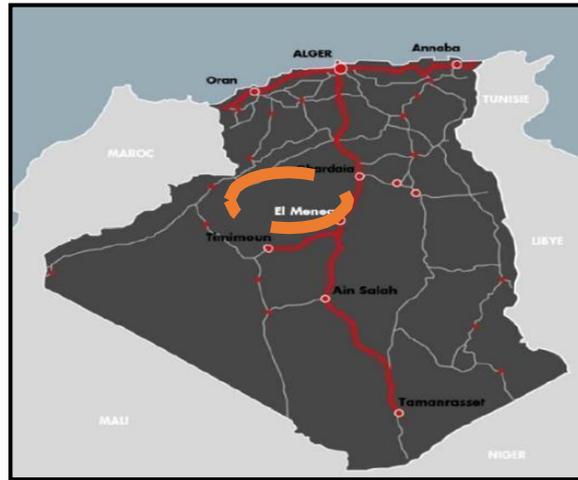


Figure 29:situation nationale de la ville nouvelle El-Ménéaa.
Source : Egis 2012, mission A.

Echelle régionale :

La ville d’El-ménéaa située au sud de Ghardaïa, elle est le chef-lieu de la plus vaste daïra à 270 km de la wilaya de Ghardaïa, elle est limitée par :
Tamanrasset au sud, Ouargla à l’est, El Bayadh et Adrar à l’ouest.



Figure 30: situation régionale de la ville nouvelle El-Ménéaa .
Source : traite par les auteurs 2021

Echelle Communal :

Le projet de ville nouvelle est projeté sur le plateau d’hamada au nord-est de la ville existante. Son périmètre d’étude est de 100 hectares s’inscrit entre la route nationale au nord et la crête de la falaise à l’ouest, de plus de 40 mètres de hauteur.



Figure 31:vue aérienne sur le site de la ville nouvelle El-Ménéaa.Source Egis 2012

II.3. Accessibilité De La Ville Nouvelle D’el Ménéaa :

Desservie Par :

- L’aéroport d’el goléa située l’Ouest de la ville nouvelle d’El-Ménéaa.
- La RN1 qui relie Alger à Tamanrasset, situé au nord el-Ménéaa.
- Une gare ferroviaire, inscrit au schéma national d’aménagement du territoire (SNAT).

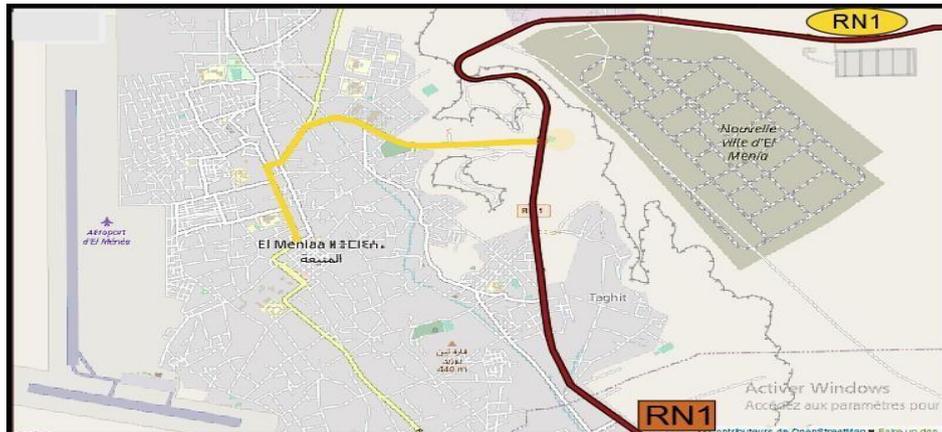


Figure 32:accessibilité au site de la ville nouvelle d’el ménéaa.
Source : OpenStreetMap traité par les auteurs.

II.4. Contexte Climatique De La Ville Nouvelle D’el Ménéaa :

La ville d’El ménéaa est class par rapport aux zones climatiques :

- En hiver par la zone H3B : Sahara ,200m<altitude<500m : caractérisée par hivers mins froids.
- En été par la zone E4 : Sahara : caractérisé par été très chauds et très secs.

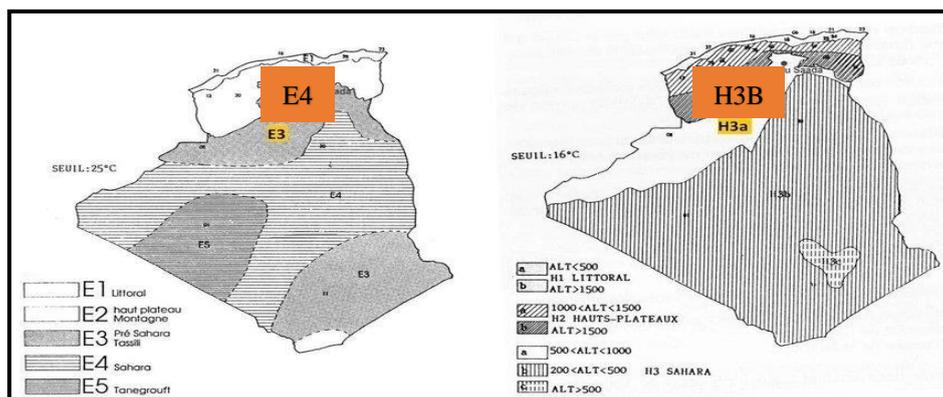


Figure 33:Les Zones Climatiques D’été Et D’hiver En Algérie.
Source : Ould Henia 2003, Traité Par Les Auteurs 2021.

A/ La Température :

La région d’El Ménéaa possède un climat saharien avec des étés chauds et secs, les températures pouvant atteindre les 40°C à l’ombre, et des hivers tempérés et frais, avec des températures pouvant descendre en-dessous de 0°C

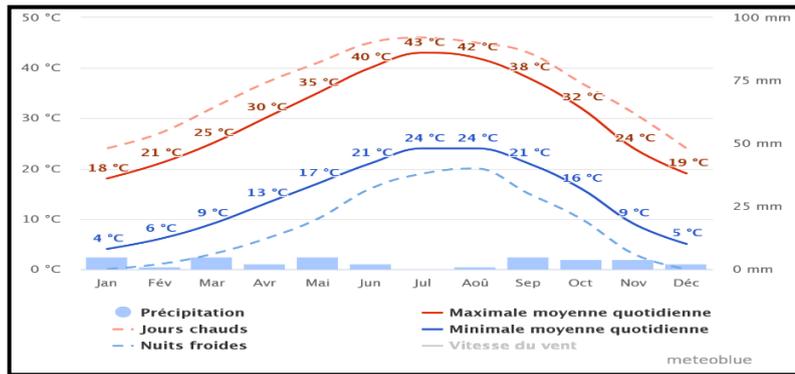


Figure 34:Température Moyenne De La Ville D’el Ménéaa..

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

B/ Ensoleillement :

La région d’el ménéaa est caractérisée par une forte insolation, le minimum est enregistré au mois de novembre, avec 221 heures et le maximum avec 314 heures en juillet.

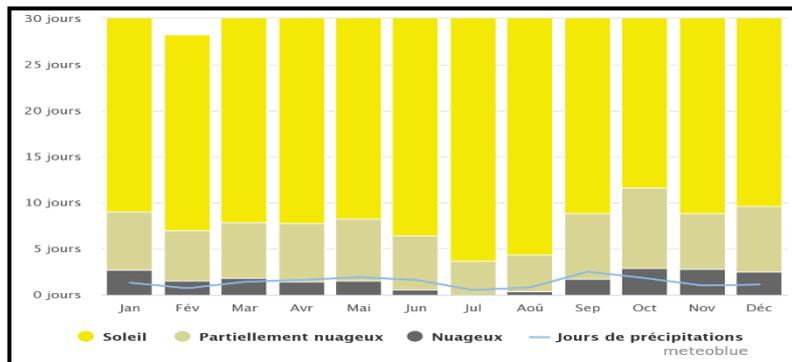


Figure 35:Ensoleillement De La Ville D’el Ménéaa.

Source : www.meteoblue.com.

Les vents :

En règle générale, la ville d’el ménéaa est sujette à des vents fréquents entre janvier et aout de directions multiples :

- Nord-ouest de janvier à juin et de septembre à décembre
- Nord-est de juillet à aout
- Vent sirocco (vent saharien violent, très sec et très chaud de direction Nord-sud) de mai à septembre sur une moyenne annuelle de 11j/an.

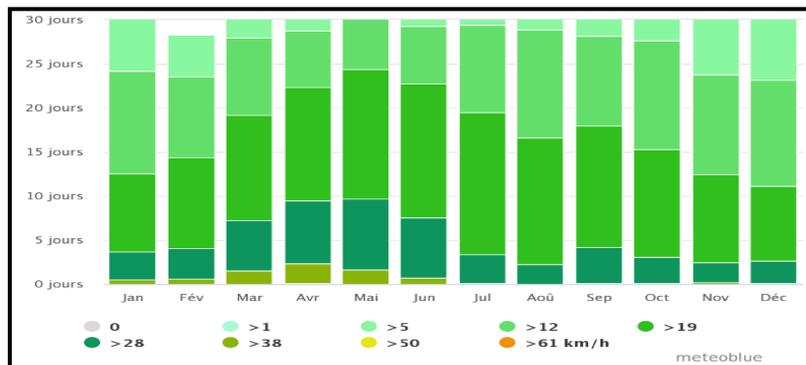


Figure 36:Diagramme montre la vitesse du vent de la ville d’el ménéaa

Source : <http://www.meteoblue.com>

La pluviométrie :

Les précipitations sont rares et irrégulières avec une moyenne annuelle est de 62.77 mm, Certaines années cette moyenne ne dépasse pas les 20à 30mm/an. Quand les précipitations ont lieu, elles son violent, courtes et orageuses.

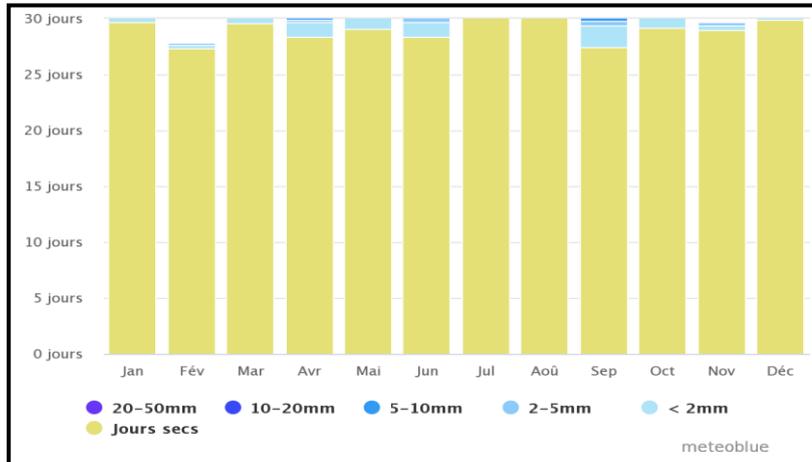


Figure 37:Diagramme montre la quantité de précipitation de la ville d'el ménéaa.

Source : <http://www.meteoblue.com>

L'humidité de l'aire :

Dans le Sahara, le taux moyen de l'humidité est rarement supérieur à 65%, parfois il peut descendre au-dessous 30%.

II.5. Encrage juridique de la ville :

Selon le journal de la république algérienne n°34 et n°76 la création de la ville nouvelle d'el ménéaa intègre dans le cadre juridique qu'est traité par :

- Loi N°02-08 du 08 mai 2002 relative aux conditions de Création des Villes Nouvelles et de leur aménagement.
- Décret exécutif N° 07-366 du 18 Dhou El Kaada 1428 correspondant au 28 Novembre 2007 portant **création de la Ville Nouvelle d'El Ménéaa.**
- Décret exécutif N° 07-367 du 18 Dhou El Kaada 1428 correspondant au 28 novembre 2007 fixant les missions, **l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'organisme de la ville nouvelle d'el ménéaa.**⁶⁰

⁶⁰ Egis, 2012 Mission B-avant-projet du plan d'aménagement et concept de la ville.

II.6. Aperçu historique :

Aujourd'hui la ville « possède » différents noms : El Ménéaa et El-Goléa ou encore Tahoret. Appliquent le nom d'El-Menia à toute l'oasis, réservant celui d'El-Goléa pour le Ksar (fort) ;

El-Goléa se compose de trois parties bien distinctes ; un Ksar au sommet d'un rocher isolé en forme de pain de sucre, le village ancien au pied, et des vergers de palmiers.

Implanté à la croisée des pistes commerciales qui reliaient l'Afrique du Nord de l'époque médiévale à l'empire Songhaï subsaharien, sur une colline de 75 mètres d'altitude surplombant la palmeraie, ce ksar, qui porte aussi l'appellation de "Taourit" (colline en Tamazight), constitue une configuration urbaine témoignant depuis des siècles de vestiges d'une civilisation citadine organisée ayant existé dans la région et évoquée par les chroniques du sociologue Ibn-Khaldoun et également de l'historien arabe El-Aichi (1862).⁶¹

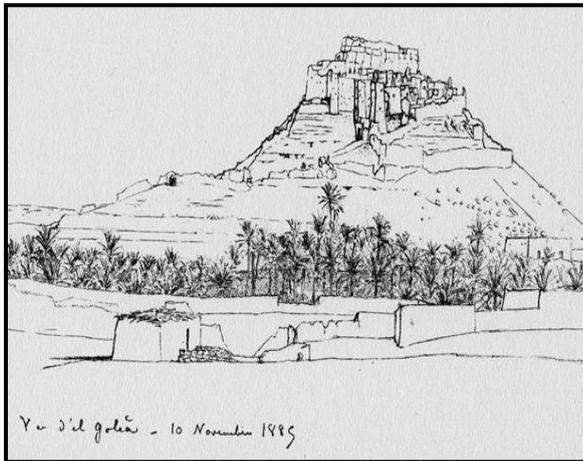


Figure 38:vu sur le ksar au sommet. Source : <https://www.google.com>

II.7. Création de la ville nouvelle d'el Ménéaa :**Contexte de création :**

Le projet de la ville d'el ménéaa fait partie du programme de constitution de 13 villes nouvelles, elle inscrit dans le contexte de schéma national du territoire (SNAT) 2030.

Il répond à deux objectifs principaux l'un national, l'autre local :

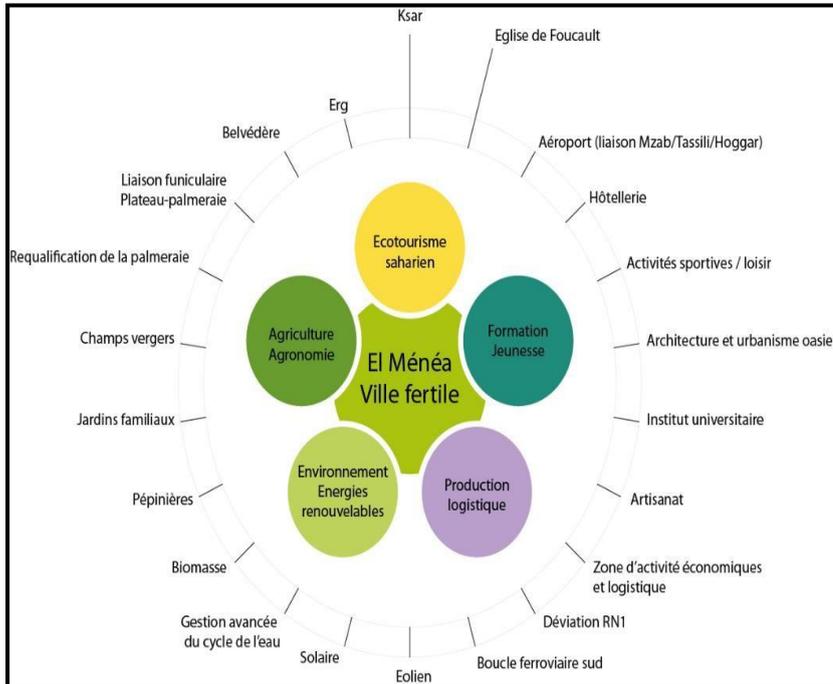
- Equilibrer le développement urbain de l'Algérie en direction du sud.
- Permettre le desserrement de l'agglomération actuelle d'el ménéaa - Hassi el gara.⁶²

⁶¹ Egis, 2012 mission A

⁶⁰ Egis, 2012 Mission B-avant-projet du plan d'aménagement et concept de la ville.

II.8. Les vocations de la ville nouvelle d'el menea :

Les vocations de la ville nouvelle d'El Ménéaa sont résumées sur le schéma ci-dessous, qui mentionne également les atouts dont bénéficie El Ménéaa, de par son patrimoine existant et des objectifs de programmation de la Ville Nouvelle.



Vue sur l'oasis



Vue sur le ksar



Vue sur l'église.

Figure : Figure 39:la vocation de la ville nouvelle d'el Ménéaa.
La source : EGIS2012

II.9. Objectif De La Ville Nouvelle D'el Ménéaa Et Ses Visions Stratégiques :

La ville nouvelle d'El Ménéaa est destinée à compléter la gamme des villes Sahariennes en contribuant à une élévation significative du niveau des services, des équipements et de l'emploi dans la région.

Le développement des activités spécifiques comme l'écotourisme, s'appui à l'agriculture saharienne, l'agroalimentaire et la transformation des produits de l'agriculture, la valorisation du considérable gisement en énergies renouvelables, constituent les axes majeurs de son développement.

Elle a aussi pour fonction de combler les déficits en matière d'équipement, de structures.

II.10. Principe d'aménagement de la ville nouvelle d'el menea :

Description Du Site :

Un Reg caillouteux avec, en lisière ouest, une vue très belle sur la grande oasis du sud algérien. Cet endroit ne peut devenir lieu de vie urbaine que grâce à la fertilisation rendue possible par les forages dans la grande nappe albiene présente en sous-sol.

Ce rebord sud-ouest du plateau constitue la limite naturelle du site de construction de la ville sa limite nord est elle aussi simplement définie par la RN1 ; reste à caler ses limites est et sud. Le projet de champs vergers irrigués développé par l’Etablissement Public de la Ville Nouvelle installe la zone de protection de 350 hectares, barrière climatique brise-vent et espace de développement économique par l’agriculture saharienne. Déterminé par ces trois limites, le site de construction est globalement un rectangle qui s’allonge en fonction du développement de la ville en direction du sud-est, vers le futur nouveau pôle urbain du plateau sur la commune de Hassi El Gara.⁶³

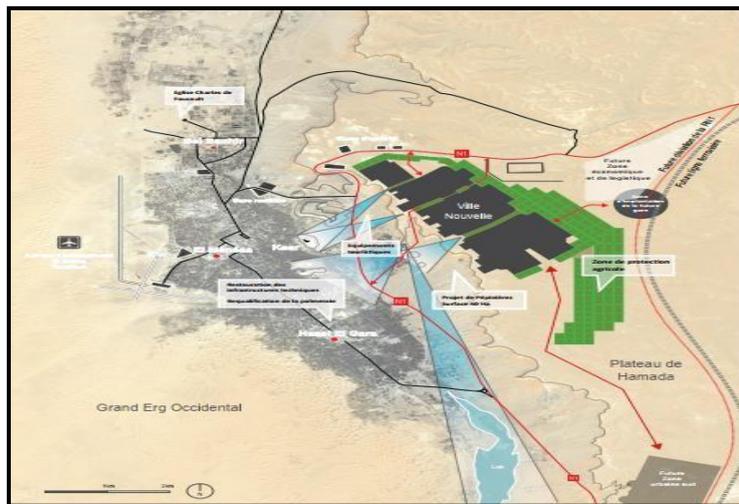


Figure 40:site de la ville nouvelle d’el ménéaa. Source : EGIS2012.

▪ **II.10.1. L’organisation Spatial Et Occupation De Sol :**

- La conception de la ville est proposée pour le découpage en quartiers :

Faire une ville de faibles distances, dans laquelle on peut accéder à pied depuis son logement à la plupart des facilités de la vie quotidienne, conduit à structurer l’habitat en unités de vie autonomes, quartiers dotés de tous les équipements scolaire, sportifs, commerces... etc.

- La ville se structure autour de quatre quartiers conçus comme des ensembles multifonctionnels, chacun de ces quartiers comporte les différents types des habitations et tous les équipements nécessaires pour leurs habitants. L’arête centrale est structurante avec ses grands équipements régionaux.

- La ville est enveloppée dans sa protection agricole et elle est traversée par un grand axe vert rectilignes (est-ouest) qui vient relier quelques fonctions vitales de la ville.

⁶³ Egis 2012 ; Mission B - Avant-Projet du Plan d’Aménagement et Concept de la Ville, page 15

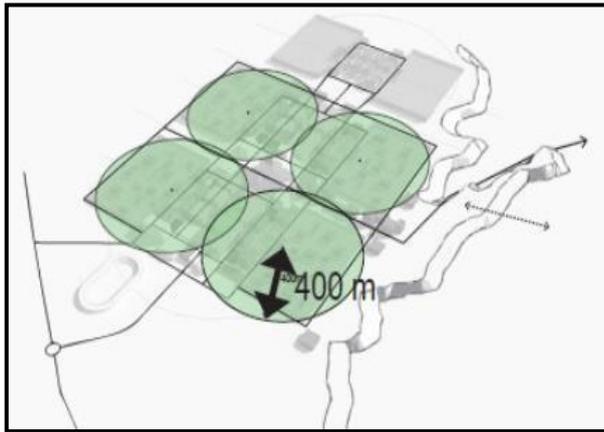


Figure 42:les quatre quartiers de la ville nouvelle.

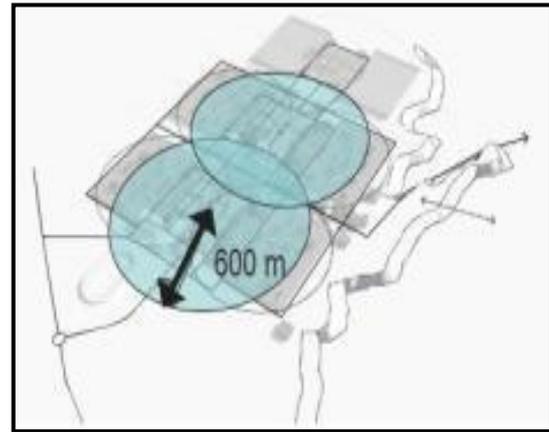


Figure 41:: les équipements à l'échelle de la ville.

Source : EGIS2012

II.10.2. Le Maillage De La Ville :

La systématisation de la maille de 50 x 50 mètres et la simplicité du système viaire permettent une grande souplesse d'adaptation aux variations du programme à l'avenir : une « robustesse » du concept.⁶⁴

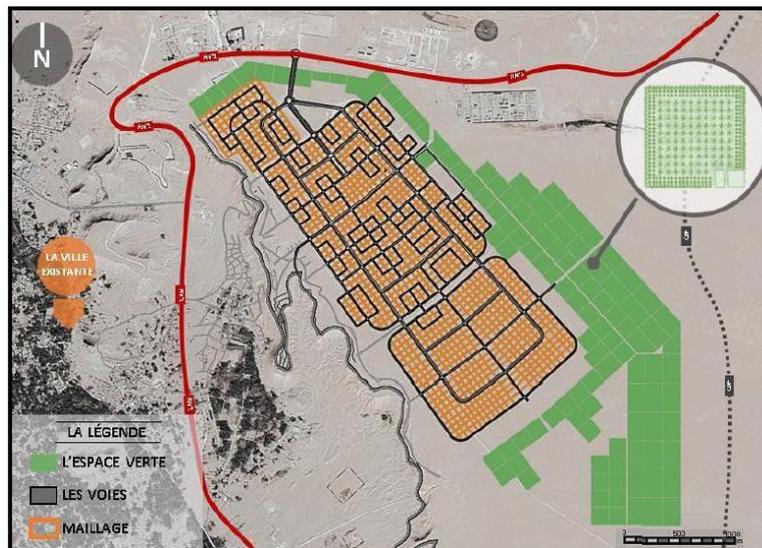


Figure 43:le maillage de la ville nouvelle d'El Ménéaa.

Source : EGIS2012 traité.

II.10.3. Réseau Viaire :

Au vu de la distance des déplacements effectués au sein de la Ville Nouvelle (seul critère de hiérarchisation d'un réseau viaire) on distingue 4 catégories de voiries :

- Réseau primaire (déplacements de longue portée),
- Réseau secondaire (déplacements de moyenne portée),
- Réseau tertiaire (desserte quartier),
- Réseau quaternaire (desserte locale).⁶⁵

⁶⁴ Egis 2012 ; Mission B - Avant-Projet du Plan d'Aménagement et Concept de la Ville, page 17.

⁶⁵ Egis 2012 ; Mission B - Avant-Projet du Plan d'Aménagement et Concept de la Ville, page 94.

II.10.5. Les Equipements De Ville Nouvelle d'El Ménéaa :

Les équipements structurants d'envergure, à l'échelle de la ville ou de la région, sont localisés préférentiellement sur l'axe central de la ville nouvelle, à partir de la gare routière, en direction et au-delà de la place centrale. Ils constituent ainsi une armature urbaine accessible dans des conditions équivalentes depuis les divers quartiers, sur un axe de circulation « apaisée » (piétons et transports en commun), mais ils ont tous un accès automobile sur leur façade arrière.⁶⁷



Figure 47 : les équipements publics de la ville nouvelle d'El Ménéaa.
Source : EGIS2012

▪ **II.10.6. Système Ecologique De La Ville Nouvelle d'El Ménéaa :**

6-1. Les champs vergers : Ces modules carrés d'une dimension de 150*150m sont disposés sur la partie Nord-Est de la ville offrant une barrière de protection contre les vents dominants. D'une superficie globale de 350ha, elle a pour but de subvenir en partie aux besoins alimentaires de la ville.

6-2. La pépinière vitrine d'acclimatation : Cet espace situé à l'entrée de la ville est de ce fait en perpétuel mouvement avec l'arrivée et le départ des différents sujets.

6-3. Le jardin expérimental : L'institut universitaire d'El Ménéaa accueillera notamment des formations liées à la biologie, l'agronomie ou encore l'agriculture saharienne.

6-4. Les jardins privés : Ils sont constitués par les espaces verts extérieurs d'une maison ou d'un logement individuel groupé.

6-5. Les jardins familiaux : Situés au cœur du tissu urbain, ces espaces viennent rythmer la structure de la ville en offrant de grands axes verts.

6-6. Les placettes et les traverses : Localisée au cœur d'un quartier d'habitation.

⁶⁷ Egis 2012 ; Mission B - Avant-Projet du Plan d'Aménagement et Concept de la Ville, page



Figure 48 : système écologique de la ville nouvelle d'El Ménéaa.

Source : EGIS2012 traité par les auteurs.

▪ **II.10.7. Réseau divers de la ville nouvelle d'el meneaa :**

Dans le but de répondre aux besoins des futures habitants, la ville nouvelle est alimentée par des réseaux divers (A.E.P – ASSINAISSEMENT- ELECTRICITE – GAZ- DATA).

7-1-Réseau D'alimentation En Eau Potable :

Pour assurer les besoins de la ville en eau, il est planifié de créer des forages dans chaque phase selon la nécessité. La localisation exacte de ces forages dépend de l'emplacement des nappes phréatiques. Les réservoirs alimentés par les forages assurent des pressions de service satisfaisante pour les usagers.



Figure 49 : réseau d'alimentation AEP. Source : Egis 2012

7-2-Réseau D'assainissement :

Un réseau de canalisations de type séparatif est prévu sous les voiries primaires et secondaires, signifiant que les eaux usées et les eaux pluviales auront chacun leur propre réseau.

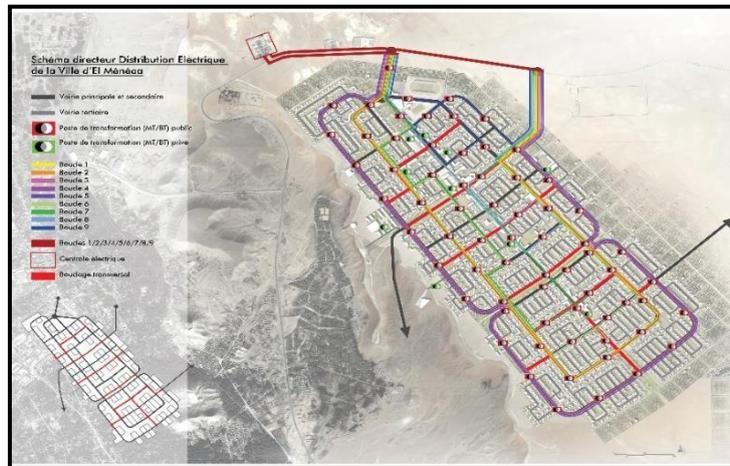


Figure 50 : réseau d'assainissement. Source : Egis 2012

7-3- Réseau De Distribution Electrique :

L'implantation des éléments de distribution situés en aval du Poste Source et en amont de la distribution BTA. Il identifie le nombre de poste de transformation HTA/ BTA et leur implantation indicative. Les réseaux de distribution HTA issus des Postes Sources sont positionnés sous les voiries primaires et secondaires.



Figure 51 : réseau de distribution électrique. Source : Egis 2012

7-4-Réseau De Distribution En Gaz :

Le schéma directeur du réseau de gaz de la ville nouvelle d'El Ménéaa est construit avec un double raccordement au réseau de transport (haute pression), pour assurer une continuité de service en cas d'incident sur l'un des raccordements et un bouclage systématique du réseau de distribution principal et de desserte (moyenne pression) au sein de la ville nouvelle par la mise en place d'un réseau maillé.

Le réseau de distribution GAZ est positionné sous les voiries primaires et secondaires avec L'implantation d'une seule canalisation par voie afin de garantir la sécurité du réseau.



Figure 52 : réseau de distribution Gaz. Source : Egis 2012

7-5- Data

⋮

Dans la ville nouvelle d'El Ménéaa, les différents types d'activités sont attirés par une infrastructure data intégrée offrant un haut niveau de prestations, associé à une grande qualité de service.

II.11. LA MORPHOLOGIE DU SITE :

▪ **II.11.1. La Topographie :**

Au point de vue morphologique la ville existante d'el-ménéaa, elle s'est développée au pied de la falaise, profitant ainsi d'une proximité directe avec la nappe phréatique pour l'irrigation de la palmeraie et d'une protection naturelle contre les vents.

La ville nouvelle est implantée sur le plateau d'hamada cette organisation spatiale apporte une certaine séparation entre la ville existante en basse, et la ville nouvelle en haut. De différence plus de 40 mètres de haut sépare ces deux polarités, apportant alors une barrière physique forte entre la ville basse et la ville haute.

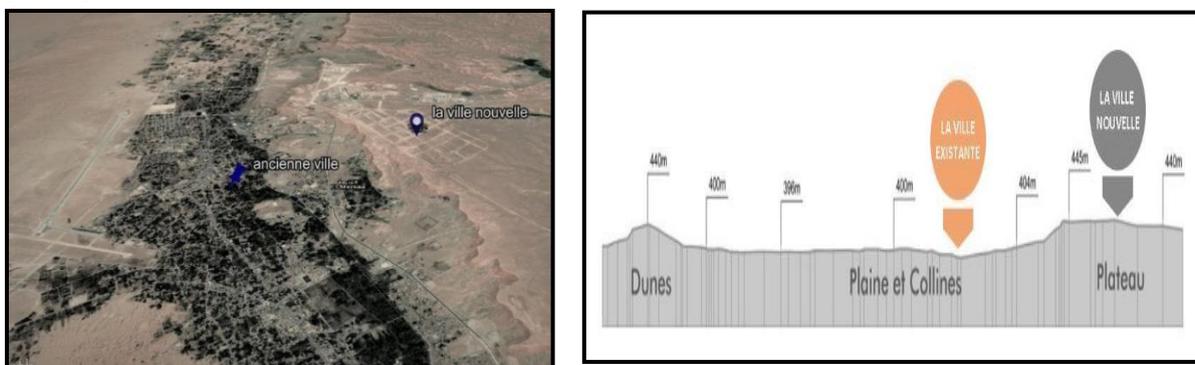


Figure 53 : la situation de la ville nouvelle d'el Ménéaa et l'ancienne ville avec une coupe topographique.

Source : ArcGIS earth, traité par les auteurs 2021.

II.11.2. La géotechnique :

Selon l'étude géotechnique qui a fournie par le laboratoire 'LPTS' en 2004, on distingue la couche rocheuse, une couche hétérogène composée de sable et d'encroutement.



Figure 55: type de raucheurs.
Source : egis 2012.

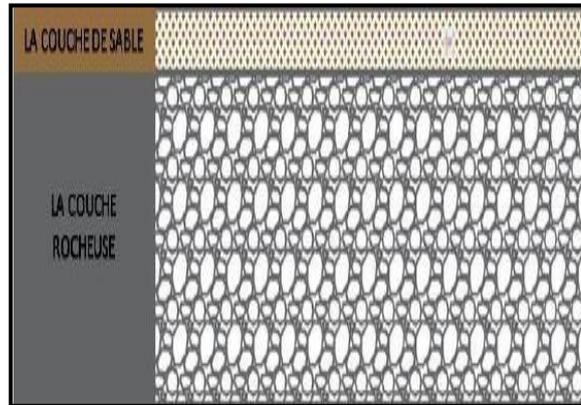


Figure 54: coupe de la corniche calcaire.
Source : de l'escarpement d'El-Goléa, prise à l'escarpement nord(rolland,1889).

II.12. Analyse A.F.O.M :

ATOUTS (+)	FAIBLESSES (-)
<ul style="list-style-type: none"> - Le désert attire le tourisme saharien. - L'accessibilité à travers les différents réseaux. - Zone de faible sismicité. - Un patrimoine architectural riche (ksar, église). - La diversité des ressources naturelles (la présence des différents types de végétaux qui assure la biodiversité, l'oued et des eaux souterraines.) - Exploitation des vue panoramique sur l'ancienne ville et la palmeraie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrainte topographique (la nature rocheuse du sol). - Exposition au vents violent saharien. - L'exploitation excessive des ressources hydrauliques.
OPPORTUNITE (+)	MENACES (-)
<ul style="list-style-type: none"> - Une forte attractivité économique et touristique. - Potentialité en énergie renouvelable (solaire, éolienne.) - Potentialité écologique naturel (faune et flore). 	<ul style="list-style-type: none"> - La rudesse du climat (sec et aride.) - Impacte négative sur les ressources agricoles à cause aux faibles précipitations. - Les vent sirocco.

Tableau : analyse AFOM de la ville nouvelle d'el ménéaa. Source ; les auteurs 2021

III. ANALYS DE L'AIRES D'INTERVENTION :

« Les sites les plus beaux ne sont que ce que nous en faisons ». ⁶⁸

III.1. Le Choix Du Site :

Notre site fait partie de programme de la nouvelle ville d'el menea pour construire un palais des congres, il est situé au bord de la falaise qui represente une particularité dans l'aménagement, et cela permet de profiter des vue panoramique et le paysage urbain de l'ancienne ville d'el menea (EL GOLEA).

III.2. Situation De L'aire D'intervention :

Notre site d'intervention situé à la périphérie de la nouvelle ville au coté nord-ouest et au nord-est de la ville existante. il est présenter dans la phase n°01 qui corespnd au secteur A12 selon le decoupage de la ville en 4 phase d'après EGIS2012, cette phase comprend un quartier dit « intégré » qui servira a augmenter l'attractivité et offrir une dynamique d'emplois dès le démarrage de l'opération. il occupe une surface de 96.4 ha.

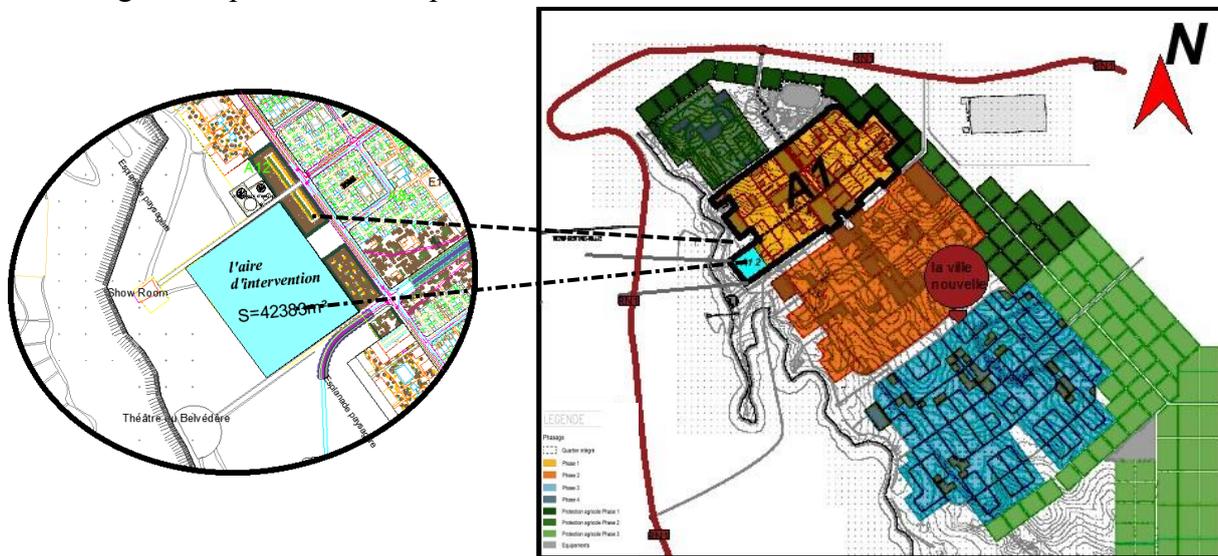


Figure 56 : la situation de site d'intervention dans la ville nouvelle d'el ménéaa.

Source : EGIS 2012, traité par les auteur2021.

III.3. Accessibilité :

L'emplacement de site offre une grande accessibilité, il est parfaitement accessible par :

○ **Coté nord-est :**

-Voie mécanique secondaire (boulevard de belvédère).

○ **Coté nord-ouest :**

-Voie tertiaire qui reliait entre le showroom et la nouvelle ville.

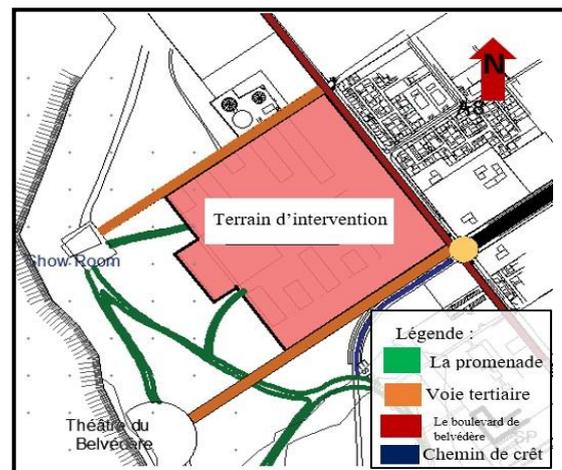


Figure 57 : Accessibilité au terrain d'intervention.

Source : plan d'aménagement de la ville nouvelle d'el Ménéaa. Traité par les auteurs

⁶⁸ (honoré de balzac)

• **Côté sud-ouest :**

- La promenade de belvédère au bord de la falaise.

❖ **Côté sud-est :**

- La voie mécanique principale qui relie entre notre terrain et la RN1.

- Une voie tertiaire qui relie entre le théâtre et la nouvelle ville.

- Nœud important à l'intersection de boulevard et chemin de crête



Figure 58:accessibilité au terrain d'intervention.
Source : EGIS, 2012.Traité par les auteurs.

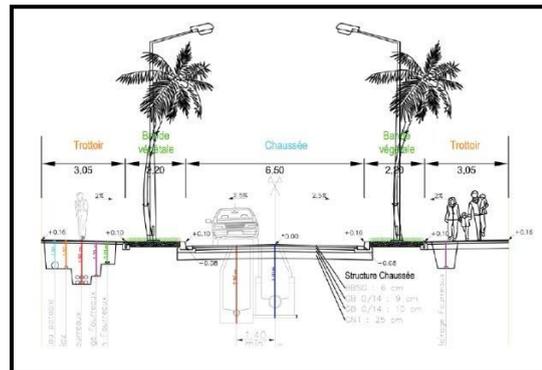


Fig. profile de la voie mécanique secondaire.
Source : EGIS phase A 2012.

III.4. Environnement immédiat :

Notre site caractérisé par un environnement de vocation mixte résidentielle et touristique avec la présence d'un ensemble d'équipements.

Environnement Bâti :

Notre site est limité par :

- Côté nord -est : une ceinture verte programmé par les urbanistes pour la protection contre les vents dominants + logements individuelles et intermédiaires.
- Côté nord-ouest et sud est : Les résidences touristiques.
- Côté sud-ouest : showroom, théâtre en plein air au bord de la falaise.

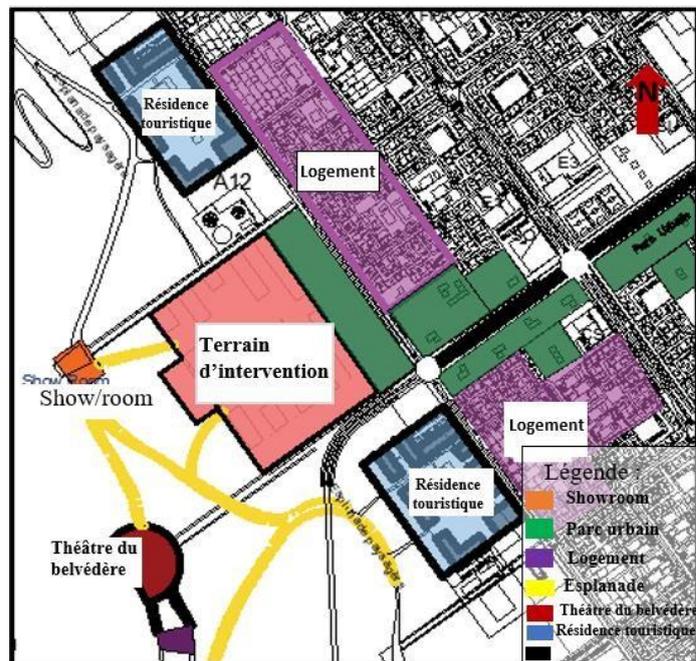


Figure 59 : environnement immédiat de l'aire d'intervention.
Source : plan d'aménagement de la ville nouvelle d'el Ménéaa.
Traité par les auteurs.

Environnement Non Bâti :

- Côté nord-est :
 - Voies mécaniques d'accès Au centre-ville et aux quartiers.
- Côté sud-est :
 - La promenade de belvédère au bord de la falaise.

III.5. Étude Morphologique Et Topographique De L'intervention :

Géométrie :

Forme : le terrain profite d'une forme régulière « rectangulaire ». de 180m de largeur et 255.30 m de longueur avec une surface de 42383m²

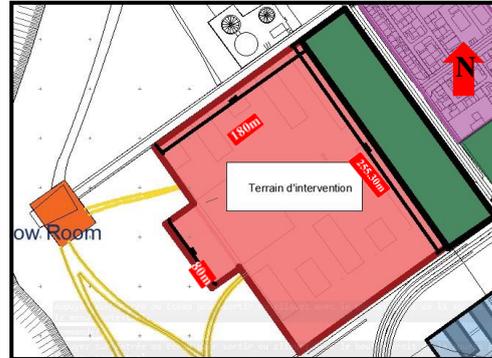


Figure 60: dimension de l'aire d'intervention.

Source : plan d'aménagement de la ville Nouvelle d'el ménéaa. Traité par les auteurs.

Orientation et Topographie :

Notre site est orienté le nord -est, ainsi il a une vue sur le belvédère, la palmeraie et l'ancienne ville d'el Meneaa.

Notre terrain possède une très faible pente d'environ 5% orienté vers le sud-ouest (vers la ville existante).

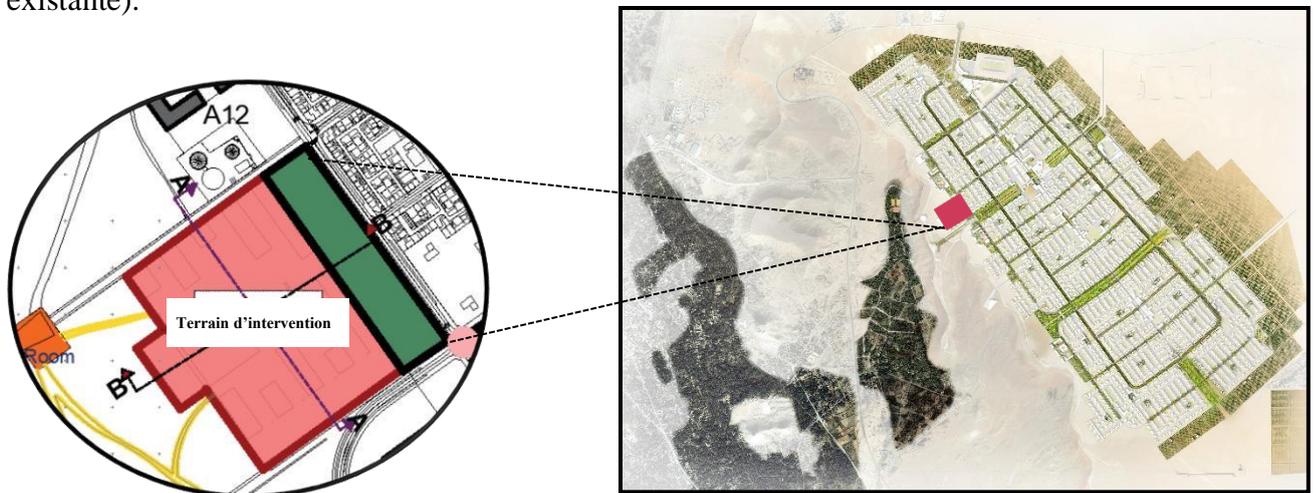


Figure 61 : orientation et la topographie du site.

Source : plan d'aménagement de la ville nouvelle d'el ménéaa ;
Traité par les auteurs.

III.6. Étude environnementale de l'aire d'étude :

III.6.1. Étude Microclimatique :

Le vent :

Notre site est sujette à des vents fréquents entre janvier et aout de directions multiples :

1. **Nord -ouest** de janvier à juin et de septembre à décembre.
2. **Nord-est** de juillet à aout.

3. **Vent sirocco** (vent saharien violent, très sec et très chaud de direction nord-sud) de mai à septembre sur une moyenne annuelle de 11j/an. (Voir figure.)

Ensoleillement :

Le site est caractérisé par une forte insolation, le minimum est enregistré au mois de novembre, avec 221 heures et le maximum avec 314 heures en juillet. (Voir figure.)

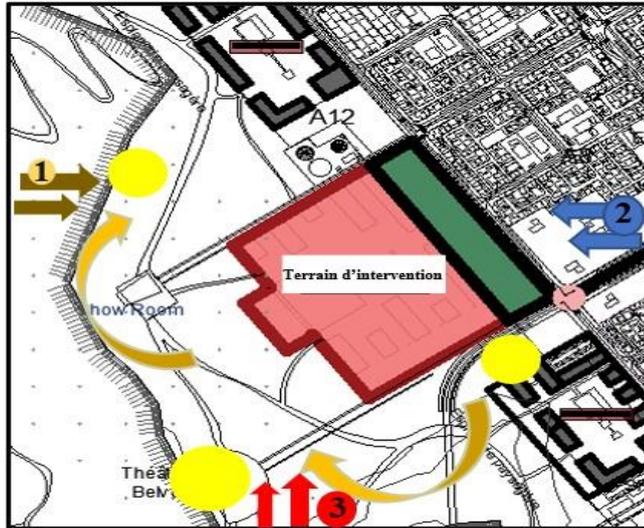


Figure 62: étude microclimatique de l'aire d'intervention.

Source : plan d'aménagement de la ville nouvelle D'el menea. Traité par les auteurs.

▪ **III.6.2. Géologie Et Sismicité Du Site :**

Notre site d'intervention se situe dans la zone 01. Cette zone possède entre la couche meuble et la couche rocheuse, une couche hétérogène composée de sable et d'encroûtement, et caractérisé par :

- Profondeur de 0.00-3.50 m.
- Profondeur d'encrage= 1.20m.
- Taux de travail=2.00bars.
- Type de fondation ; superficiel type, semelles isolées.

La sismicité :

La région est classée dans la plus faible zone (zone0).

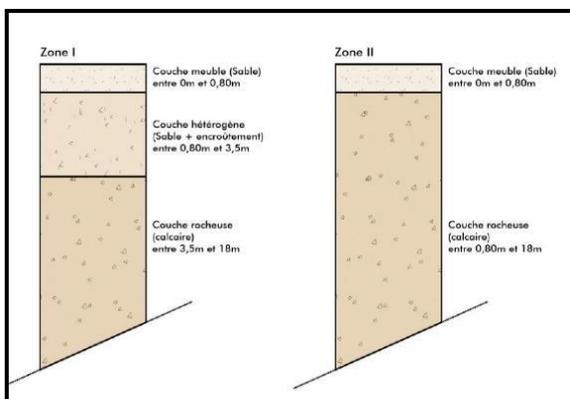


Figure 64 : extrait de composition de zone01 géotechnique.

Source : Egis 2012.

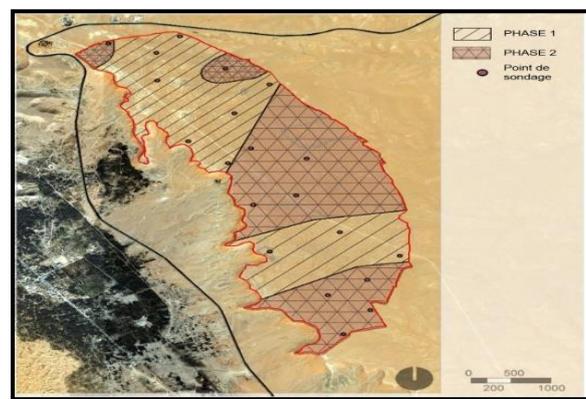


Figure 63 : carte des principales zones géotechniques sur le site.

Source : Egis2012.

▪ **III.6.3. Systèmes écologiques :**

Tram vert : (la végétation)

Notre site d'intervention est limité par deux espaces verts, l'un au nord-est et l'autre au sud-est avec une vue sur la palmeraie à l'Ouest.

La position de site lui offre des vue panoramiques sur la palmeraie, le ksar d'el goléa d'une part, et certain champ visuel sur le showroom, le théâtre et l'ancienne ville.



Figure 65: Vue sur le ksar. Source : EGIS 2012.



Figure 66: Vue sur la falaise. Source : EGIS 2012.

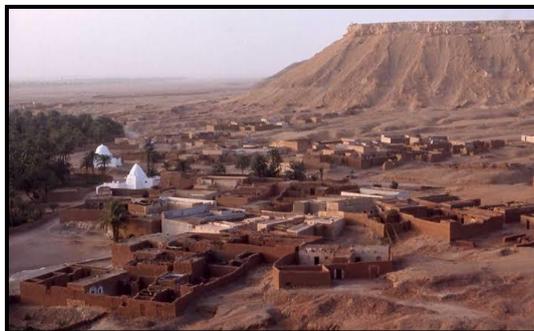


Fig. : Vue sur l'ancienne ville. Source : EGIS 2012.



Figure 67 : Vue sur la palmeraie. Source : EGIS 2012.

III.7. Prescriptions urbanistiques et servitudes :

Secteur A12	Surface parcelle m ²	Surface au sol m ²	CES (Max)	Cos (Max)	Surface aire de stationnement	Surface vert	Nombre de niveaux maximal
Palais des congrès	42383	18974	0.5	2.0	9200	21750	04

Tableau : Tableau de programme de notre site d'intervention. Source : EGIS 2012.

III.8. Synthèse Analyse De Site :

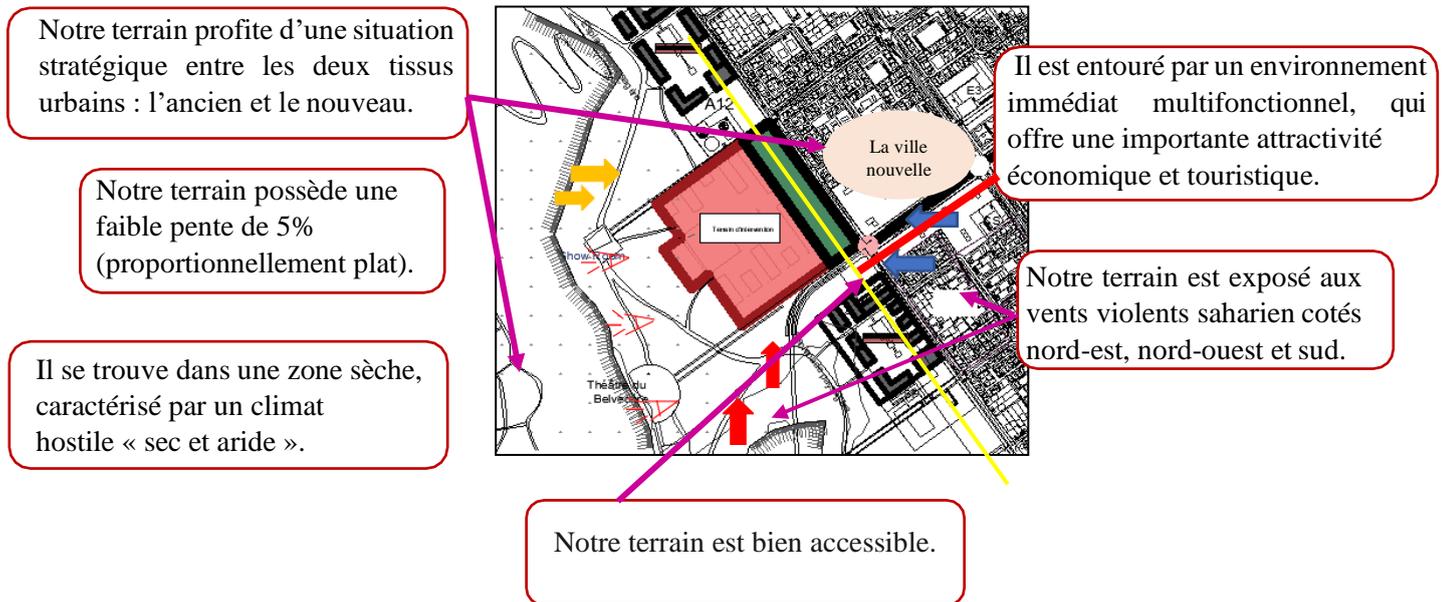


Fig. : Schéma de synthèse de l'analyse de site.
 Source : plan d'aménagement de la ville nouvelle d'el Ménéaa. Traité par les auteurs.

▪ **III.8.1. Synthèse AFOM :**

ATOOUTS (+)	FAIBLESSES (-)
<ul style="list-style-type: none"> - L'emplacement stratégique de l'aire d'intervention « au bord de la falaise, entre les deux tissus urbains ancien et nouveau ». - La facilité d'accès vers l'aire d'intervention. - La multifonctionnalité de l'environnement - Contexte naturel adaptable pour la production de l'énergie renouvelable 	<ul style="list-style-type: none"> - Les vents violent (siroco).
OPPORTUNITE (+)	MENACES (-)
<ul style="list-style-type: none"> - Profit d'une magnifique vue panoramique sur la palmeraie et l'ancien ville. - Attractivité économique et touristique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zone aride. - Climat sec.

Tableau : analyse AFOM du site d'intervention. Source ; les auteurs2021

IV. EXIGENCE QUANTITATIVE ET QUALITATIVES :**IV.1. Introduction :**

La réponse à un programme, un site, un contexte donné est toujours singulier. C'est ce qui fait la beauté de l'architecture.⁶⁹

Le programme est un document qui servira de base à l'ensemble du projet, il devra préciser les contraintes qualitatives et quantitative et définir les objectifs et les concepts du projet auxquelles l'architecture doit répondre⁷⁰.

Le but de ce programme est de définir les fonctions et les activités de l'équipement et leur hiérarchisation. Il devra, en outre, étudier les différents modes de relations fonctionnelles et définir un schéma général d'organisation spatial du projet. Enfin, il traduira les besoins en espaces et en surfaces.

IV.2. Détermination Des Fonctions :

Après une analyse thématique sur les palais des congrès et l'analyse des exemples nationaux et internationaux, nous avons défini les grandes fonctions mère :

1. Accueil et gestion.
2. Le congrès et conférence.
3. Détente et loisir.
4. Hébergement et relaxation.
5. L'exposition

• Les espaces liés à chaque fonction :**1. Accueil et gestion :**

- 1.
2. cafeterias.
- 3.
- Sous-direction de l'administration.

2. Congrès et conférence :

- Auditorium.
- 1.
 2. technique.
 3. Les salles des banquets.
 4. Les salons VIP.

3. Détente et fonction d'accompagnement :

- Hall d'accueil. - Restaurant central.
- Poste de surveillance. - Des
- Bureau de directeur. - Bibliothèque.
- Centre d'artisanat.

4. Hébergement et maintenance :

- Les chambres.
- Les salles de délégation. - Sauna.
- Les salles de réunions. - Locaux

⁶⁹ Livre qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?

⁷⁰ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/prgramme/64207>

5. Les salles polyvalentes.
6. Salles de conférence.

5. L'exposition :

- Les salles d'exposition.

IV.3. Groupes d'utilisateurs :

Les utilisateurs du centre sont généralement classés en 3types principaux :

1. **Les délégués :** Ce sont le groupe de personnes qui forment la majeure partie du palais des congrès. Les personnes d'origine nationale et internationale font partie de ce groupe d'utilisateurs.
2. **Les exposants :** Ils sont la raison pour laquelle les délégués assistent à divers congrès et expositions. Des personnes de tout le pays se rassemblent pour promouvoir leurs événements respectifs. Les exposants peuvent également être des artisans locaux qui sont autorisés à installer des magasins temporaires.
3. **Le personnel :** Ces personnes constituent l'épine dorsale du palais des congrès. Ils prennent en charge tous les besoins des délégués ainsi que des exposants. Les nouveaux venus sur place et les invités du centre des congrès.

IV.4. Les différents flux d'usager pour un palais des congrès :

1. **Flux public.**
2. **Flux de délégués.**
3. **Flux VIP.**
4. **Flux de journalistes.**
5. **Flux de personnel.**

1.Flux de délégués : Les délégués constituent le groupe d'utilisateurs le plus important pour un palais des congrès. Le parking les mènera au foyer principal qui les dirigera ensuite vers leur destination. Un mouvement de délégué libre est très important.

2.Flux public : Des personnalités dignes sont invitées en fonction de la nature de la conférence. Il peut également avoir des invités publics conviés par l'organisation. Les invités du public ont également accès aux zones d'exposition. C'est pourquoi ces zones doivent disposer d'un accès séparé pour gérer efficacement le flux du public pendant les heures de pointe.

3.Flux VIP : Ils doivent soit directement conduire à l'estrade du hall principal, soit entrer par l'entrée VIP qui relie à un salon VIP.

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

5. Flux de personnel : le personnel peut être divisé en deux catégories, à savoir le personnel technique responsable du bon fonctionnement du centre de congrès, les autres membres du personnel administratif exposés aux personnes se rendant au centre. Les chemins du personnel technique et administratif diversifié à l'entrée du personnel.

(Pour plus de détails concernant l'analyse de l'espace et de l'utilisation ; les exigences formelle et fonctionnelles des espaces de palais des congrès regarde dans les annexes).

Programme qualitatif et quantitatif : programme détaillé voir l'annexe

V.CONCEPTION DU PROJET :

« Un projet avant d'être un dessin est un processus, c'est-à-dire, un travail de réflexions basé sur la recherche des réponses d'un ensemble de contraintes liées à l'urbanisme, au site, au programme et au thème ; ce qui veut dire qu'il est difficile de dissocier le processus de création futur et la phase de programmation car l'ensemble constitue l'acte de créer ».

Richard MEIER

Pour arriver à la création du projet, nous sommes passées par plusieurs étapes, on a articulé ces derniers par un enchaînement des idées, qui seront adaptées par la suite à un ensemble de systèmes et de concepts liés à l'urbain et au thème. Pour faire sortir, à la fin, avec un projet qui respecte certaines directives et qui garde toujours le cachet identitaire de l'ancienne ville, mais d'une façon modernisée et qu'est inscrit dans la démarche d'éco-conception et le respect de l'environnement.

V.1. Concepts Liés Au Contexte :

V.1.1. L'idée Principale De Projet :

Vu L'emplacement de notre site d'intervention, dans une région qui s'attache avec fierté à sa culture et ses coutumes, le projet doit autant refléter une image d'un édifice moderne et prestigieux que constituer un symbole de diversité culturelle. De ce fait, l'aspect d'une volonté de réinterprétation du cachet culturel et historique s'impose à nous. Avec la prise en considération des conditions climatiques externes, il est question d'assurer un confort, d'une part, et un projet écologique intégré dans son milieu urbain, de l'autre.

Relation (continuité) visuelle



Figure 68: la relation visuelle entre l'ancienne et la nouvelle ville.

Source : EGIS 2012, mission A.

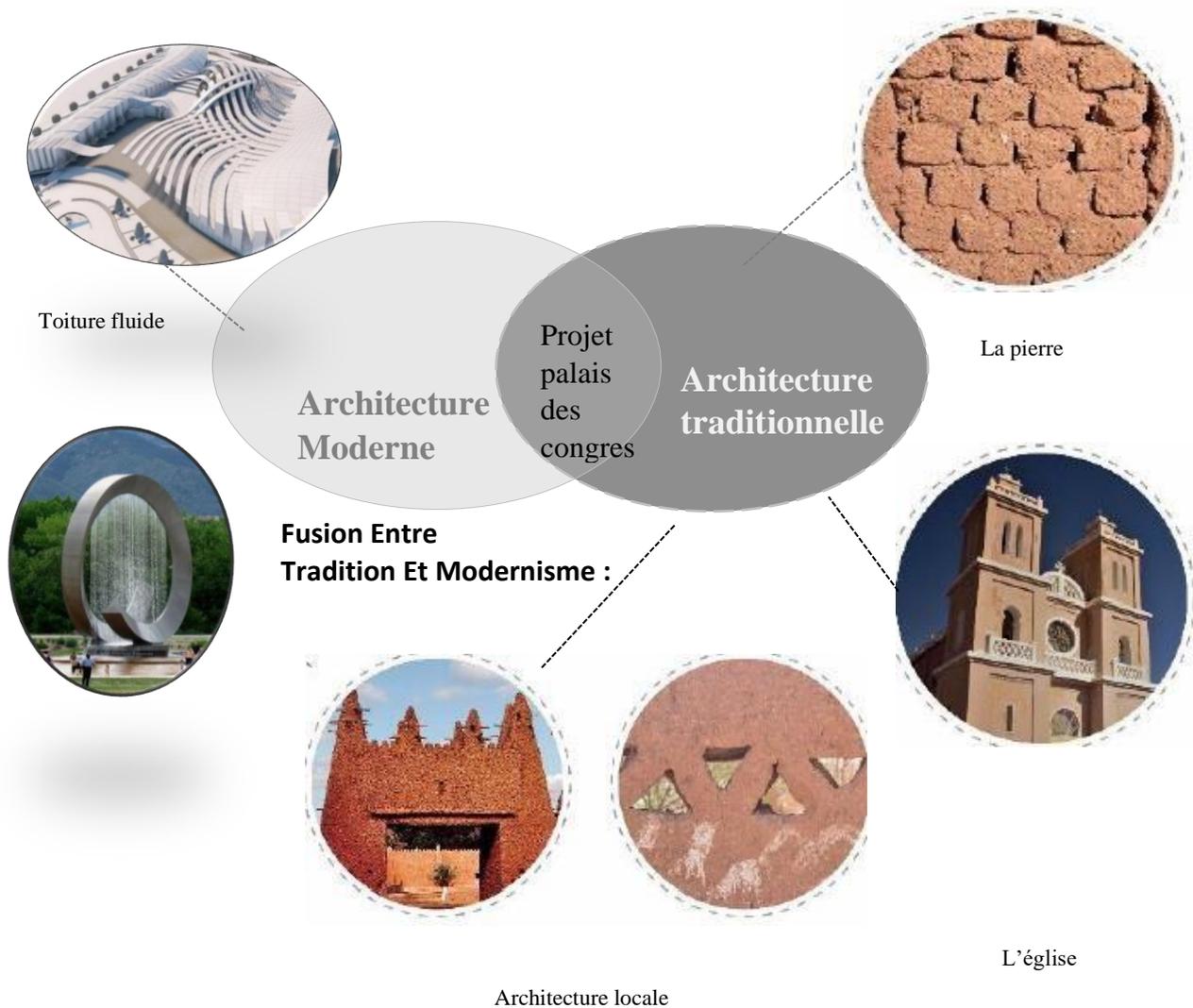


Figure 69: Figure : fusion entre traditionnelle et modernisme.
Source : www.pinterest .com, traite par les auteurs.

▪ **V.1.2. Les concepts :**

- ❖ **La compacité :** pour que le projet dialogue avec son extérieur, et reflète la ville par conséquence dont il fait partie. Donc on s'est inspiré du tissu compacte des ksour et cela qui nous a donné notre forme primaire. Avec l'émergence du style de l'architecture vernaculaire de la région.
- ❖ **La rue, lien :** la rue, lien relie le projet à son environnement urbain, pour but qu'il dialogue avec son milieu. Et joue le rôle d'un lien social en accueillant des espaces de rencontre et d'échange. Pour cela une percée à caractère commercial traversant la longueur de notre projet qui le relie avec son entourage immédiat.
- ❖ **Perméabilité physique/visuelle :** à travers la création des percées et des chemins guidés.
- ❖ **Concept de fonctionnalité :** notre projet se caractérise par une mixité fonctionnelle par excellence, commerciale, libérales, loisirs, congrès et conférence. de sorte de rendre le projet un centre d'animation urbain.
- ❖ **La transparence :** est une propriété physique qui rend la possibilité de l'apparition à travers des vitrages de grand format. Rendre le projet visible et lisible (vue et être vu).
- ❖ **Métaphore :** vu que notre projet est intégré dans un milieu saharien. Pour cela on s'est inspiré des dunes de Sahara. Donc la forme de notre projet sera fluide et dynamique et qui s'intègre dans son temps.

▪ **V.1.3. La genèse de la forme et objectif du projet :**

V.1.3.1. Objectif du projet :

Un projet qui doté d'une importance internationale doit reprendre aux plusieurs critères. Ces derniers prennent en considération l'environnement (l'urbain) et les exigences fonctionnelles et architecturales. Le projet doit rendre la ville nouvelle d'el ménéaa plus attractive durant toute l'année et va donner naissance au tourisme d'affaires. Ainsi un lieu de convergence culturelle. En fin Assure la continuité entre la ville nouvelle et l'ancienne ville d'el Ménéaa.

V.1.3.2. Genèse de la forme :

Le site : notre terrain est divisé en deux parties :

- Partie palmeraie : une ceinture verte proposée par les règlements d'urbanisme pour la protection contre les vents violents.
- Partie vierge : la partie d'implantation de notre projet.

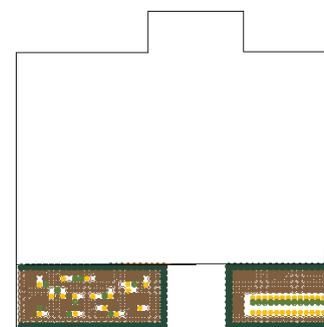


Figure 70: notre aire d'intervention.

Source : traité par les auteures

Etape 01 :

Intersection entre deux trames de 10/10, (à Fain de nous aider dans le traçage du la forme du projet) avec trois axes visuels qui nous ont semblé intéressent à l'intervenir.
 Le premier axe : une vue vers le ksar d'el ménéaa.
 Les deux axes : une vue vers la falaise et l'ancien ville d'el ménéaa.

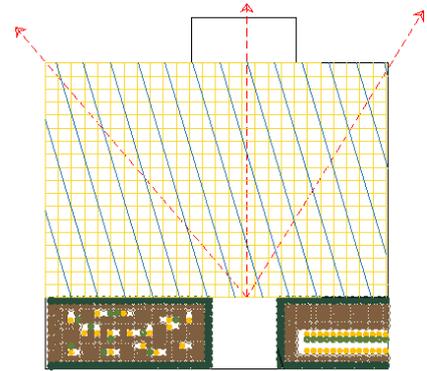


Figure 71: genèse de la forme. Etape 01

Etape 02 : recule /positionnement

Pour apprécier le projet au centre de terrain, Un recule de 25 m, autour du projet était effectué, et cela qui nous a défini notre zone constructible.

Pour but de ne pas isoler le projet de son environnement, et le faire dialoguer avec le reste de la ville. On a opté à une percé qui travers le longue de projet. Qui le rend un centre D'animation urbain.et qui assure le perméabilité visuelle et physique entre l'ancienne et la ville nouvelle.

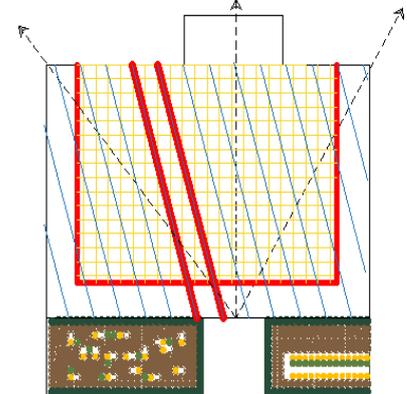


Figure 72:Figure : genèse de la forme. Etape 02. Source : les auteurs

Etape03 : Liaison, création de volume par rapport au terrain

Selon les grande fonctionne mère, on a opté 4 entités ; ces derniers seront positionnés d'une façon compacte, inspiré de tissu compact des ksour.

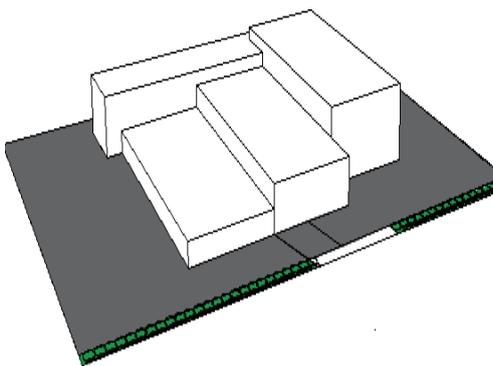


Figure 73:genèse de la volumétrie. Etape01.

Source : les auteurs.

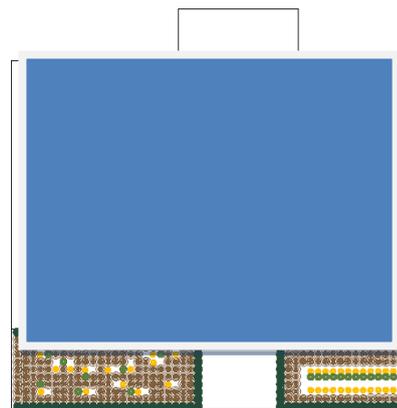


Figure 74: genèse de la forme. Etape 03.

Source : les auteurs

Etape04 : subdivision

On a divisé les fonction mère Selon les exigences de programme.et ce dernier nous a offrir des entités qui abrite des sou-fonctionnes.



Figure 75:genèse de la volumétrie. Etape02.

Source : les auteures.

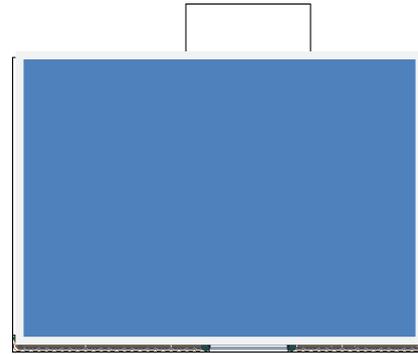


Figure 76:genèse de la forme. Etape 04.

Source : les auteures.

Etape 05 : Evidement

Pour l'exploitation des vues d'un part, la création d'un évènement d'autre part, le marquage de l'entrée principale, et en fin l'intégration des patios, les opérations d'évidement et élimination sont effectués au niveau de la forme de basse.

Pour garniture la continuité visuelle du projet à travers le carrefour, une porte urbaine était installée dès l'entrée principale de projet et qui sert comme un élément d'appelle.



Figure 78:genèse de la volumétrie. Etape03

Source : les auteures.

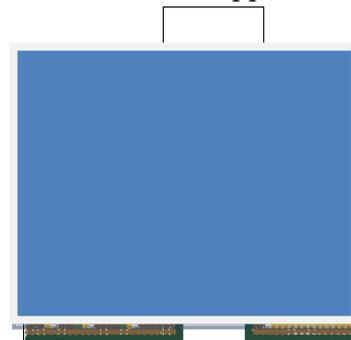


Figure 77:genèse de la forme. Etape 05.

Source : les auteures.

Etape 06 : Articulation

La connexion entre les entités, et assurés à travers 2 volumes. Un qui est un élément de transition (passerelle) et l'autre qui sera emboîter dans deux volumes, et qui sert à la transition et qui accueille une fonction au même temps.



Source : les auteures.

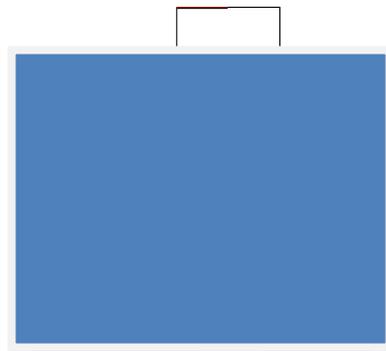


Figure 80:genèse de la forme. Etape 06.

Source : les auteures.

Étape 07 : Unification

A la fin, les entités seront coiffées d'une seule toiture dynamique, qui sera référencie de dune de Sahara

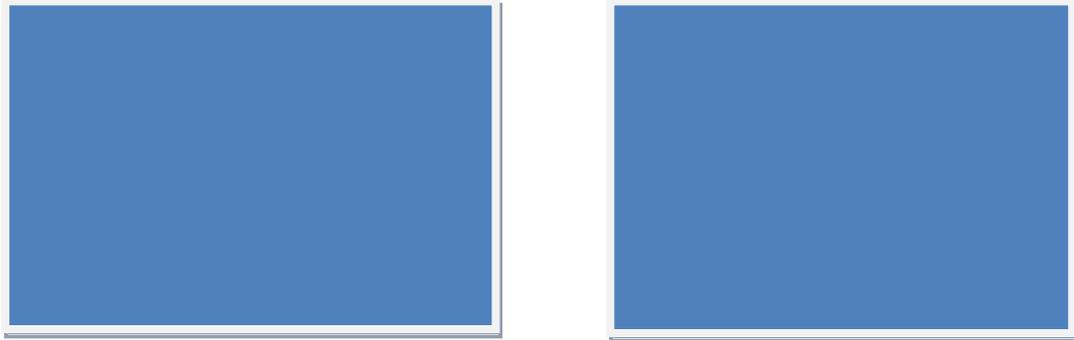


Figure 81: genèse de la volumétrie. Etape final
Source : les auteurs.

- **V.1.3. Principe de l'aménagement extérieur :**
 - Pour rependre aux conditions climatiques de la région, des zones ombragés était créés.
 - La végétation comme composant essentielle, dans la composition architecturale du projet.
 - Une barrière végétale qui ceinture le projet, pour but de le protéger contre les vents dominants, le sirocco et aussi pour filtre l'air chargé de poussière.
- **V.1.4. Les différents accès au projet :**



Figure 82: plan de masse du projet. Source : les auteurs.

V.2. Concepts Liés Au Programme :

Avant d’entamer la conception, nous avons assuré :

- L’étude des circuits :il est essentiel d’identifier et d’organiser tous les circuit (vip, congressistes, visiteur, personnels, public).
- Le choix des accès.
- L’implantation des différentes entités.

V.2.1. Organigramme Fonctionnelle :

Nous avons disposé les différentes entités en fonction de la relation fonctionnel entre eux et la nature de l’activité.

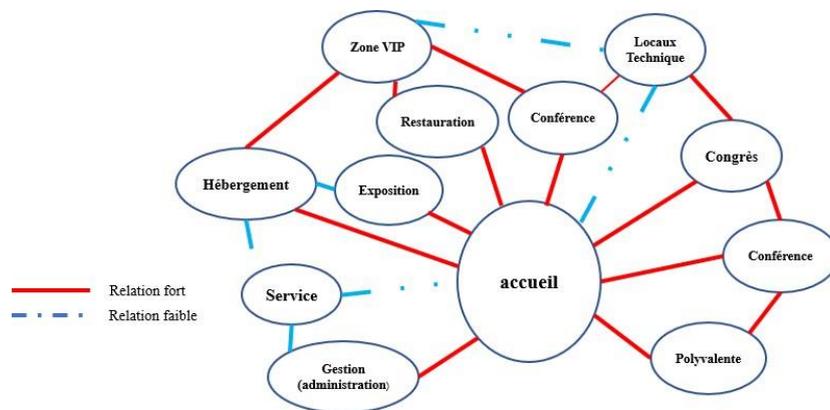


Figure 83: organigramme fonctionnelle. Source : les auteurs.

V.2.2. Affectation Des Fonction Et L’agencement Des Espaces :

Les entités sur plan sont reparties comme suit :



Figure 84: affectation spatiale des entités sur le plan de masse. Source : les auteurs 2021.

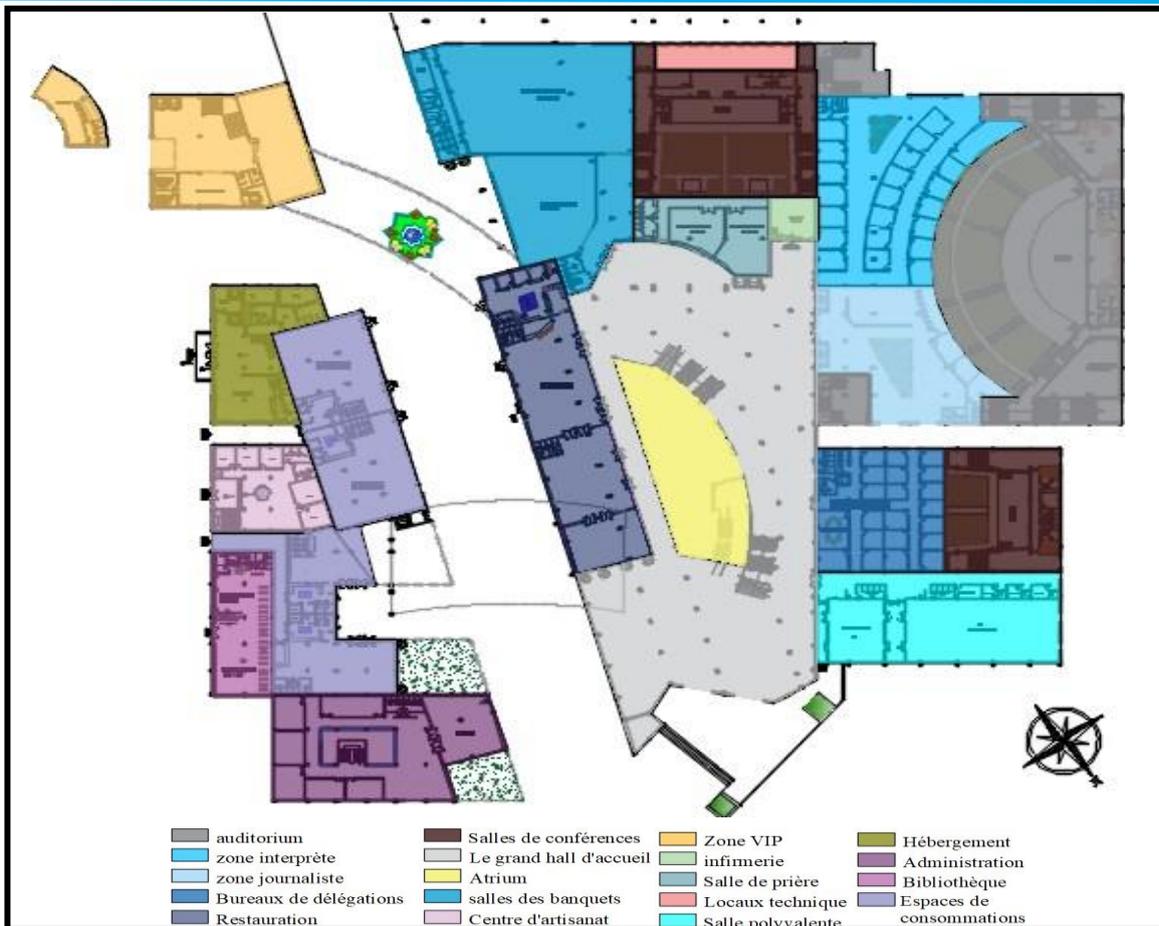


Figure 85: affectation spatiale des entités sur le plan de RDC. Source : les auteurs 2021

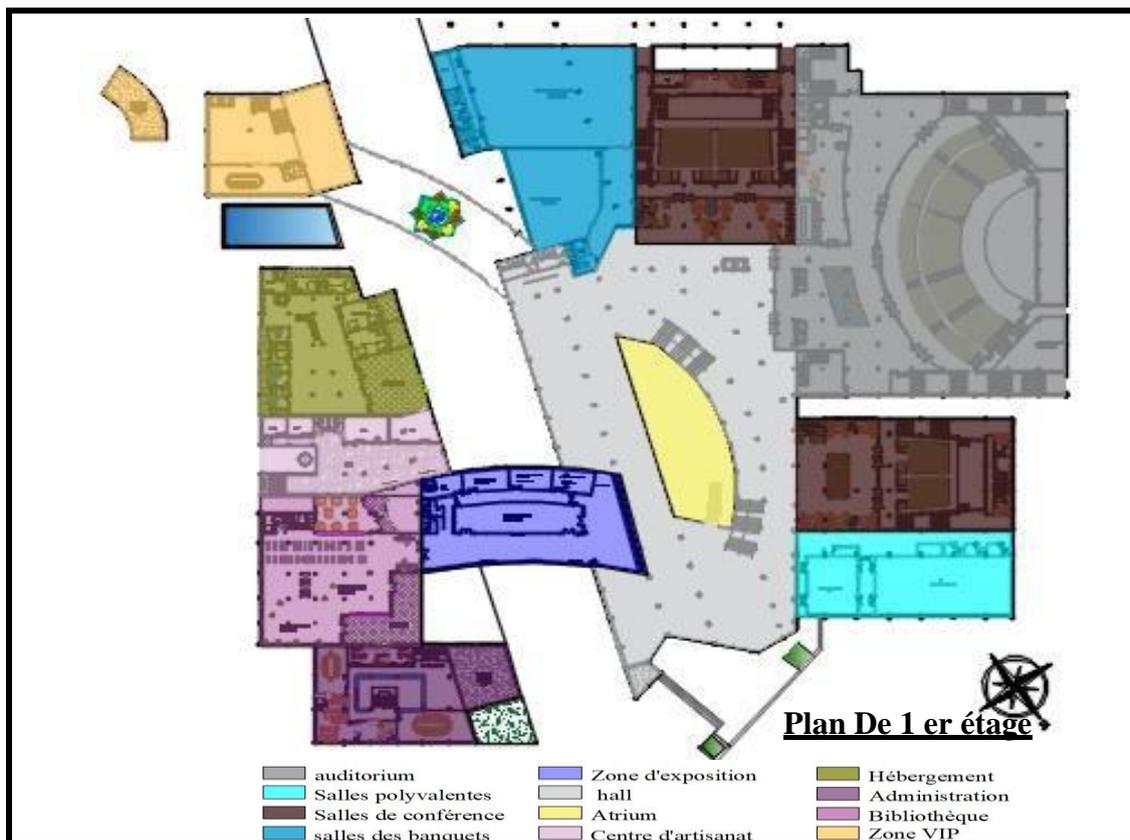


Figure 86: affectation spatiale des entités sur le plan de 1er étage. Source : les auteurs 2021.

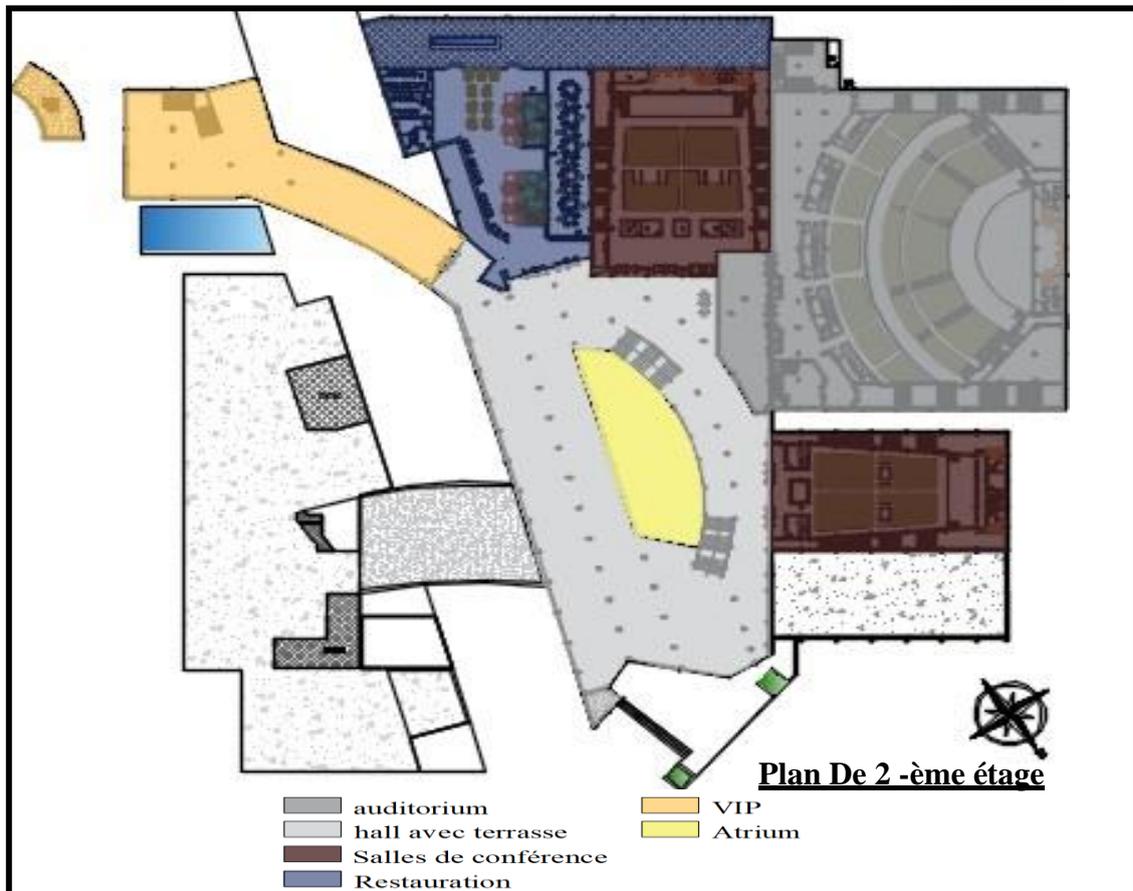


Figure 87 : affectation spatiale des entités sur le plan de 2 er étage. Source : les auteurs 2021

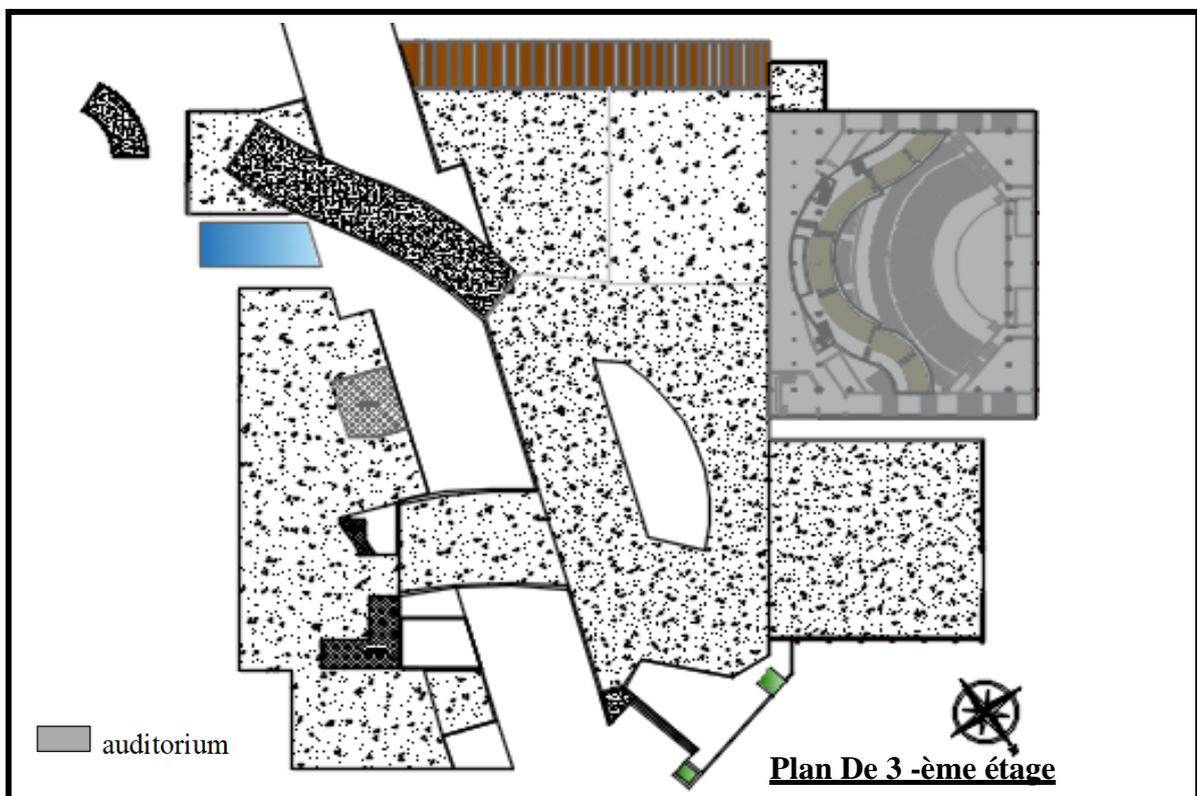


Figure 88 : affectation spatiale des entités sur le plan de 3er étage. Source : les auteurs 2021.

V.3. Concepts architecturaux :**V.3.1. Expression Des Façades :**

Les façades prenant leurs identités à travers la fusion entre le style moderne contemporaine et l'émergence du style de l'architecture vernaculaire de la région. Pour que l'ensemble du projet puisse dialoguer avec son extérieur.

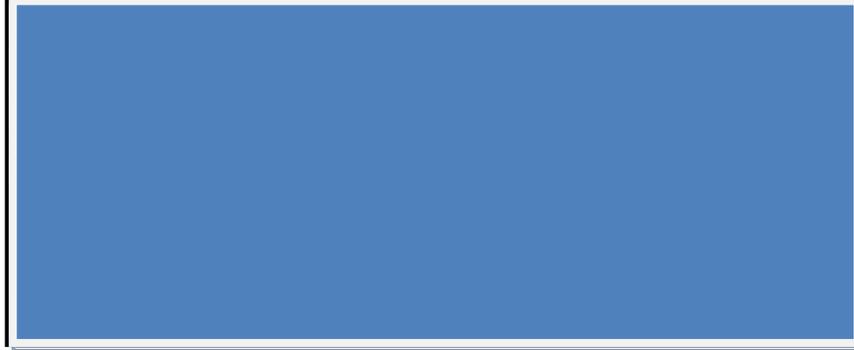


Figure 89 : façade sud est. Source : les auteurs

Afin de briser l'horizontalité de la forme, on a opté a des éléments verticaux qui joue le rôle du brise soleil.



Figure 90: façade sud est. Source : les auteurs 2021

Pour marquer l'entrée principale du bâtiment, nous avons crié un parvé qui accueille une porte urbaine, qui serre comme un élément d'appel orienté vers le nœud principale dans le coté de boulevard de belvédère (voie principale avec un flux important).



Figure 91: façade nord est. Source : les auteurs 2021.

Le type des ouvertures sont variable, selon le besoin d'éclairage de chaque espace. Un moucharabieh était ajouté aux ouvertures ; afin de diminuer la quantité des rayons solaire passent à l'intérieur du bâtiment. la moucharabieh assure aussi l'ornementation des façades.

Au finale, un jeu entre le plein et le vide était effectué à travers des façades ventilé, pour but de rythmé les ouvertures et animer la façade.



Figure 92 : façade sud-ouest. Source : les auteurs 2021

V.3.2. La toiture : nous avons t'inspirer des dunes de Sahara, qui vas nous créer une toiture dynamique pour l'ensemble de projet, et cette dernier nous vas produire des zones d'ombrage, afin de diminue la surface exposée au soleil. Ainsi l'intégration des concepts de l'architecture ksourienne parmi ces dernier, le concept de chebek qui sera implanté sur le patio.



Figure 93 : vue sur la toiture de projet. Source : les auteurs 2021.

V.3.3. Aménagement de l'espaces extérieur :

- **La végétation :**
- **La bande végétale :** nous avons créé une ceinture végétale autour de notre terrain, afin de protéger le bâtiment et ces zones extérieur, contre les vents chauds. Venant de sud et les vents dominant sud -ouest et nord-est.

- **Les jardines :** afin de garder le projet dans un environnement sain et vert, nous avons aménager sont extérieur avec des espaces mutualisés accessible. Qui assure le bien-être et le confort des visiteurs d'un côté et qui permette aussi la filtration des poussières, le rafraichissement de l'air.

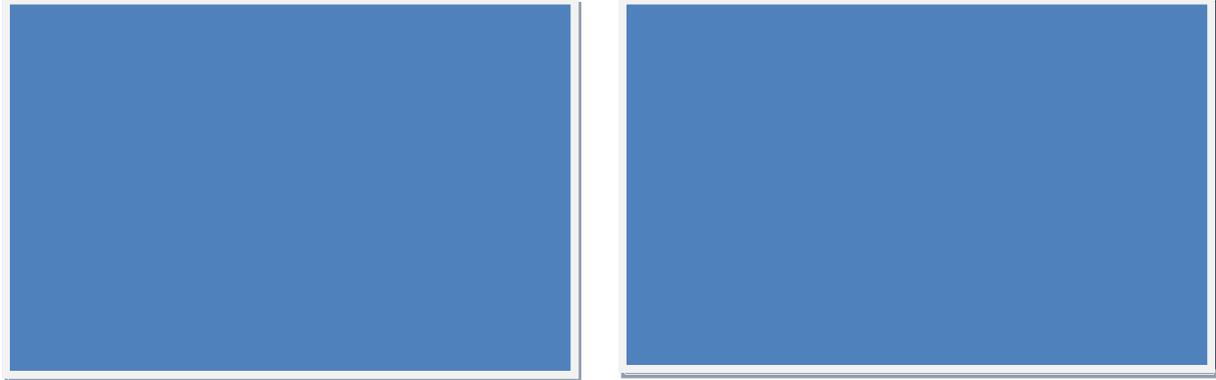


Figure 94 : végétation utiliser dans le projet. Source : les auteurs 2021

- **L'eau :** création des fontaines, cours d'eau, bassins au tour de projet afin d'assurer un microclimat.

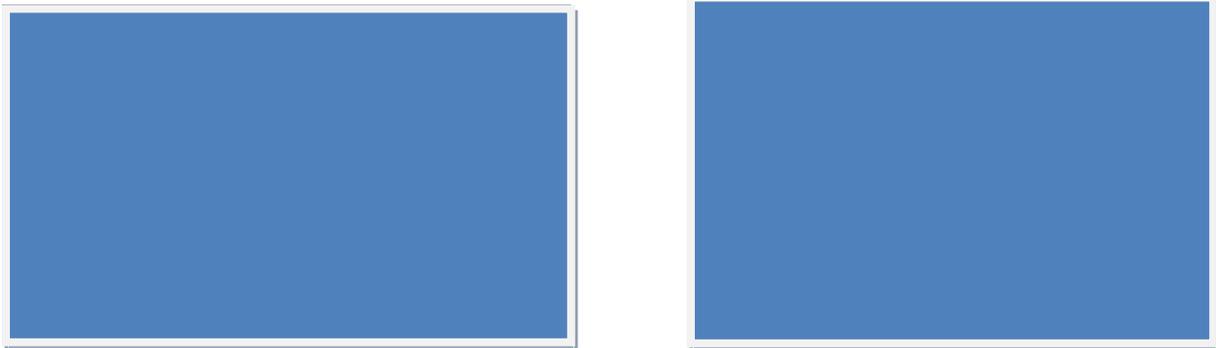


Figure 95 : aménagement du projet. Source : les auteurs 2021

- **Le parking :** trois parkings sont prévus dans le projet, avec trois axées différentes.
- Un pour le VIP, il est accessible à partir de la voie tertiaire nord-est.
 - Un pour le public et le personnel. Qui sont accessible à la voie tertiaire nord-est.
 - Un troisième parking pour les délégués. Qu'est accessible depuis la vois tertiaire nord-ouest.



Figure 96 :vu sur le parking de vip. Source : les auteurs 2021.

V.4. Concept structurelle et technique :

Pour but de construire éco-, et en plus des exigences formel, fonctionnelle et structurelle, le système constructif choisi doit comprendre des techniques qui le rendent adaptable, démontable et recyclable.

V.4.1. Logique Structurelle Et Choix Du Système Constructif :

Afin de répondre aux paramètres fondamentaux, nous avons optée pour une structure métallique. la structure métallique présente certain critère :

- **Mise en œuvre facile, production moins de déchet :** l'acier est facile et rapide à maitre en œuvre, tout est fabriqué en atelier et seulement l'assemblage qui se fait sur chantier, apportant aux ouvriers une plus grande sécurité et un meilleur confort dans leur travail.
- **Performance mécanique :** l'acier permet de décaler l'espace a des grandes portées, une structure fine, élancées, s'inscrivent harmonieusement dans son environnement tout en offrant toutes les garanties de sécurité et de fiabilité.
- **Performance économique :** réduire le cout par rapport à d'autre système.
- **Matériaux recyclés :** l'acier est l'un des matériaux les plus recyclé au monde, n'a pas de duré de vie limité.
- **Durabilité :** matériaux durables qui conserve ses propriétés pendant des décennies.
- **Liberté créativité : l'acier,** grâce à ses propriété uniques (d'élasticité, de ductilité.) offre la possibilité constructive infinies.

V.4.2. Choix des matériaux de construction et les détails technique :**➤ Détaille Technique :****1 L'ossature :**

Nous avons choisi des poteaux en acier type (HEB600,300,400), enrobé avec du bois et d'autre part avec de placoplâtre. Pour lutter contre la dilatation et la corrosion. Les poutres utilisées sont de type poutre IPE.

Pour l'auditorium nous avons choisi les poteaux métalliques tubulaire rends avec des poutres IPN alvéolaires.

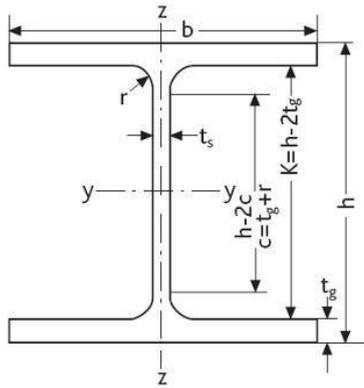


Figure 98: Poteau HEA 600.
Source : <https://www.blocscad.com/>



Figure 97: poteau métallique enrobé.
Source : <http://rockwool.gabon.prix-construction.info>

2 **Assemblage poteaux/poutre :**

Pour l'assemblage, il existe plusieurs types. Pour notre projet on a choisi le système de liaison par plaques d'about est adéquat. Cette dernière est une platine soudée à l'extérieur de la poutre boulonnée avec le poteau.

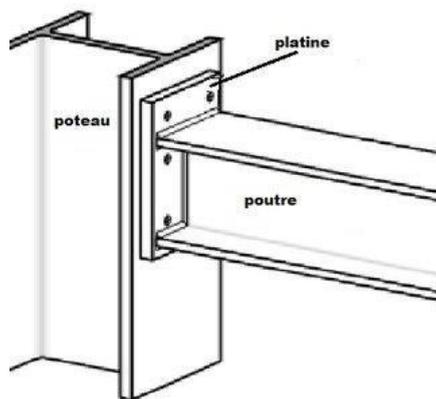


Figure 100: assemblage de poteau poutre.
Source : <https://www.researchgate.net>

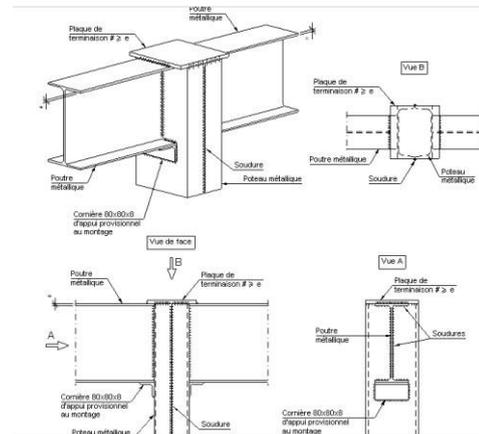


Figure 99: assemblage de poteau poutre.
Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr/EAG914.html>

3 **Assemblage des poteaux métallique tubulaire ronds :**

Et pour les poteaux tubulaire, l'assemblage par gousset traversent la section d'un poteau tubulaire. Et pour les poteaux tubulaire, l'assemblage par gousset traversent la section d'un poteau tubulaire.

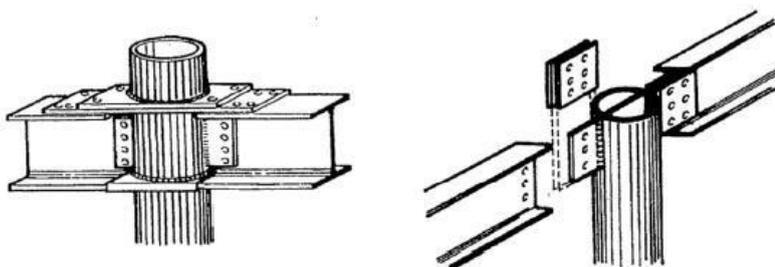


Figure 101: Assemblage des poteaux tubulaire poteaux /poutre.
Source : <file:///C:/user/cash/downloads/z%20assemblage-metallique-2-pdf.pdf>

4 **Les planchers :**

Ces qui concerne les planchers, nous avons utilisé un plancher collaborant (acier-béton). Ce plancher est surtout utilisé pour les constructions métalliques. Une tôle bac en acier est placée dans la zone tendue du plancher et collabore avec le béton par l'intermédiaire de connecteurs(plots)pour reprendre les efforts de traction.

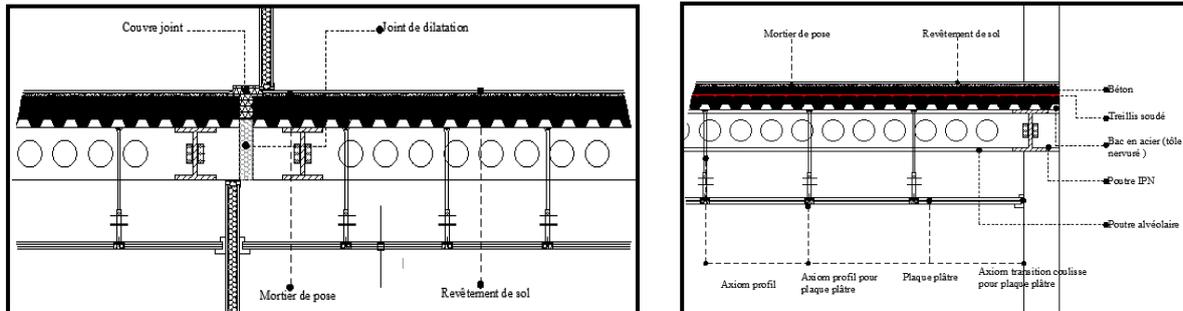


Figure 102 : détail du plancher collaborant.
Source : les auteurs 2021.

➤ **Choix du matériau :**

1. Les murs :

Brique de terre crue compressée :

Pour Les mures, nous avons choisi la brique de terre crue compressé, Cette dernière, et a la base des matériaux locaux. Et considérer comme un bon régulateur hygrothermique et bonne inertie Thermique.



Figure 103 : brique de terre crue compressée.
Source : www.loubatas.org

Détail d'assemblage des murs extérieurs avec le vitrage :

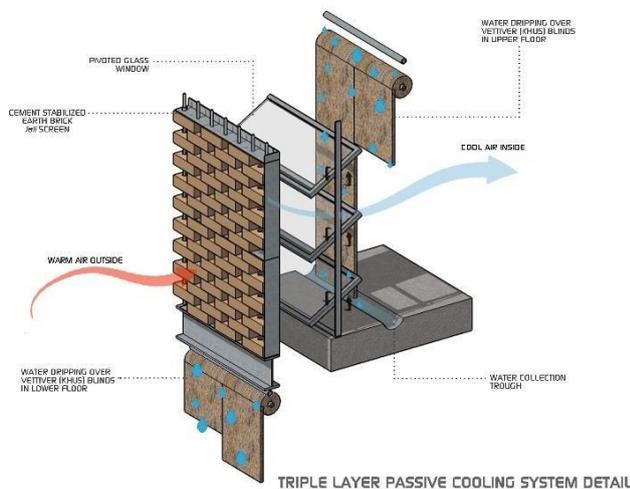


Figure 105 : détail d'assemblage de la brique avec le Vitrage. Source : ww.pinterest.com

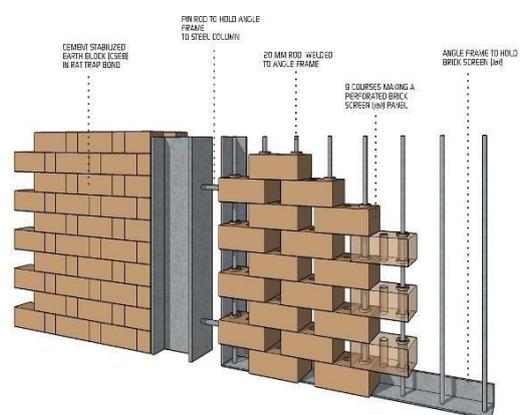


Figure 104 : détail de distribution de la brisque sur le mur extérieur. Source : ww.pinterest.com

2. La toiture :

Le béton renforcé de fibre de verre :

Le renforcé de fibres de verre (GRC) est une variété de béton renforcé de fibres. et fabriqué à partir de béton à grain fin.

Le GRC est un matériau idéal à utiliser sur une variété de structure de toiture. il est léger mais solide, facile à réparer et répond aux conditions environnementales.

VI. Sécurité :

VI.1. La sécurité incendie :

Veut que l'importance du projet, donc la prévention de protection incendie doit être obligatoirement intégrer dès la conception pour assurer la sécurité des occupants et éviter tous les dommages ; donc notre bâtiment doit être conçu de façon à offrir toute condition de sécurité, cette dernier et garantie en deux temps :

- 1- Le temps de déclaration d'incendie « avant l'arrivée de secours » ; cela par l'utilisation des matériaux anti-inflammable, l'aménagement des espaces d'attente sécurisé, et des issues de secours, l'utilisation des porte coupe-feu, afin de compartimenter les différentes parties de l'immeuble et ralentir la progression du feu, structure enrobé, l'utilisation d'un système d'extinction automatique.
- 2- L'arrivé de secours : la prise des dispositions suit : intégration d'une bache à eaux. Des exutoires de fumée et systèmes de désenfumage afin de faciliter l'évacuation rapide.

L'intervention de la protection civile est assurée à travers les quatre façades du projet

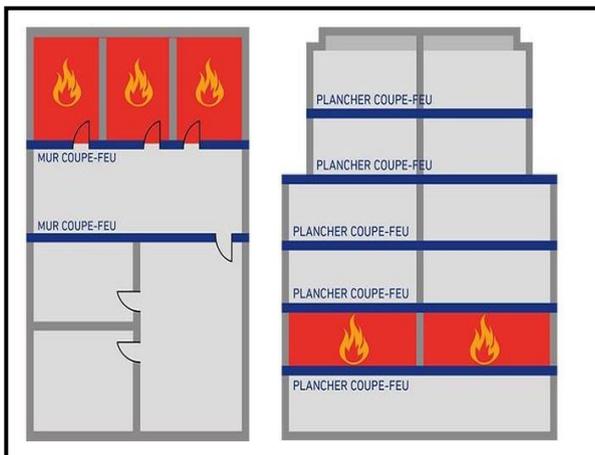


Figure 107 : Mur coupe-feu.

Source : <https://images.app.goo.gl/4DR7cZczPhkDXrHD6>

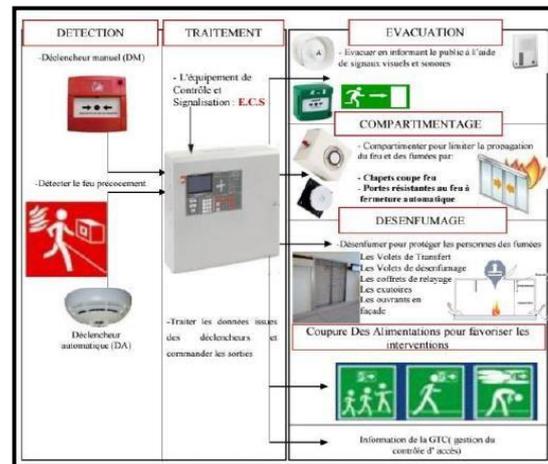


Figure 106 : système de sécurité incendie SSI .

Source : <https://www.protectiondieshop.be/mobiak-armire-pour-lance-avec-lance-din.html>

VII. ACCESSIBILITE AU BATIMENT PAR L'IMMUABILITE REDUITE :

1. L'entrée du projet : une rampe à leur disposition pour accéder au projet d'une pente de 5%, qu'est revêtu avec des matériaux antidérapantes et marqué par des indications.

La largeur de libre passage de toute circulation est de minimum 120m.

2. Les escaliers : sont dotés d'un revêtement antidérapant, avec un marquage des marches.

3. Les ascenseurs : des ascenseurs sont installés dans chaque circuit de déplacement vertical.

VIII. CONCLUSION GENERALE :

On ne peut jamais dire qu'un travail n'est achevé, car plus on s'avance dans le temps on se rendra compte qu'il y a toujours des modifications, de nouvelles idées. Donc c'est un processus infini d'idées avec des perceptions variables.

Ce mémoire avait pour ambition de répondre à une problématique qui traite le projet dans son contexte environnemental, notre recherche s'inscrit dans une démarche qui garde le projet en relation avec son cadre extérieur à travers la valorisation du cachet identitaire de la région et ce, en s'intégrant d'une part au site et à la durabilité, de l'autre.

Dans cette étude, nous avons conçu un centre international des conférences, dans la ville nouvelle d'El Ménéaa. Il était question de créer un équipement qui respecte l'environnement et qui dialogue avec son extérieur.

VIII.1. Vérifications de l'hypothèse :

À la suite de cette recherche, et à l'issue de l'élaboration de notre projet, nous pouvons conclure que les hypothèses émises, à savoir :

- Que l'inscription dans un milieu idéal pouvait se faire à travers l'éco-conception dans le but d'atténuer les incidences du projet sur l'environnement et de préserver l'ouvrage des hostilités du climat ;
- Que la combinaison de l'architecture K'sourienne avec l'éco-conception serait une adaptation dans le but de valoriser l'identité et la richesse du lieu.

Nous pouvons affirmer qu'elles ont été confirmées.

VIII.2. Perspective de recherche :

Nous espérons que notre recherche et notre projet puissent contribuer à constituer une base de travail pour les projets des futurs étudiants.

Enfin, cette recherche mériterait d'être approfondie car la question identitaire fera toujours les débats.

Bibliographie

Ouvrage :

1. **Alex Sanchez vidiella** ,2010, Atlas nouvelles formes, architecture contemporaine,
2. **André ravereau**,1981, le Mzab, une leçon d'architecture, sindbad, paris.
3. **Alex Sanchez Videlle**, Atlas d'architecture écologique Architecture contemporaine, Place des Victoires, 2011
4. **Bati produits**, Caractéristiques des produits pour la construction durable : choisir et prescrire des solutions environnementales adaptées Collection Mémento,Éd. le Moniteur, 2010
5. **Bob Verschueren**, dialogues entre nature et architecture, éd: MARDAGA 2007;
6. **Bureau Veritas**, Guide des techniques de construction durable Fiches pratiques
7. pour choisir des solutions environnementales performantes, Collection Mémento.
8. **Bureau Veritas, Carole Aubry-André, Ludovic Dumarquez, François Michel** (expert en construction)), Laurence Peninou, Isolation thermique et acoustique des bâtiments : réglementation, produits, mise en œuvre, Éditions le Moniteur, 2017.
9. **Collectif d'auteurs, préface de martin Bouygues, postface de Philippe pelletier**, (2012), Livre construction et habitat durable,100 questions pour comprendre et agir, paris :affnoun Edition .
10. **Catherine Charlot-Valdieu, Philippe Outrequin**, Nouvelles architectures écologiques: 28 opérations exemplaires en matière de transition énergétique,Le Moniteur Editions, 2016
11. **Carles&F Broto i Comerma**, Bâtiments corporatifs: dernières tendances, éd:Linksbooks, 2013.
12. **Jean Rieucan**,2006, L'empreinte du tourisme, l'harmattan.
13. **Jean-luc Menet**, (2014,) L'éco-conception dans le bâtiment, en 37 fiches-outils, paris, Dunod.
14. **Jonathan Lachance**, Dialogue entre les arts visuels, l'architecture et le climat : climatologie De l'art,
15. **Jean Lemale et Karim Beddiar**,2016, bâtiment intelligents et efficacité énergétique : optimisation nouvelle technologie
16. **Jacobo Krauel**, Architecture pour un avenir vert, éd : Links, 2013
17. **Jean-Claude Mengoni**, La construction écologique : matériaux et techniques, Terre vivante, 2011

18. **Karim Beddiar, Jean Lemale**, Bâtiment intelligent et efficacité énergétique Optimisation, nouvelles technologies et BIM Collection : Technique et ingénierie, Dunod Parution : octobre 2016.
19. **Karine Mazeau**, Design mobilier: méthodes créatives et outils graphiques, éd: Eyrolles, 2011
20. **Kenneth Frampton** ,2019, Ten points on an architecture of regionalism: A provisional polemic (Frampton, 1987).
21. **Loïc Hamayon**, Réussir l'acoustique d'un bâtiment : conception architecturale, isolation et correction acoustiques, Éd. le Moniteur, 2013.
22. **Manuelle roche**, (1970), le Mzab, architecture ibadite en Algérie, France,
23. **Marta Serrats, Simone Schleifer, Traduit par Cillero & De Motta Traducción**, Architectures de demain : projets futuristes, Éd. Place des victoires, 2013.
24. **Michel giran**, (2016), plus de 100 questions sur la maison écologique rénovation, isolation naturelle, paris : MA EDITION-ESKA.
25. **Nadia Hoyet**, Matériaux et architecture durable : fabrication et transformations, propriétés physiques et architecturales, approche environnementale,Dunod, 2020
26. **Norbergh-Schulz Christian**,1997, L'art du lieu. Le moniteur, illustrated.
27. **Norbergh-Schulz Christian**, Genius-loci, paysage, ambiance, architecture.
28. **Sonia Ocello Monvoisin**, Concevoir et construire une salle polyvalente: du projet à la réalisation, Editions Le Moniteur, 2016.
29. **Pike research-agency architecture A. BECHU**. Livre qu'est-ce que le développement durable pour les architectes ?
30. Pierre von Meiss, De la forme au lieu : une introduction à l'étude de l'architecture, 1986.
31. **Richard Weston**,2013, les idées qui ont révolutionné l'architecture. Paris
32. **Saïd mazouz**, Maroc cote, (2005), mémoires et traces : la ville et le désert : le bas-Sahara-algérien, paris : Karthala et IREMAM.

Site internet :

- 1 <http://ww.andi.dz/pdf/monographies /gherdaia pdf>.
2. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01135966/document>
3. https://www.arc.ulaval.ca/files/arc/St-Amant_Mathieu.pdf
- 5 <https://www.cordial.fr/dictionnaire/definition/centre.php>.
- 6 <https://www.cdaciers.fr/page-1092.html#ipe-0>
- 7 <https://calameo.com>
- 8 <http://www.cic-alger.com/>
- 9 <https://conseils-thermiques.org/contenu/isolation-phonique.php>
- 10 [C%C3%A9lia_Le%20modernisme%20en%20architecture-une%20table%20rase.pdf](#)
- 11 <https://www.dezeen.com/2013/11/14/zaha-hadid-heydar-aliev-centre-baku/>
- 12 https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/pres_160129_SEM12_materiauxDURable_FR.pdf
- 12 <https://www.epau-alger.edu.dz>
- 13 <https://www.jstor.org/stable/3807108>
- 14 <https://www.ireis.org/index.php/conference>.
- 15 <https://issu.com>
- 16 <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/foire/34375>.
- 17 <https://lesdefinition.fr>
- 18 <http://www.meteoblue.com>.
- 19 https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/9826/4/TFE_ORGILLES-
- 20 <https://pinterest.com>
- 21 <https://www.picbleu.fr/page/guide-materiaux-sains-isolants-ecologiques-naturels>
- 22 www.qncc.qa.
- 23 <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/acoustique-et-isolation-phonique>
- 24 <https://www.solar-kit.com/panneau-solaire-prix/composition-de-nos-panneaux-solaires-monocrostillins>.
- 25 <https://www.univ-chlef.dz/>
- 26 <http://di.univ-blida.dz>.
- 27 <https://fr.wikipedia.org/wiki/congrès>.
- 28 https://youtu.be/_9zLcG5AK0.
- 29 <https://www.du-grand-art.fr/arts-decoratifs/moderne/international/>

Article et revue :

1. **Adam Mather-Brown**, directeur général du QNCC.
2. Anonyme 1 : p03 : l’empreinte du tourisme, l’harmattan.
3. **Egis2012, mission A**-analyse et esquisses de la ville nouvelle D’EL-MENEAA.
4. **Egis 2012, mission B**-avant-projet du plan d’aménagement et concept de la ville nouvelle D’EL-MENEAA.
5. Les congrès, une industrie en transformation, le 18 novembre2003.
6. Mémoire de master en architecture réalisé en 2017, par thin hinan kaci, la notion du paysage urbain. Université de Bejaia.
7. Mémoire de master en architecture réalisé en 2017, par chirchi sami, la rue architecturale, université de Carthage, école nationale d’architecteur d’urbanisme
8. Mémoire de master en architecture réalisé en 2013, par bizet marine, Architecture Vernaculaire et la modernité architecturale : la relation au paysage. Ecole national Supérieur d’architecture paris val de sain.
9. Conseil national tourisme (2000, p.9)
10. Novabuild en partenariat avec la chaire éco-conception ParisTech et la chaire génie civil écoconstruction,2015, l’éco-conception du bâtiment à l’écoquartier,
11. Encyclopaedia universalise ; année 2008.
12. **Hector Quiroz Rothe** (p.00) sur l’appropriation des lieux touristiques au Mexique. D’après Mathis Stock. Construire l’identité par la pratique des lieux. De Biase
13. A. & Alessandro Cr. ” Chez nous ”. Territoires et identités dans les mondes contemporains, Editions de la Villette, pp.142-159, 2006. Ffhalshs-00716568ff, p5.
14. Le **style international** est un courant d’architecture du 20^{ème} siècle, qui s’est développé aux Etats Unis avant de s’étendre au monde entier. Le style international reprend les codes des grands styles du mouvement moderne Européens, ainsi que les techniques architecturales américaines : - utilisation du béton, - utilisation de l’acier, -intégration de baies vitrée, -formes rectilignes, épurées, -volumes et hauteur développée.
15. Conseil national du tourisme, les congrès, conventions et salons, secrétariat d’état au tourisme, paris2000,80 pages.
16. Suha OZKAN, Régionalisme et Mouvement moderne -A la recherche d’une architecture contemporaineen harmonie avec la culture
17. Conseil national du tourisme, les congrès, conventions et salons, secrétariat d’état au tourisme, paris2000

ANNEXE

Identité du lieu : L'identité est un caractère de lieu, un caractère unique mélangé entre les aspects visuels et sensoriels qui représente les caractères spéciaux du territoire, c'est les conditions (physique et chimique et biologique) qui ont construit le lieu plus les conditions humaines, culture, coutume, des pratiques sociales, et des styles artistiques.

Développement durable : est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins. « La commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'organisation des nations unies, dit rapport Brundtland ».

Eco-conception : Le terme « écoconception » est composé de la fusion des mots « conception » et « écologie ».

- La conception désigne l'action intentionnelle d'organiser les fonctions et l'esthétique des objets, des lieux ou des processus. Elle devient la représentation de cette action, souvent initiée sous forme d'un plan ou d'un dessin.
- L'écologie est une science qui étudie les relations entre eux et avec leur environnement physique.

Alors nous pouvons dire que l'éco-conception consiste à modéliser l'apparence et le fonctionnement d'un environnement complexe, de façon à ce que la composition et les processus contribuent à préserver et, si possible, à accroître l'intégrité des relations écologiques d'une région⁷¹.

L'architecture K'sourine : autrement dit, les Ksours sont définis par Marc COTE comme étant « *des ensembles fortifiés qui s'étendent du Sud Marocain au Sud Tunisien et qui à l'origine étaient construits dans un souci défensif.* »

Zones arides : Selon The Encyclopedic of physical geography 1997, (cité par Boudjellal, 2009) : « *Une zone dans laquelle la couverture végétale est éparse ou absente, et où la surface du sol est exposée à l'atmosphère et aux forces physiques qui y sont associées.* »

⁷¹ Livre : l'éco-conception.

Le développement durable :

Le développement durable est une préoccupation planétaire visant à protéger les êtres vivants, les ressources naturelles et l'équilibre global de la planète sur le moyen et le long terme.⁷²

Le développement durable doit être à la fois économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement tolérable. Ce dernier repose sur trois piliers qui constituent les objectifs de sa mise en œuvre :

- **Un pilier économique** : le développement durable comporte des objectifs de croissance et d'efficacité économiques. Il favorise aussi une création de richesses pour tous à travers des modes de production et de consommation durables.
- **Un pilier social** : satisfaire les besoins essentiels des populations (santé, logement, emploi...) et répondre à un objectif d'équité sociale.
- **Un pilier environnemental** : préserver, améliorer et valoriser l'environnement et les ressources naturelles sur le long terme.⁷³

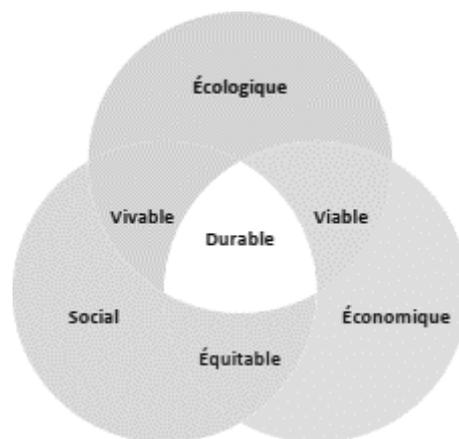


Figure : montre les trois piliers de développement durable. Traité par les auteurs 2021.

ANALYSE D'EXEMPLES D'ARCHITECTURE KSOURIENNE :

Le ksar de Chetma à Biskra :

D'après la mémoire locale, Chetma avant la colonisation était nommé en arabe « ماء شط » c'est-à-dire : bord de l'eau- et les français l'on traduit en « Chetma ». Après la décolonisation le terme est devenu « شامة ».

Le Ksar de Chetma a été, à l'origine, construit sur un point haut naturel, aménagé avec un fossé d'eau sur le côté ouest et muni d'ouvrages de défense. Ils ressemblent fortement aux autres

⁷² Ouvrage sur le développement et environnement au Maghreb Contraintes et enjeux ; MAHI TEBET-AOUL ; institut québécois des hautes études internationales.

⁷³ Pdf : Développement durable guide de l'urbanisme et de l'habitat durables.

Ksour du Sahara, avec cependant l'absence remarquable de tours d'angles. Le Ksar dont l'extension s'est développée autour de la mosquée Sidi Ahmed Ben Belkacem est structuré autour de deux placettes : une principale appelée Rahba et une secondaire appelée El Haouche. La maison dans le Ksar de Chetma ne se différencie pas des maisons de Bab Eddarb et des autres tissus anciens des Ziban. Seuls les toponymes changent, l'organisation spatiale et l'usage restent relativement homogène.⁷⁴

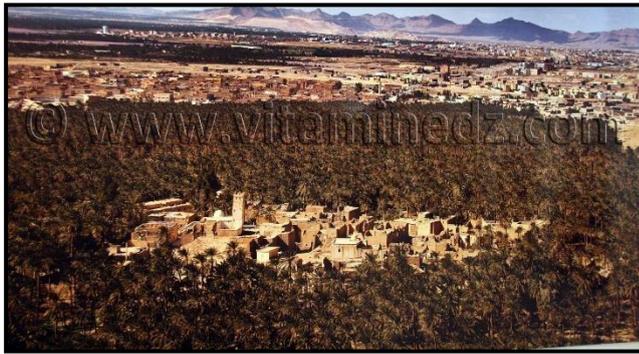


Figure : Vue sur le Ksar de Chetma
Source : <https://www.vitamedz.com/>

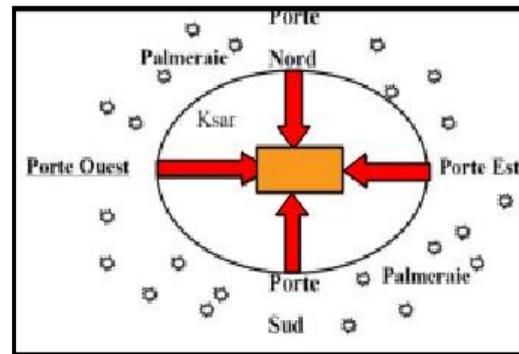


Figure : Les quatre portes du Ksar
Source : photo traitée par les auteurs 2021

1.1. Situation du Ksar :

Le ksar de Chetma est situé dans la commune de la daïra de « Sidi Okba », à 8 km du chef-lieu de la wilaya de Biskra. Le ksar est situé au milieu de la palmeraie qui est limitée à l'ouest par une zone d'habitation moderne et au nord par la voie mécanique Biskra -Arris, à l'est et au sud par un terrain nu.



Figure : Situation du village de Chetma par rapport à la ville Biskra.
Source : Google Earth traité par les auteurs 2021.



Figure : situation du Ksar par rapport au village Du Chetma.
Source : Google Earth traité par les auteurs 2021.

1.2. L'organisation du ksar :

Le Ksar de Chetma est construit sur un monticule argileux. Il représente une forme compacte de couleur terre, il est en relation directe avec un espace vert, la palmeraie. Le Ksar était entouré

⁷⁴ Marc cote, la ville et le désert le bas-Sahara Algérien ; page 133.

en général d'un rempart, pour des raisons de fortification ; ce dernier est percé par quarts portes souvent en chicane (*skifa*) ; ont une double fonction de communication et de protection.

Selon M. COTE (2005), dans sa recherche sur les villes sahariennes (chapitre : Mémoires et trace : le patrimoine ksourien), Le plan du ksar était structuré par un système des voies de forme organique, sinueuse irrégulière avec des dimensions étroites. Le système de voirie était hiérarchisé, le passage de la rue qui est l'espace public, à la ruelle qui est semi public à l'impasse qui est l'espace privé, Ce réseau était formé par quatre axes principaux qui desservent le ksar d'Est en Ouest et du Nord au Sud, le cheminement commence généralement par une place relativement grande la « *Rahba* »⁷⁵, ou « *ladjma'a* »⁷⁶ un conseil des anciens. Ksar se trouve en aval sur « *Saqiya* »⁷⁷ pour des raisons d'économie.

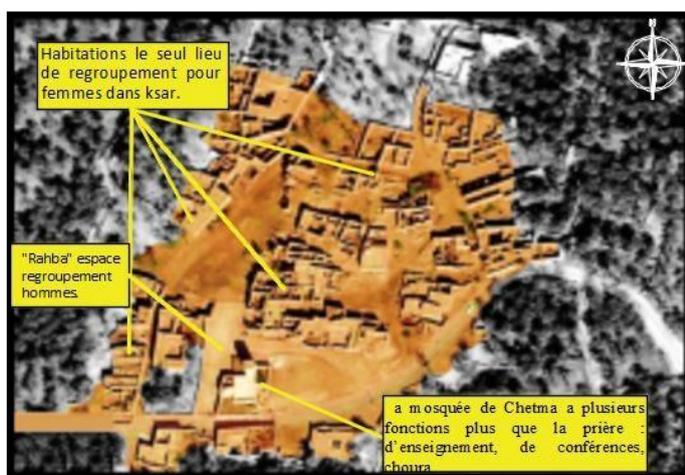


Figure : l'organisation du ksar

Source : google earth traité par les auteurs 2021.



Figure : montrant une porte du ksar.

Source : M. COTE, 2005, p.135.



Figure : montrant une vue sur ksar.

Source : M. COTE, 2005, p.135.

⁷⁵ Rahba : est une place dans le ksar, lieu de regroupement pour hommes.

⁷⁶ Adjma'a : un conseil des vieux.

⁷⁷ Saqiya : un réseau hydraulique, est un lieu de rencontre pour femmes.

1.3. Les espaces de regroupement social :

Le ksar Chetma contient un espace de regroupement social seulement réserver aux hommes qui s'appelle « *RAHBA* », d'après les habitants, était un lieu où se déroule plusieurs activités tel que la prévision des travaux, préparations des mariages par Chikh el Kbir et la préparation des fêtes religieuses, signe de cohésion social entre les habitants de ce ksar, par contre les femmes ont pas un espace de regroupement spécifique, elles se regroupent seulement à l'intérieur des maisons, durant les fêtes « *ZERDA* », ou occasionnellement.

La mosquée du ksar (appelé mosquée de Sidi Messaoud), Elle se trouve à l'entrée du Ksar du côté Ouest, elle est un élément d'appel par la position élevée du minaret la mosquée était aussi un lieu de regroupement pour les hommes, sa fonction n'était pas limitée à la prière ; était un lieu de rencontre entre les gens qui habitent encore les Ksar et pour ceux qui viennent d'ailleurs.



Figure : vue sur la place de « *RAHBA* ».
Source : Association Affak de Chetma.



Figure : vue sur la mosquée
Source : association Affak de Chetma.

1.4. Les caractéristiques morphologiques de la maison Ksourienne de Chetma :

- Le rez-de-chaussée est composé de « *Wasteddar* », « *el cousina* » (cuisine) des«*biout*», « *bit el maa* » salle de bain, et« *Le Knif* », L'accès à l'étage se fait par un escalier situé dans le prolongement de la « *Skifa* ».
- Les façades des maisons au niveau de RDC avaient des percements de taille moyenne, et à l'étage de grande taille. Dans le cas rare : les percements sont de taille grande au niveau de RDC.
- Les maisons s'élèvent à deux niveaux mais dans certains cas jusqu'à trois niveaux pour pouvoir dominer les remparts afin de mieux surveiller les alentours. La plupart des maisons se situent sur la périphérie du ksar possède des jardins.

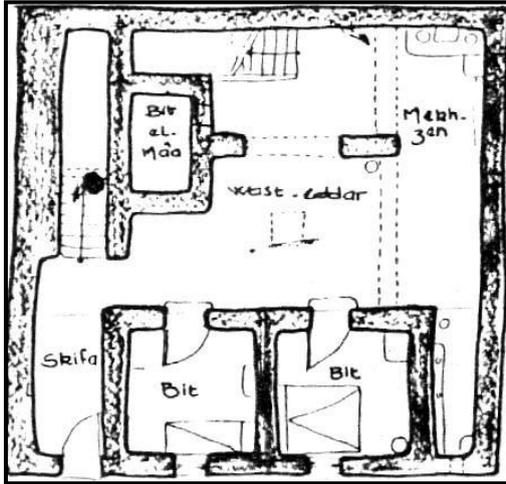


Figure : Montrant une vue en plan d'une Maison à Chetma.

Source : M. COTE, 2005, p. 134.



Figure : montrant une vue d'une maison donnant sur un Jardin.

Source : M. COTE, 2005, p. 134.

2. Château de Jibrin à Sultanat d'Oman :

On mesure le niveau de civilisation des peuples au développement de leur art architectural. Or, Oman possède de nombreux édifices qui témoignent de sa maîtrise de cet art. Et les visiteurs qui parcourent les villes omanaises ne manqueront pas d'être marqués par les efforts consentis par le Sultanat d'Oman pour préserver son caractère architectural si particulier et respectueux de la tradition qui se caractérise par des édifices sans tours vertigineuses, mais majestueux et pleins d'élégance.⁷⁸

L'art architectural défensif s'exprime à travers de nombreux forts, châteaux et murailles, les plus célèbres étant le château de Jabrin. Ce dernier construit au 17^{ème} siècle par l'Iman Bil 'Arab bin Sultan Al Ya'rubi qui a trouvé le repos éternel dans une tombe à l'intérieur du château, ce palais résidentiel fortifié a été ensuite modifié par Muhammad bin Nasr Al-Ghafiri au 18^{ème} siècle. Les derniers travaux en date remontent aux années 80 (de 1979 à 1983) où le château a été entièrement restauré par le ministère de la culture et du patrimoine omanais.



Figure : vue sur le château de Jibrin.

⁷⁸https://omantourism.gov.om/wps/portal/mot/tourism/oman/home/sultanate/architecture/!ut/p/a0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjzOL9gwkD3fxcTQwMLALNDDwdvS0sLN0cjdwtfjSD04r0C7ldFQGCUIrG/

2.1. Situation du projet :

A 150 kilomètres de Mascate et à 20km de Bahla, situé dans une oasis de la région d'Ad-Dakhiyah.

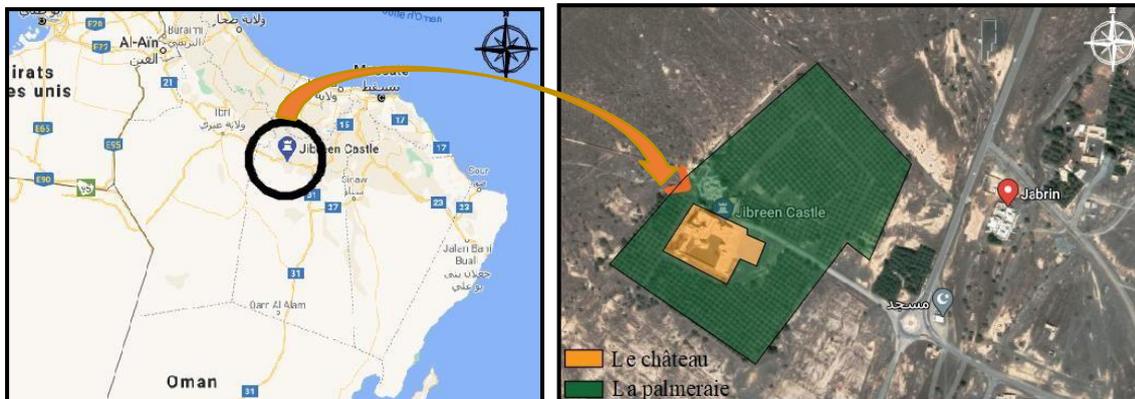


Figure : situation du projet à l'échelle nationale.

Source : google Mapp.

Figure : plan de masse du château.

Source : google Mapp.

2.2. Organisation des espaces :

Le château de Jabrin (ou Jabreen) est une imposante construction rectangulaire aux murs d'ocre. Cet édifice couleur sable se détache dans l'horizon au milieu des palmiers. Très bel exemple d'architecture islamique, ce château est constitué en deux parties. La première partie s'élève sur deux étages sur une hauteur totale de 16 mètres. La seconde partie comporte trois étages sur une hauteur de 22 mètres.

Le fort de Jabrin, un véritable chef-d'œuvre de l'architecture omanaise, se démarque par son intérieur. Ses splendides plafonds peints sont ornés de délicats motifs mettant nettement l'accent sur la particularité des appartements et sur la valeur de la personne qui les a occupés. Ses murs intérieurs sont décorés d'arabesque et ses boiseries sont soigneusement sculptées. Ses gigantesques murs externes sont brillamment bariolés de motifs astrologiques. Ce n'est pas étonnant qu'une fortification aussi élégante fût destinée aux sultans et aux imams d'Oman.

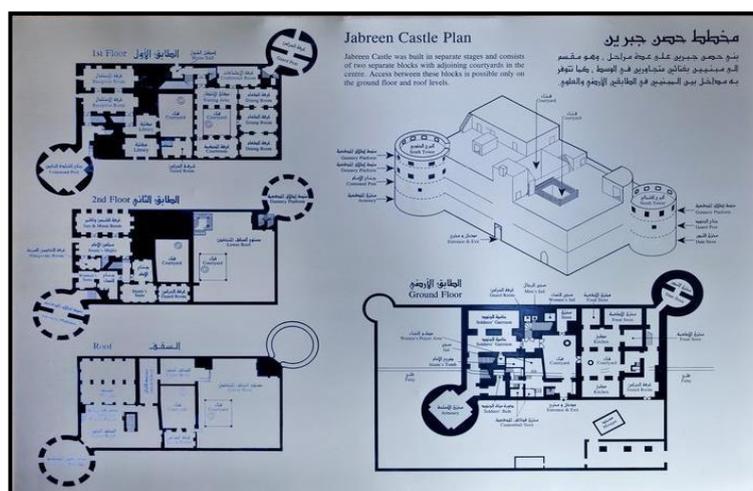


Figure : le plan du château de Jibrin

La source : https://commons.m.wikimedia.org/wiki/File:Jabrin_Castle_map_02.jpg

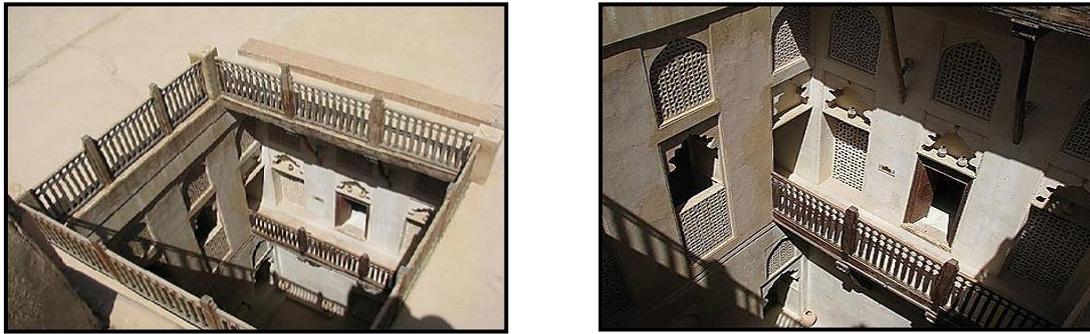


Figure : Vue sur le patio du château

Source : <https://c-ludik.fr/asie/sultanat-doman/sultanat-oman-chateaux-forts/>



Figure : vue sur les espaces intérieurs du château.

Source : <https://c-ludik.fr/asie/sultanat-doman/sultanat-oman-chateaux-forts/>

Synthèse

D'après l'analyse des exemples en arrivant à tirer des concepts clés qui nous serviront dans notre projet. En citant :

- L'aspect monumental.
- Des maisons avec jardin relié directement avec la palmeraie.
- La présence des espaces mutualisés pour les hommes (tel que Rehba/ marché/ la mosquée...) et pour les femmes (les terrasses des maisons/ Saqia...).
- Le sauvegarde de style architectural de la région.
- Le Symbole de richesse qui est reflété par l'espace superposé en plusieurs niveaux.
- La Cohabitation avec animaux : la prévention d'un espace pour animal dans la maison.
- La décoration intérieure et le moucharabieh.
- Emploi des matériaux traditionnels comme la brique de terre séchée, le bois de palme, le calcaire et la pierre. - Organisation du plan très compact pour une protection contre les vents de sable et le rayonnement solaire.

ANALYSE DES EXEMPLES DES ZONES ARIDES :

1. Le complexe touristique la gazelle d'or :

Situé en plein cœur de la palmeraie de la cité d'El Oued, la célèbre ville aux mille coupes, LA GAZELLE D'OR est un vaste complexe touristique conçu à l'intérieur d'une oasis qui s'étend sur une superficie 104 Hectares et qui compte 30 000 palmiers et oliviers conformément à une approche qui combine les exigences d'une prestation touristique de qualité et la dimension environnementale.

FICHE TECHNIQUE :

Nom : La Gazelle d'or.

Maître d'ouvrage : le groupe MEHRI.

Maître d'œuvre : Mohammed SID.

Surface : 104h.

Les prix : le prix du président de la république 2015 de l'architecture et de l'urbanisme.

L'ouverture : 25 septembre 2016.



Figure : Vue sur le complexe touristique

Source : <http://dia-algerie.com/> consulter en 2021

1.1. Situation du projet

Le village touristique " la gazelle d'or " est situé dans la palmeraie de la résidence (Edhaoula) à Oued souf, à 5km du centre-ville.

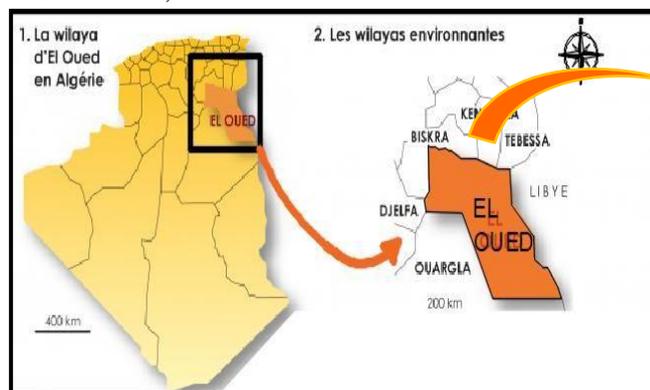


Figure : Situation d'el oued à l'échelle national et régional

Source : <http://journals.openedition.org/emam/> consulter en 2021

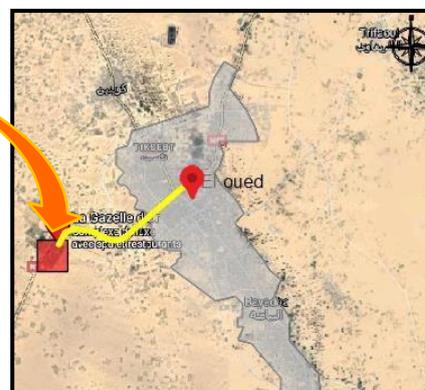


Figure : Situation du par rapport la ville

Source : google earth. Traité 2021

1.2. Organisation des espaces

Un complexe touristique haute de gamme situé en plein oasis à l'entrée d'el Oued. Il comprend 12 villas de 2 chambres et un salon chacune / 72 chambres de luxe / 52 tentes nomades de haut standing / 3villas « suites » de grand standing avec salon et terrasse / 4 salles de restaurant dont un bar-grill extérieur / 2 grand piscines / 1 SPA ultra moderne / une salle polyvalente

pour séminaire, conférence et réception de 500 places/ une salle de conférence sous tente traditionnelle de 150 places/ 02 salles de réunion de 24 places chacune.⁷⁹



Figure : Plan de masse du complexe

Source : google earth traité par les auteurs 2021



Figure : vue sur le complexe. Source : www.hotel-lagazelledor.com.

1.3. Analyse architecturale :

Sa conception architecturale harmonisant l'architecture islamique et le cachet typique à la région du Souf, et répondant aux spécificités climatiques des régions sahariennes grâce à l'usage des matériaux de construction locaux.



Figure : façade d'une villa

Source : <http://www.hotel-lagazelledor.com>/ consulté et traité par les auteurs 2021.



Figure : façade extérieure

Source : <http://www.hotel-lagazelledor.com>/ consulté et traité par les auteurs 2021.

⁷⁹ Programme du complexe. www.hotel-lagazelledor.com

I.2/ Dubai international convention center (convention Gate), (DICEC) Épicentre des affaires au Moyen-Orient, le Dubai World Trade Center a joué un rôle central dans la croissance du tourisme d'affaires et du commerce de Dubaï depuis notre inauguration en 1979.

FICHE TECHNIQUE

- **Nom** : Dubai international convention center

Situation du projet :

- (Convention Gate). (DICEC)
- **Maître d'ouvrage** : Sheikh Mohammed bin Rashid Al Maktoum.
- **Maître d'œuvre** : Tony Kettle.
- **Surface** : 111000m².
- **L'année de construction** : 1979.
- **L'ouverture** : 2003.



Figure : vue sur le DICEC.

Source : <https://www.dwtc.com/en/> consulté en 2021.

Le centre international des congrès et des expositions du Dubaï se situe au quartier des affaires au nord-est du centre-ville. Le projet est accessible par la route El mostaqbal au nord est et sud est et la route Chikh Zayed au nord-ouest.

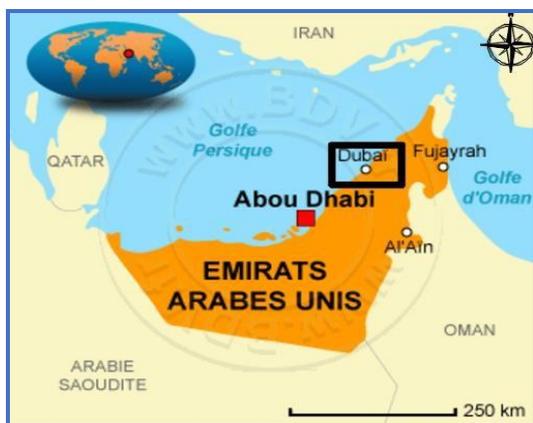


Figure : Situation du Dubai à l'échelle national

Source : <http://fibladi.com/> consulter en 2021



Figure : Plan de masse du projet

Source : google Earth. Traité par les auteurs 2021

Organisation des espaces

Le Palais des Congrès comprend 9 halls d'exposition, 10 salles de conférence et 19 salles de réunion. Il peut accueillir plus de 6 500 délégués dans une seule de ses salles polyvalentes .

En citant : Sheikh Maktoum Hall /Sheikh Rachid Hall/Sheikh Saeed Hall/ Trade Center Arena/ Za'abeel Hall/ Convention tower/ Novotel Word Trade Center /Ibis Word Trade Center.

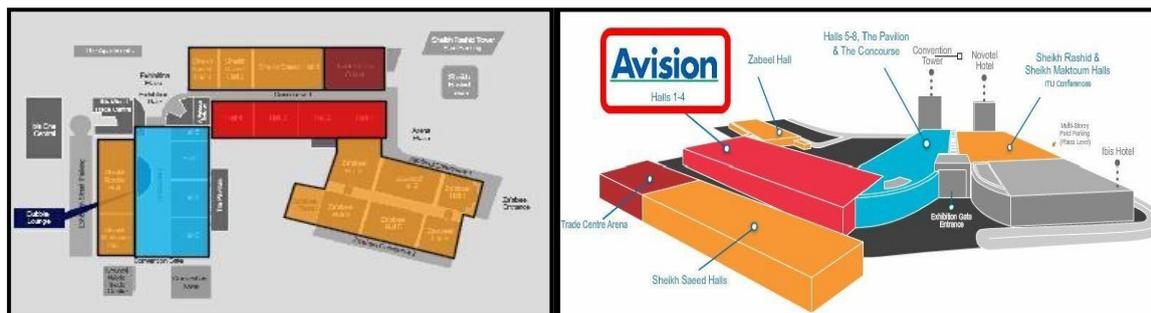


Figure : organisation des espaces du DICEC. Source : <https://expofp.com/dubai-world-trade-centre> consulté et traité par les auteurs 2021.



Figure : vue sur le grand hall d'accueil. <https://www.dwtc.com/en/> consulté en 2021.

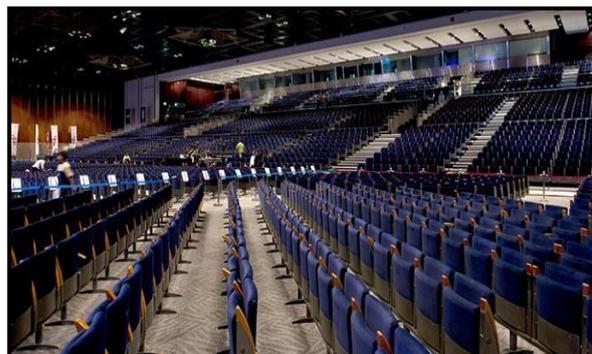


Figure : vue sur Sheikh Rashid Hall : Source : <https://www.dwtc.com/en/> consulté en 2021.

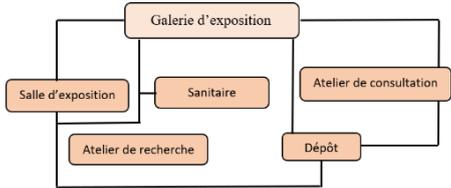
Exemples	Synthèse		
	Forme	Fonction	Construction
Le Complexe Touristique la Gazelle d'Or.	-Un cachet typique à la région du Souf par l'utilisation des coupoles (la ville de mille coupoles) L'utilisation des terrasses et des plans d'eau (microclimat).	-Un programme varié bien réparti. -La séparation entre les espaces publics et les espaces privés.	- l'utilisation des matériaux de constructions locaux.
Centre international des conférences de Dubaï (DICEC).	-L'utilisation des formes simples organisé entre eux. - Un jeu de niveau entre les tours et les différents halls. - L'aspect monumental.	-La flexibilité des fonctions et la hiérarchisation des espaces. - L'intégration des espaces verts.	- Structure mixte béton armé et le métal, l'utilisation de béton armé pour les poteaux, la structure métallique pour le franchissement des grands portés des auditoriums.

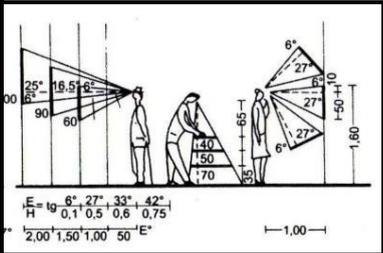
PROGRAMME QUALITATIF :**I/ Espace d'accueil :**

Espace	Description	Exigence
Hall et salon d'accueil	Cette espace regroupe tous les espaces nécessaires à la prise en charge l'attrait du public depuis l'entrée, donc c'est un espace	
	Introductif qui permet le premier contact avec le visiteur, Cette ensemble permettra à la fois l'information et l'inscription pour les congrès.	Il doit être vaste bien éclairé naturellement, la contenance des espaces pour la réception, un lieu de détente, et peut être un espace d'exposition.
Accueil des officiels 		L'accueil des officiels se fera par entrer séparer de celle de public Espace devant accueillir une délégation d'environ 30 personnes devant

Entité congrès et communication :

Espace	Description	Exigence
Salle des banquets 	La salle des banquets, avec accès direct de l'extérieur, permet la célébration de banquets, de déjeuners de travail, de diner de gala, de présentations de produits ou de cocktails, elle peut être utilisé éventuellement par le public.	L'espace requiert un éclairage naturel, et une double hauteur va sa grande capacité d'accueil.
Locaux de presse	- Cette espace a pour rôle de rendre possible la communication avec l'extérieur, la diffusion de l'information et sa réception, à travers des bureaux, un studio et un plateau télé.	

<p>Salle de traduction</p>	<p>Des cabines de traduction</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Simultanée par infrarouge, un circuit fermé de télévision, de fibre optique, un réseau vocal et de transfert de données ainsi qu'un système de vidéoconférence.
 <p>Salon présidentielle</p>	<p>Accueil des invités de prestige et clients du palais dans un cadre à la mesure de leur exigence</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un espace haut-gamme pour 20 à 80 personnes. 	<ul style="list-style-type: none"> - un accès privé pour plus grande confidentialité. - L'espace requiert un éclairage naturel, et une double hauteur va sa grande capacité d'accueil.
<p>Hall / Salle d'exposition</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Un espace souvent vaste où sont exposés des œuvres, et d'autres objets, il s'agit d'un espace d'animation qui attire et informe le public. - Cette activité omniprésente dans les palais des congrès de nos jours (par souci de rentabilité d'animation et de prestige), les espaces affectés à cette activité varient d'un palais à un autre regroupent tout type d'exposition.  <p>fig. : Organigramme d'un espace D'exposition</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'espace d'exposition doit être protégé contre la destruction, le vol, l'humidité, la sécheresse, le soleil et la poussière. - le public doit pouvoir visiter toutes les salles d'exposition sans fatigue. Cela implique une disposition aérée mais restreinte - L'angle de vision normal pour l'homme est de 54° ou à partir de l'œil, 27° vers le haut ce qui donne pour une vue de tableaux bien éclairés depuis 10m, 4.9m de hauteur. - Place nécessaire par tableau : 3 à 5 m² de mur d'exposition. - Place nécessaire par sculpture : 6 à 10 m² de sol de base.

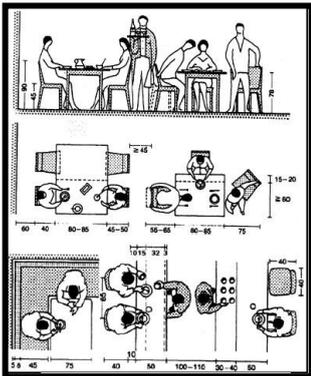
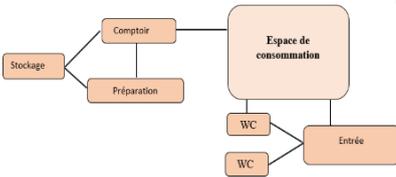
		<p>- Place nécessaire pour 400 pièces de monnaie : 1 m² de vitrine.</p> 
--	--	--

Service interne :

Espace	Description	Exigence
Service de gestion	Regroupant tous les activités de gestion : bureau directeur, secrétaire, bureau de gérant, bureau de comptable...	Ces espaces doivent être en contact avec tous les services.
Service technique	Ces services auront pour le but d'assurer le confort technique des clientèles : chauffage, électricités, eau, climatisation...	Ces espaces doivent être éloignés des espaces publics avec un accès privé.

Entité consommation :

Espace	Description	Exigence
<p>Restaurant</p> 	<p>-Est un espace de consommation, de rencontre et de convivialité qui prend en charge Les usagers de l'équipement et même les visiteurs de l'extérieur.</p> <p>- Le restaurant peut-être de type haute standing ou de type restauration rapide plus connu sous le nom « fast Food ».</p>	<p>Il est préférable d'être en continuité vers les jardins. Il nécessite un éclairage naturel.</p> <p>- Chaque salle à manger doit assurer une ambiance de confort Par la disposition des mobiliers et la conception des espaces.</p> <p>- bonne orientation et éviter les orientations aussi sud à cause d'un ensoleillement excessif.</p> <p>- bien éclairé avec une aération.</p>

		<p>- quelque salles peuvent avoir de liaisons avec la terrasse.</p>  <p>Fig. : place nécessaire pour client</p>
<p>Cafeteria et bar</p> 	<p>- C'est un lieu</p>  <p>communautaire qui a pour but la détente, le regroupement, les rencontres ou l'on peut consommer des boissons ou se restaurer, sauvent en libre-service.</p>	<p>- Doit être traité de manière spéciale pour rendre l'endroit agréable à vivre, il peut être une source de recettes non négligeable pour l'équipement c'est pour cela il faut intégrer cet espace fonctionnellement est spatialement avec les autres espaces de l'équipement pour crée une certaine continuité entre les espaces, une cafeteria généralement est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - placé à proximité du restaurant. - elle doit prolonger si possible par terrasse. - doit être flexible, avec une circulation importante.
<p>Cuisine</p>	<p>- Est une pièce spécialement équipée pour la préparation des aliments et des plats - La cuisine est généralement disposée de locaux annexes : une chambre froide, une chambre chaude, stockage, une salle de préparation des assiettes, locaux poubelles, zone de lavage et de visuelle...</p>	<p>- elle doit être bien ventilée - avoir toutes les installations nécessaires pour la préparation. Des repas : alimentation en eau ainsi les divers appareils électroménagers.</p>

Entité hébergement :

Espace	Description	Exigence
<p style="text-align: center;">Chambre</p> 	<p>C'est des espaces destinés à l'accueil des congressistes pour passer la nuit, dormir, se reposer et se détendre.</p>	<p>Les chambres offrent aux clients les conditions pour dissiper la fatigue, se détendre et travailler.</p>

Espace des congrès :**1. Auditorium :**

L'auditorium est une animation culturelle qui consiste un espace polyvalent de conférence et de projection séminaire et de débats doit profiter d'un traitement spécifique sur plusieurs plans avec une bonne orientation et confort visuel avec un bon dégagement à partir d'occupation de la salle.

Il y a plusieurs critères relatifs à la conception des auditoriums sont les suivant :

- ✚ La largeur des couloirs doit être au minimum de 90cm.
- ✚ L'entrée principale est placée dans le mur arrière de l'auditorium.
- ✚ Nombre de sortie au moins deux.
- ✚ Les issues de secours mènent au hall extérieur.
- ✚ Les portes ouvrent à l'extérieur et la largeur des portes doit être au minimum de 1.50cm.
- ✚ Le volume tridimensionnel d'un auditorium est conditionné par la nécessité pour tous les membres du public de voir l'ensemble de la plate-forme ou de la scène, et d'entendre l'acteur, le chanteur, le musicien ou l'orateur.

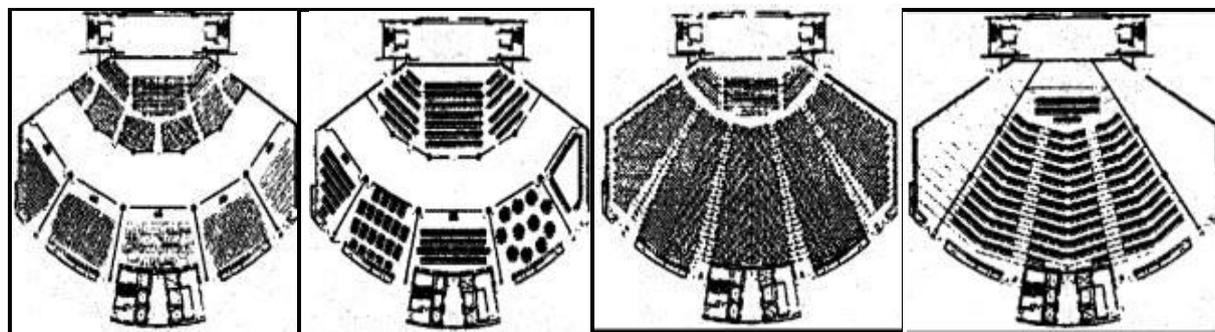


Figure : les différentes dispositions des sièges dans un auditorium.

Source : Neufert 8em édition, page482.

- **Les sièges :**

- ✚ Avec les sièges traditionnels, le nombre maximum est de 22 s'il y a des passerelles aux deux extrémités du rang et de 11 pour la passerelle à une extrémité.
- ✚ La distance maximale, entre la personne et la scène est de 45 à 50m.
- ✚ La bonne répartition des sièges et en tenant compte l'angle de vision.

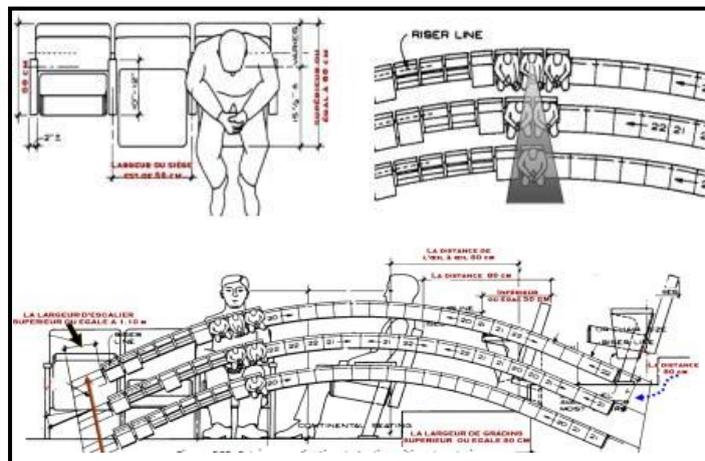


Figure : schéma explicative de la disposition des sièges.

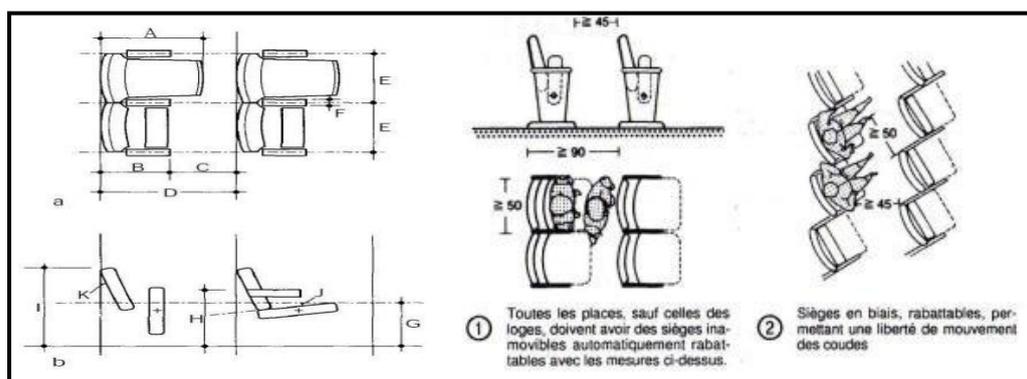


Figure : Dimensions des sièges.

Source : Neufert.

Dimension	La description	Minimum (mm)	Maximum (mm)
A	Profondeur d'assise.	600	720
B	Profondeur d'assise inclinée.	425	500
C	Distance entre les sièges.	305	450
D	Espacement entre les sièges (du dos au dos du sièges.)	705	
E	Largeur de l'assise avec les bras.	500	750
F	Hauteur des accordoirs.	50	
G	Hauteur du siège.	430	450

Tableau : Dimension des sièges auditorium.

- **Les lignes de visibilité pour un public assis :**

Pour que chaque membre du public puisse avoir une vue ininterrompue de la plate-forme ou la scène surplombant, la section et le plan de l'auditorium doivent être conformes à certaines limitations définies par les vues horizontales.

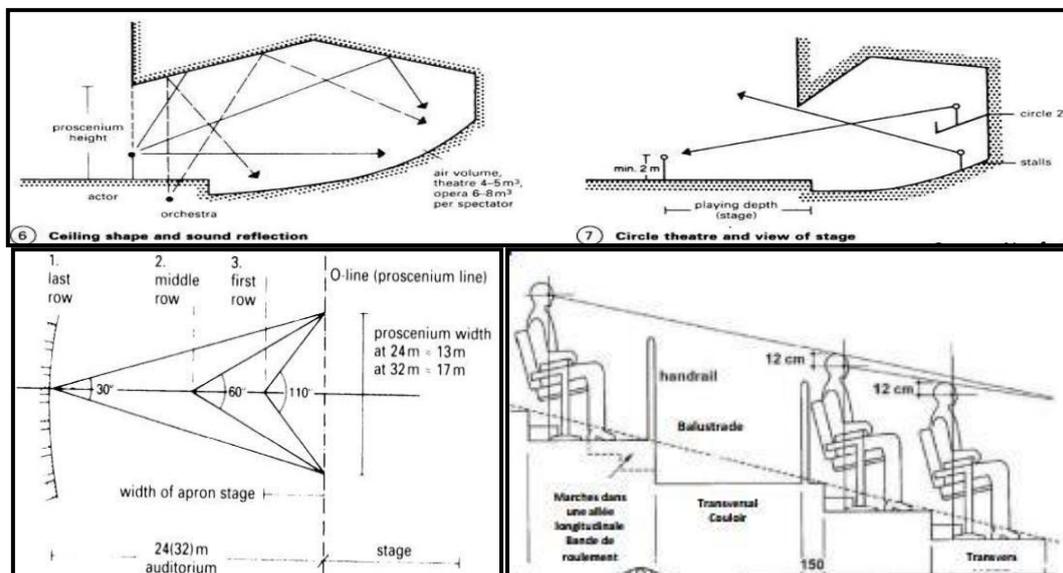


Figure : ligne de visée horizontale. (Le maximum de confort pour pouvoir tourner la tête de l'axe central du siège est de 30°). Source : Neufert.

- **L'étude acoustique d'un auditorium :**

L'acoustique en architecture a pour objectif d'offrir la qualité de son la plus adaptée aux lieux d'écoute que peuvent être des salles de spectacles (opéra, cinéma, théâtre...), mais Aussi aux lieux publics que sont les salles au sports (gymnase, piscine...) ou les halls de transits⁸⁰.

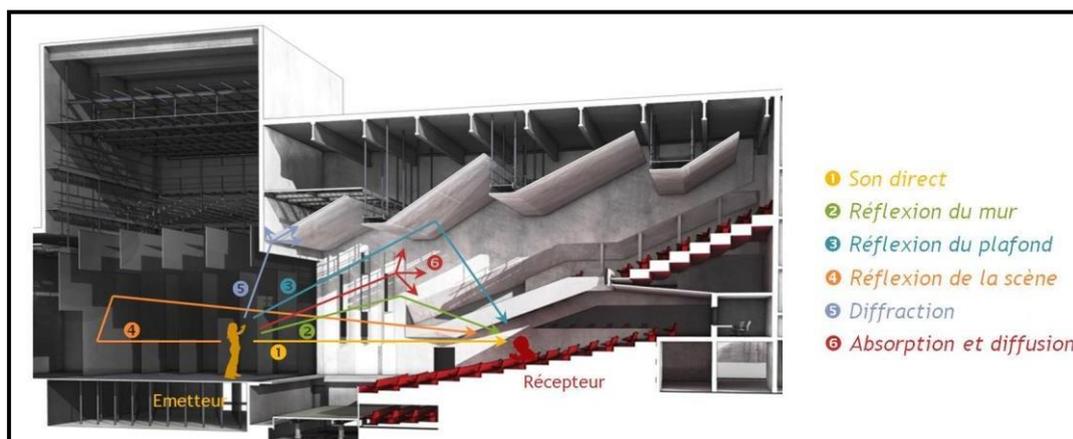


Figure : Propagation d'une onde sonore dans un auditorium.
D'après « Pour la science », dossier hors-série n°32, juil/oct 2001

⁸⁰ Conception acoustique d'un salle intérêt du prototypage et principe de conception de maquette Caroline DE SA- Hélène HORSIN MOLINARO / édité le 24/03/2017.

- **Les réflecteurs faux plafonds :**

La position des réflecteurs du faux plafond a été étudiée en fonction de l'analyse géométrique des réflexions des ondes sonores.

Les réflecteurs du FP de la salle seront suspendus à la dalle alors que ceux de la scène seront suspendus aux câbles motorisés et seront démontés dans le cas de non besoin.



Figure : implantation des réflecteurs.⁸¹

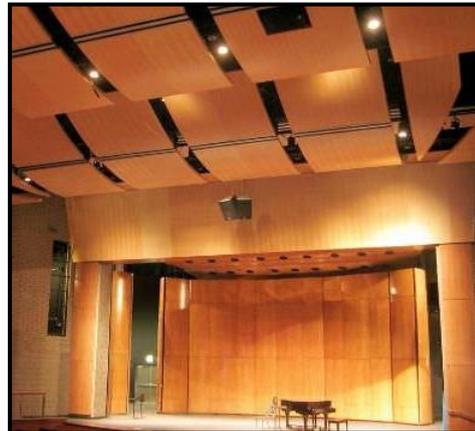


Figure : implantation des réflecteurs.⁸²

- **Réflecteurs latéraux résonateurs :**

Ils assurent une bonne diffusion grâce à la réfléchissante et inclinée et une absorption en basses fréquences grâce à la vibration de la paroi en contact avec l'onde incidente dont le comportement est similaire à un résonateur à diaphragme.



Figure : traitement acoustique⁸³.



Figure : traitement acoustique.⁸⁴

- **Ventilation :**

L'objectif de la ventilation, c'est de garantir la qualité de l'air intérieur et donc le confort respiratoire des occupants face aux multiples émissions (fumée de cigarette, CO₂, Micro-organismes. Matières odorantes, émissions des imprimantes et photocopieurs, agents polluants

⁸¹https://www.portailconstructo.com/infoconstructo/maison_symphonique_montreal_%E2%80%93_oeuvre_silencieuse_pour_orchestre consulté le 18/06/2021.

⁸²<https://www.archiexpo.fr/prod/rulon-company/product-61703-626654.html> consulté le 18/06/2021.

⁸³<http://serero.com/projet/auditorium-saint-cyprien/>

⁸⁴<https://www.diphonevent.com/index.php/le-blog/acoustique-blog/19-ameliorer-l-acoustique-de-ma-salle>

de désinfection). Si cet apport est insuffisant, les signes les plus perceptibles qui en découlent sont les odeurs et les traces d'humidité.

Principe de climatisation des salles de spectacle : Diffuseur d'air conçu pour une diffusion sous les amphithéâtres et les salles de spectacles. C'est la solution idéale pour répondre aux nouvelles exigences thermiques.



Figure : le modèle des bouches de soufflage adopté dans le projet.

La solution consiste à inverser le système de climatisation en transmettant l'air froid vers le haut plutôt que vers le bas.

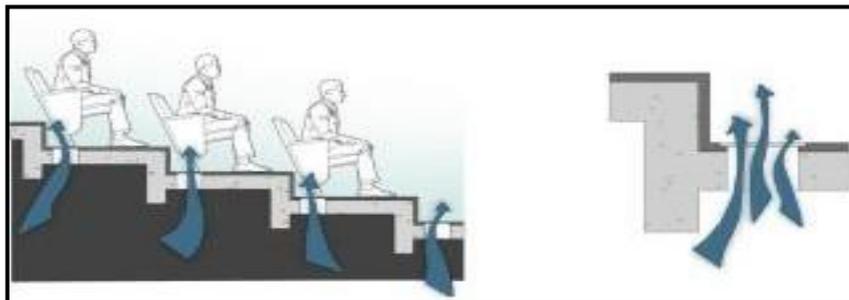


Figure : montre les systèmes de ventilation dans l'auditorium.

Source: PDF ARC3413 BUILDING SCIENCE II, A Case Study on Acoustic Design.

- **Régies et partie de projection :**

En dehors des ouvertures nécessaires à la projection et du trou d'observation la cabine ne doit pas disposer aucune communication. Une sortie vers l'extérieur, directement ou par escalier à titre exceptionnel, cette sortie peut passer une anti chambre à proximité doivent exister. Si possible un W.C, un atelier (8-10m²), une salle de transformateurs (8-15m²), et une salle pour les accumulateurs de secours (6-10m²).

2. Salle des conférences :

Un espace de rassemblement d'un ou plusieurs intervenants (spécialistes) et leurs contradicteurs, il assure la confrontation d'idées sur un sujet jugé d'importance par les participants.

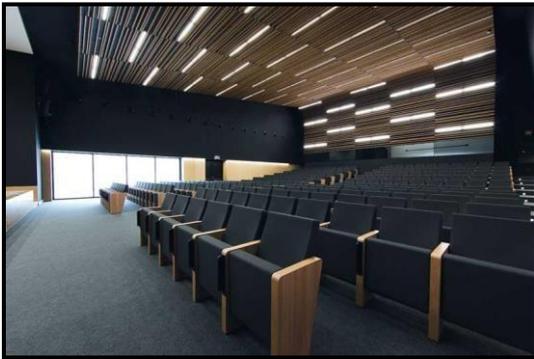


Figure : salle des conférences.⁸⁵



Figure : salle des conférence Djamila.⁸⁶

- Cette espace nécessite beaucoup de calme et de concentration.
- Le point sensible au niveau de la conception de cette espace c'est le traitement de l'éclairage et de la ventilation (c'est un espace fermé qui ne nécessite pas d'éclairage naturel).
- Il doit assurer un confort lumineux, thermique et acoustique optimums, cela nécessite une technicité très stricte (répartition de l'énergie sonore de façon égale et d'une manière uniforme, sans écho, grâce à des plafonds suspendus et des parois pour la réflexion et absorption).

3. **La maitrise du confort acoustique :**

Dans les palais des congrès en s'intéresse beaucoup plus à la qualité acoustique des espaces telle que les auditoriums, les salles des conférences. La qualité acoustique d'une salle de spectacle est fonction de l'isolement acoustique de la salle vis-à-vis de l'extérieur, et de la perception des sources sonores présentes dans la salle⁸⁷.

3.1. **Définition de l'acoustique :**

- C'est l'étude des phénomènes qui impressionnent le sens de l'ouïe et que l'on appelle « Bruits » ou « sens »⁸⁸.
- L'acoustique architecturale : étudie la transmission du son à l'intérieur du bâtiment afin de bien entendre les sons et se protéger des bruits gênants.

3.2. **Répartition d'énergie sonore dans la salle :**

Peu importe sa place un auditeur dans une salle reçoit deux sortes de sons :

- Sons directs arrivant directement de la source sonore (l'orateur, chateur, orchestre...)

⁸⁵ <https://www.auroch-corporate.com/agencement-amphitheatre-conference/>

⁸⁶ www.Cic-alger.com

⁸⁷ Conception acoustique d'une salle – Intérêt du prototypage et principe de conception de maquette Caroline DE SA – Hélène HORSIN MOLINARO, Edité le 24/03/2017

⁸⁸ L'acoustique et l'isolation phonique – Sami Sahli, Architecte at Bet.
(<https://fr.slideshare.net/Saamysaami/acoustique-et-isolation-phonique>)

- Sons réfléchis arrivant des surfaces réfléchissantes.
- L'objectif est que les auditeurs reçoivent un maximum d'énergie sonore. Ensuite, en fonction des places ou l'énergie directe ne serait pas suffisante seule, cette dernière sera renforcée grâce à l'énergie réfléchi.

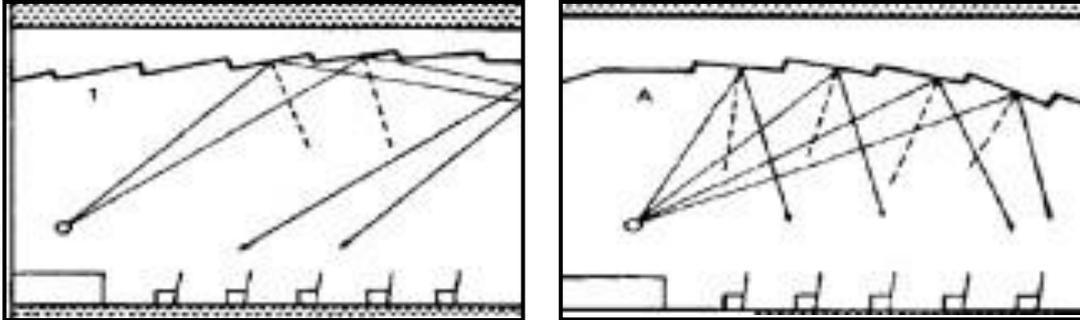


Figure : propagation du sens par panneau réfléchissant.

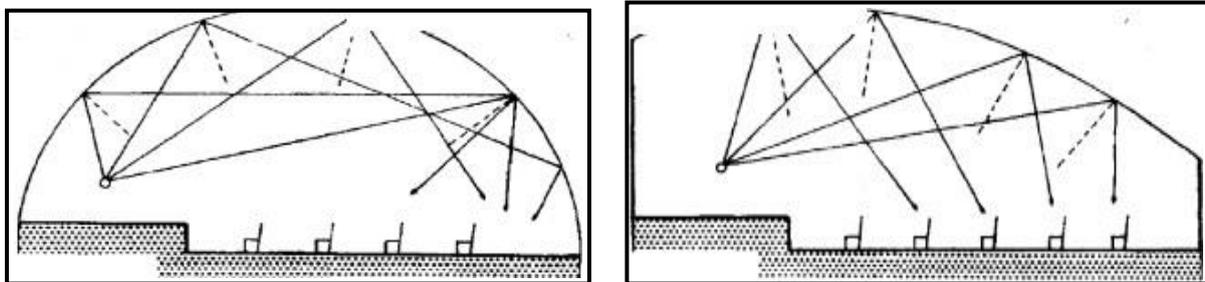


Figure : effet du foyer par surface courbe.

Figure : bonne propagation du son par courbe.

Le traitement acoustique des espaces obéit 2 principes :

- Principe d'isolation acoustique.
- Le principe de la correction acoustique.

3.3. Le principe d'isolation acoustique :

3.3.1. Définition de l'isolation : - la fonction de l'isolation acoustique est d'empêcher la propagation du son d'un milieu à un autre.

-Les problèmes d'isolation sont de deux ordres :

- La protection contre les bruits extérieurs : c'est-à-dire dont l'origine ou la source est à l'extérieur du bâtiment et traversant l'enveloppe. Et pour la protection contre les bruits extérieurs, Il est primordial de s'en tenir à quelques règles :
 - Recul pour éviter les nuisances sonores des voies Mécaniques.
 - Implantation de végétation (des écrans absorbants.)

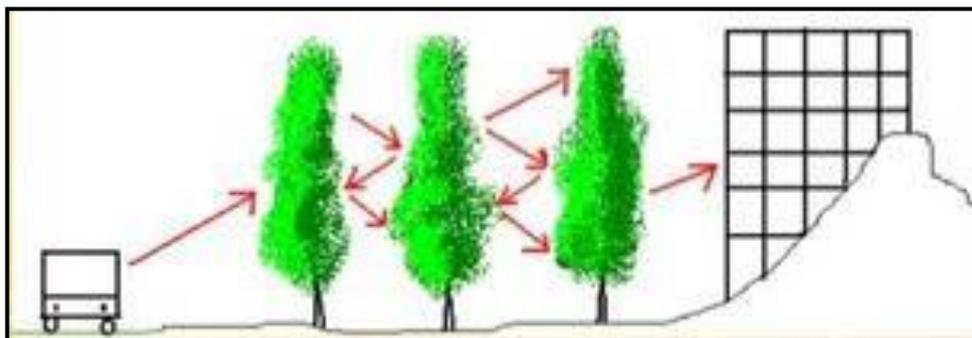


Figure : des écrans absorbants

Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/acoustique-architecturale-isolation-phonique>

- La protection contre les bruits internes : c'est-à-dire l'origine ou la source sont dans le bâtiment considère en traversent les éléments de construction intérieurs, parois, planchers, portes...

3.3.2. Les matériaux d'isolation acoustique⁸⁹:

Il existe deux types de matériaux : les absorbants, qui retiennent le son, et les réverbérant, qui le réfléchissent. Le degré d'absorption acoustique varie en fonction des matériaux et est caractérisé par le coefficient de Sabine.

Pour que l'acoustique d'une salle soit bonne, celle-ci doit être constituée de matériaux des deux types (absorbants et réverbérant), dans des proportions identiques.

Les matériaux mous et poreux (liège, feutre...) absorbant la majorité des ondes incidentes bien que quelques-unes soient réfléchies. Au contraire, les matériaux durs et denses (métal, pierre...) réfléchissent la majorité des ondes.

Tableau - matériaux d'isolation -		
Matériaux	Classement NIBE2012	Illustration
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, basalte, dolomite, scories) chauffée, fondu puis étiré. Une résine vient ensuite lier les fibres.</p> <p>Source image : https://energieplus.lesite.be/techniques/enveloppe7/composants-de-l-enveloppe/isolants-et-pare-vapeur/isolants-mineraux/</p>		
Laine du mouton	1b : meilleur choix	

⁸⁹ Matériaux d'isolation acoustique : choisir des matériaux sains, présentant un écobilan favorable.
IBGE -Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement.

<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.</p> <p>Source image : https://www.ecobati.com/fr/produits/isolation-thermique/laine-mouton-doscha</p>		
Laine de chanvre et lin	3a : acceptable	
<p>L'isolation en chanvre est réalisée 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-irritante et régulent l'humidité intérieure. Parmi les isolants à fibres végétales (chanvre, coco, lin...), la laine de chanvre domine largement le marché. Source image : www.escalebio.com</p>		
Laine en fibres de bois	Non repris dans le classement	
<p>Il est obtenu 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 du bois est souple et résiliente et sa pose est facile et saine.</p> <p>Source : www.materiaux-naturels.fr</p>		

Tableau de matériaux d'isolation

3.3.3. **Systèmes et techniques d'isolation acoustique :**

✚ **Le système masse/ressort/masse⁹⁰ :**

Le système masse/ressort/masse s'impose dans la plupart des cas car on n'obtient pas une amélioration suffisante de l'isolation acoustique en ajoutant simplement de la masse à la structure existante.

Le système masse/ressort/masse s'impose dans la plupart des cas car on n'obtient pas une amélioration suffisante de l'isolation acoustique en ajoutant simplement de la masse à la structure existante. 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.

⁹⁰ <http://alphasabine.info/spip/isolation-acoustique-et-traitement.html> consulter le 02/07/2021.

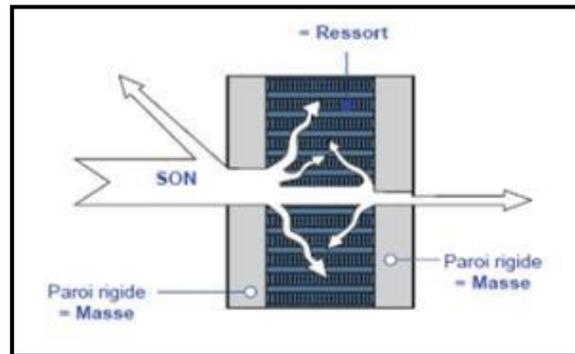


Figure : système masse/ressort/masse.

Source : <https://conseils-thermiques.org/contenu/isolation-phonique.php>

✚ Le principe de « la boîte dans la boîte » :

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 boîte repose sur l'idée de créer une pièce à l'intérieur d'une pièce déjà existante.⁹¹

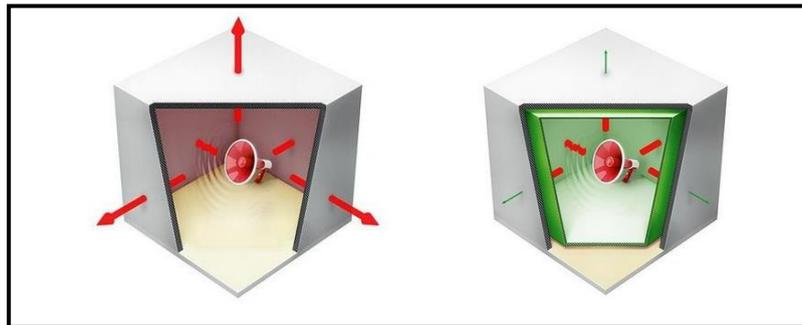


Figure : le principe de la boîte dans la boîte.

Source : <https://www.usinenouvelle.com/expo/isolation-acoustique-type-boite-dans-la-p1170269.html>

3.4. Le principe de la correction acoustique

La question est que le son parvienne à l'auditeur directement, mais aussi après s'être réfléchi plus ou moins au fond de la scène, au plafond, sur les murs latéraux, et même au fond de la salle, la superposition de ces sources, dans le cerveau, apport « l'effet de la salle ».⁹²

3.4.1. Technique et systèmes de correction acoustique :

3.4.1.1. Panneaux réfléchissants :

Ces panneaux seront utilisés pour l'absorption de sons de basses fréquences. Il s'agit d'une plaque de contre-plaque, clouée sur un cadre de bois à une certaine distance d'un mur. Le

⁹¹ Idem

⁹² Conception acoustique d'une salle – Intérêt du prototypage et principe de conception de maquette Caroline DE SA – Hélène HORSIN MOLINARO, Edité le 24/03/2017.

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.⁹³

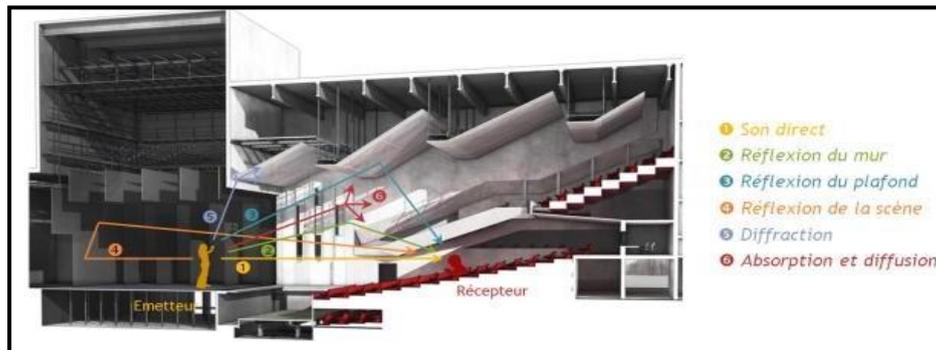


Figure : Propagation d'une onde sonore dans un auditorium.

La source : D'après « Pour la science », dossier hors-série n°32, juil./oct. 2001.

Les panneaux à ondes :

Utilisés à l'origine pour la filtration, se prêtent à des fonctions architecturale grâce à leur rigidité et à leur transparence.

3.4.1.2. 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.

3.4.1.3. Les dômes :

Permettent de conserver le timbre de la voix du bas vers le haut sans aide extérieure et renforcement ainsi une fois installés.

I. L'ECLAIRAGE DANS UN PALAIS DES CONGRES :

C'est la distribution de la lumière dans un espace qui associe à une source lumineuse (naturelle ou artificiel, fixe ou mobile), il joue un rôle essentiel pour guider les visiteurs d'un palais des congrès ou de n'importe quels espaces.



Fig. : musée de Pete DASS

⁹³http://extranet.ucanss.fr/contenu/public/EspaceExpertiseImmobiliere/pdf/gestion_immobiliere/Aide_programmation/confort_acoustique_lieux_travail.pdf

➤ **Eclairage naturel (latéral) :**

Assurer par les ouvertures dans les façades et par l'utilisation des baies vitrées ou par des verriers, pour offrir un maximum d'éclairage naturel vers les espaces qui en ont besoin.

➤ **Eclairage artificiel :**

Pour la galerie d'exposition, Les salles de conférences et les salles de projection. Une lumière douce est un des principaux éléments d'éclairage.

« Nous considérons que la conception de la lumière du jour et de la lumière artificielle fait partie intégrante de l'architecture, et qu'elle devrait être entamée dès les premières phases du projet »⁹⁴. (Wilfried Kramb, éclairagiste).

II. Type D'éclairage :

➤ **Eclairage général :**

C'est l'éclairage général qui crée l'ambiance de l'exposition. Le plus généralement diffus, réalisé à l'aide d'une verrière en éclairage naturel, ou par réflexion de la lumière avec des sources artificielles. C'est un éclairage de volume qui enveloppe contenu et contenants dans une même atmosphère.

➤ **L'éclairage diffus :**

Est un éclairage nuancé par un diffuseur : verre poli par exemple. La lumière passe par une matière, elle est alors filtrée, plus douce et moins éblouissante, on peut même la regarder en face.

Fig. : l'éclairage diffus



<https://images.app.goo.gl/j9ohCAozAF36FbVLA>

➤ **L'éclairage localisé focalisé :**

C'est un éclairage qui met l'accent sur un point particulière sans couper l'objet de son voisinage. Ce type d'éclairage permet d'obtenir une lumière homogène et confortable en évitant les zones d'ombres dans les coins. En atténuant les contrastes, il offre un éclairage plus reposant. Types de luminaires qui peuvent fournir un éclairage localisé : projecteur, luminaire ou plafonnier encastré ou dirigé, lampe suspendu, lampe portative ou de bureau.



Figure : éclairage localisé focalisé
La source : <https://images.app.goo.gl/us16Uz5GNTzfebnP7>



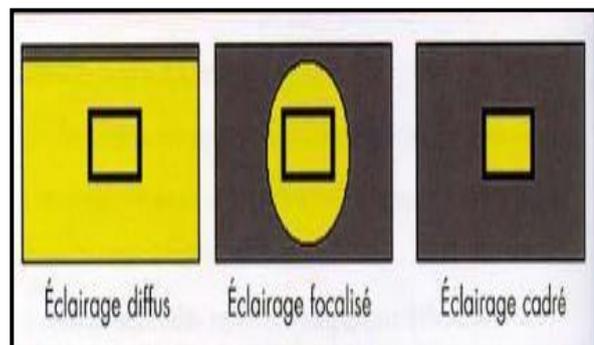
Figure : éclairage localisé focalisé
La source : Keiyh Haring - MAM Paris 2013

Eclairage localisé cadré :

C'est un éclairage qui sépare l'objet de son environnement, il le décontextualise.



La figure : éclairage localisé cadré
Source : Marcel Storr - Carré de Baudouin
Paris 2011



La figure : type d'éclairage

II. ETUDE D'ECLAIRAGE DANS UN AUDITORIUM

Apparition d'espaces et luminaires :

- L'aspect de l'espace et des luminaires est important dans l'auditorium. Ce dernier organisera des séminaires avec des conférences spéciaux, donc les espaces et les luminaires doivent être esthétiques.
- On prend en considération l'apparence des couleurs qui affecter la visibilité et l'esthétique.

Répartition De La Lumière Sur Les Surfaces :

- Il faut éviter les motifs striés trop brillants ou les ombres apparentes.
- Les modèles d'éclairages doivent correspondre aux objets de l'espace.
- Les panneaux acoustiques sont sur la partie supérieure du mur. En fonction de l'aspect des panneaux, une décision sera prise quant à savoir si les éclairages sur les murs doivent être uniforme ou non uniformes.

Quelques Conseils Généraux :

- Utiliser des cellules photoélectriques ou des minuteries pour allumer et éteindre automatique l'éclairage extérieur.
- Utiliser les ampoules à réflecteur plus efficaces, en particulier pour l'éclairage de travail et d'accentuation.
- Utiliser autant que possible des lampes fluorescentes à économie d'Énergie car ils donnent plus de lumens par watt (plus de lumière provenant de l'électricité consommée).



Figure : type de luminaire

Source : <https://www.baticopro.com/>**Types D'éclairage De Base :****➤ Eclairage général**

Fournit une zone d'éclairage général et appelé éclairage ambiant. L'éclairage général dégage un niveau de luminosité confortable, permettant de voir et de se promener en tout sécurité.

Il peut être réalisé avec des lustres, des plafonniers ou des appliques murales, des luminaires encastrés ou sur rails, et avec des lanternes à l'extérieur. Une forme d'éclairage de base qui remplace la lumière du soleil.



Figure : grand hall d'accueil.

Source : www.google.com

Eclairage de travail :

L'éclairage de travail doit être exempt d'éblouissement et d'ombres gênants et doit être suffisamment brillant pour éviter la fatigue oculaire.

Il vous aide à effectuer des tâches spécifiques telles que la vente de ticket, la construction, la salle de contrôle, le bureau, la salle de répétition ou de formation, la bibliothèque...etc.

Il peut être fourni par éclairage encastré et sur rail, éclairage suspendu et lampes portatives.



Figure : espace de travail (open space)

Source : <http://www.green-office.fr/fr/realisations/spring/spring-architecture>

➤ **Eclairage D'accentuation :**

Ajoute une touche dramatique à une pièce en créant un intérêt visuel.

L'éclairage d'accentuation nécessite au moins trois fois plus de lumière sur le point focal que l'éclairage général qui l'entoure. Celles-ci sont généralement fournis par des rails, des encastrés ou appareil muraux.

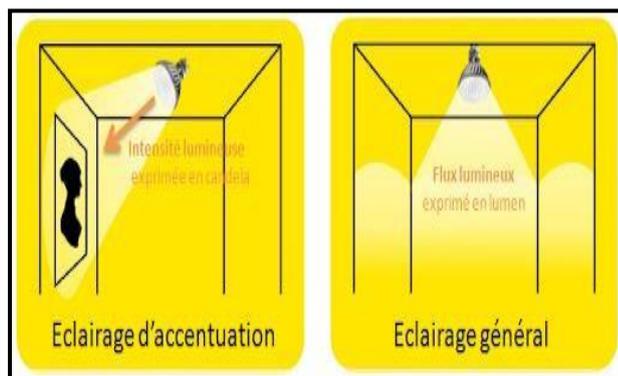


Figure : type d'éclairage.
Source : www.google.com

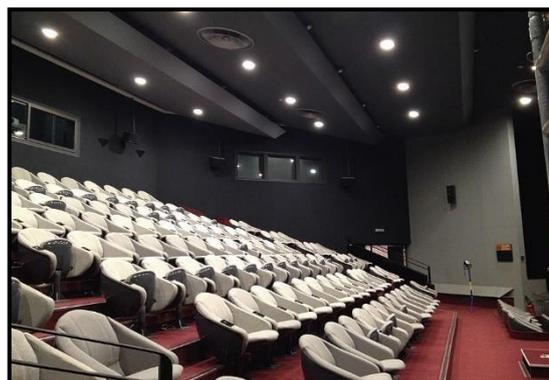


Figure : éclairage d'accentuation salle de conférence.
Source : <https://addislighting.com>

Les formes de l'éclairage :

➤ **Appareil de foyer :**

Peuvent créer une atmosphère agréable tout en vous fournissant l'éclairage général dont vous avez besoin pour vous assurer un accès sans danger à d'autres zones. Utiliser dans des plafonniers, des suspensions de chaînes ou des plafonniers dans les couloirs, les escaliers et les entrées.

➤ **Chandeliers :**

Pour ajouter de l'éclat et du style aux pièces tout en apportant l'éclairage général dont on a besoin. Certains sont conçus avec des plafonniers pour fournir un éclairage de travail.



Fig. : chandeliers

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



Fig. : pendentif

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

➤ **Pendentifs :**

Pour fournir à la fois un éclairage de tâche et un éclairage général. Dotés de nuances ou de globes pour éviter les reflets, ils sont suspendus au plafond. L'utilisation d'une commande de gradateur offre la possibilité de faire varier la lumière en fonction de l'occasion.

➤ **Eclairage encastré :**

Parmi les luminaires à fixer, comme le spot sur rail. Le lustre, le plafonnier, le ventilateur plafonnier ou encore le projecteur halogène spot encastrable est un système d'éclairage qui s'intègre dans un plafond ou dans un mobilier. Il est donc par nature et conception très direct et ainsi compatible avec tout style de décoration. Dans les pièces de couleur plus sombre, il faut utiliser des ampoules à puissance plus élevée. Offre la possibilité de faire varier la lumière en fonction de l'occasion.

➤ **Eclairage sur rail :**

En règle générale, les appareils d'éclairage doivent être orientés à un angle de 30° par rapport à la verticale pour empêcher la lumière de briller dans les yeux et pour éviter les réflexions gênantes sur la surface de l'objet. Un seul appareil requis pour chaque objet accentué.

Eclairage De Scène :

- **Projecteurs à lentille de Fresnel :**

Ceci est souvent utilisé pour produire un effet lumineux qui rend la scène plus attrayante.



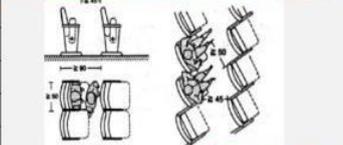
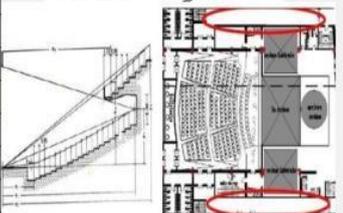
- **Projecteur ellipsoïdal :**

Ce type est généralement équipé de volets qui permettent aux techniques de bloquer certains rayons de lumière. En conséquence, certaine partie de la scène sont partiellement éclairé, tandis que d'autre sont claires.

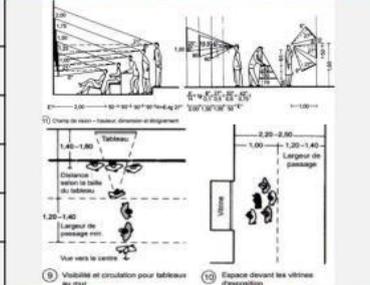
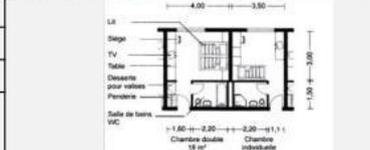
- Scoop projecteur : il est communément appelé scoop, notamment parce qu'il a la forme d'un casque. Ceci est principalement utilisé lorsqu'il est nécessaire de fournir un large flot de luminosité sur la scène.

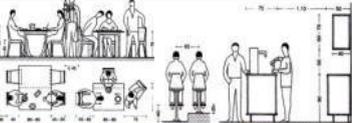
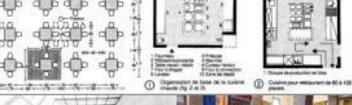
Programme quantitatifs et qualitatif du projet :

Fonctions	Espaces	Sous-espaces	Surfaces (m ²)	Qualité spatial/ normes.
Accueil et gestion	Accueil publique	Grand hall d'accueil + réception	2389	Personne/ norme: 15personnes pour 10m ² de la circulation. Salon VIP norme 1,2m ² / personne.
		Poste de surveillance	22	
		Sanitaire publique	30	
		infirmierie	60	
		Salle de prière H +F+ ablution	243	
	Accueil officiel	Hall d'accueil + réception	170	
		Salon VIP	176	
		(02) Salles de réunions	2*60	
		(02) bureaux	2*12	
	Administration	sanitaires	30	
		hall d'accueil	110	
		Bureau de directeur	60	
		Secrétariat	28	
		(02) Salle de réunion	140	
		Service de gestion	45	
		Affaire social	30	
		Service transport	35	
		Archive	45	
		Bureaux de planification	50	
		Sécurité et télé surveillance	30	
Cafeteria	120			
Sanitaire H/F	26			

Fonctions	Espaces	Sous-espaces	Surfaces (m²)	Qualité spatial/ normes
Congrès et conférence	Auditorium (2000 personnes)	Salle de spectacle	1750	  
		La scène	176	
		(02) Loge individuel pour habillage H/F	30	
		Salon pour congressiste	36	
		Salon VIP+ sanitaire et vestiaire	100	
		Espace de stockage	100	
		Balcon	500	
		Cabinet de projection	12	
		Cabinet de contrôle son et lumière	20	
		Cafeteria	225	
		Espace des pas perdus	800	
		Sanitaire	100	
		Salle de conférence (500 places)	La salle	
	La scène		80	
	(02) loge individuel pour habillage H/F		25	
	Salon pour conférencier		26	
	Espace de stockage		20	
	Cafeteria		150	
	Cabinet de projection		15	
	Sanitaire	20		

Fonctions	Espaces	Sous-espaces	Surfaces (m²)	Qualité spatial/ normes
Congrès et conférence	Salle de conférence (370 places)	La salle	450	<p>La surface totale d'une salle de conférence dépend le nombre de place ou : la surface totale= nb * 0,6+ 20% de la circulation .</p> 
		La scène	70	
		(02) Loge individuel pour habillage H/F	24	
		Foyer ouvert	300	
		Cabinet de projection	15	
		Sanitaire	26	
		Espace de stockage	15	
	02 Salle polyvalente	Salle polyvalente01	107	
		Salle polyvalente 02	300	
		Locaux technique	15	
		(02) Loge individuel H/F	20	
		Sanitaire	26	
	Délégation	(20) Bureaux de délégation	15	
		Salle de réunion	36	
		Sanitaire	10	
	Zone journaliste	(02) bureau	20	
		Cafeteria et espace de regroupement et détente	436	
		Sanitaire	35	
	Zone interprètes	(22) bureau de traduction	20	
		Sanitaire H/F	20	
Salle des banquets	Salle de banquet 01	600		
	Salle de banquet 02	280		

Fonctions	Espaces	Sous-espaces	Surfaces (m ²)	Qualité spatial/ normes.
Congrès et conférence	Salle des banquets	Espace de stockage	25	
		(02) loges individuels H/F	18	
		Sanitaire	50	
Exposition	Espace d'exposition	salle d'exposition	145	
		Galerie d'exposition	180	
		Dépôt	32	
		Atelier de recherche	37	
		(02) Ateliers de consultations	34	
		Sanitaire H/F	30	
Hébergement	Hébergement	Hall d'accueil + réception	70	 
		Cafétéria	100	
		Buanderie	30	
		Sauna homme + douche et vestiaire	40	
		Sauna femme + douche et vestiaire	50	
		(04) chambre individuel	100	
		(02) chambre individuel	60	
		(02) chambre double	120	

Fonctions	Espaces	Sous-espaces	Surfaces (m ²)	Qualité spatial/ normes.
Restauration et fonction d'accompagnement	Restaurant (dédié au centre)	L'espace de consommation	830	 
		Cuisine centrale	150	
		Locale poubelle	10	
		Chambre froide	9	
		Chambre de stockage	6	
		Vestiaire et sanitaire	12	
		Sanitaire publique	70	
		Envoi plat et service	17	
	restaurant et cafétéria (dédié au centre)	Espace de consommation	450	
		(02) Bar	40	
		Espace fumeur	115	
		Sanitaire	24	
	Restaurant (dédié au grand publique)	(02) restaurants	2*288	 
		(01) restaurant	175	
		(01) restaurant	230	
	Centre d'artisanat	Hall d'accueil	135	
		(03) ateliers	15	
		(04) ateliers	20	
		Atelier	45	
		Atelier	50	
Sanitaire H/F		38		
Hall d'exposition		245		

Fonctions	Espaces	Sous-espaces	Surfaces (m²)	Qualité spatial/ normes.
Restauration et fonction d'accompagnement	Bibliothèque	Salle de lecture 01+ rayonnage de livre	213	
		Salle de lecture 02+ rayonnage de livre	520	
		Espace de prêt	40	
		Espace de stockage	32	
		Salle de chercheur	80	
		Sanitaire H/F	32	
Maintenance	Locaux techniques	Groupe électrogène , chaufferie, climatisation, les bâches à eau, poste transformateur .	115	

Tableau : programme quantitatif et qualitatif du projet.

Source : les auteurs 2021.