



Université Mohamed Khider - Biskra
Faculté des sciences et de la technologie
Département d'Architecture

MÉMOIRE DE MASTER

Domaine : Architecture, Urbanisme et Métiers de la Ville

Filière : Architecture

Spécialité : ARCHITECTURE

Thématique : Architecture Urbaine

Présenté et soutenu par :

Gouarir Manel

Le : lundi 21 septembre 2020

Thème :

L'harmonie entre la fonction et la structure

Le projet :

Musée historique-Biskra

Jury

Mme. Daich Safa	MCB	Université de Biskra	Président
Mme. Tibermacine Souhaila	MAB	Université de Biskra	Examineur
Mme. Makhloufi Soumaya	MAA	Université de Biskra	Rapporteur
Mme. Nasri Manel	MAA	Université de Biskra	Rapporteur

Année universitaire : 2019 - 2020



Université Mohamed Khider - Biskra
Faculté des sciences et de la technologie
Département d'Architecture

MÉMOIRE DE MASTER

Domaine : Architecture, Urbanisme et Métiers de la Ville

Filière : Architecture

Spécialité : ARCHITECTURE

Thématique : Architecture Urbaine

Présenté et soutenu par :

Gouarir Manel

Le: lundi 21 septembre 2020

Thème :

L'harmonie entre la fonction et la structure

Le projet :

Musée historique-Biskra

Jury

Mme. Daich Safa	MCB	Université de Biskra	Président
Mme. Tibermacine Souhaila	MAB	Université de Biskra	Examineur
Mme. Makhloufi Soumaya	MAA	Université de Biskra	Rapporteur
Mme. Nasri Manel	MAA	Université de Biskra	Rapporteur

Année universitaire : 2019 - 2020

Remerciements :

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

A mes parents qui m'ont fourni une aide décisive durant ces longues années en ARCHITECTURE
Et Je tiens à remercier sincèrement et chaleureusement aussi mes encadreur Mme Soumaya
Makhloufi et Mme Nasri Manel qui m'ont accompagné jusqu'à l'accomplissement de ce travail et
m'ont guidé dans l'élaboration de ce mémoire.

Aussi aux membres du jury Mme Daich Safa et Tibermacine souhaila qui m'ont honoré par leur
présence et pour l'intérêt qu'elles ont porté à l'examen de ce travail.

Dédicace :

À mes très chers, honorables parents, sources de mes joies, secrets de ma force
Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que vous méritez pour tous les sacrifices que vous n'avez cessé de me donner depuis ma naissance. Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour, et de tous les sacrifices, l'immense tendresse et le bonheur dont vous m'avez toujours su me combler. Que DIEU tout puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

À mon cher frère « Abdallah » et «ma chère sœur « Nour El Houda » les mots ne suffisent guère pour exprimer l'attachement, l'amour et l'affection que je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Je lui dédie ce travail, et s'il est absent il apparaîtra un jour.

A ma meilleure « Dilekh Amira » Merci d'être dans ma vie. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les agréables moments qu'on a passé ensemble durant ses dernières années... toute fierté de votre connaissance. Je te dédie ce travail et je te souhaite une vie pleine de santé et de bonheur. J'espère que nous resterons ensemble pour toujours

À toutes les personnes qui m'ont aidées, de près ou de loin à réaliser ce travail.

Enfin, je dédie ce travail à tous ceux qui m'aiment et qui croient en moi.

Merci à vous tous !

Table des matières

Remerciement.....	
Dédicace.....	
Table des matières	I
Liste des photos.....	IV
Liste des figures.....	V
Liste des tableaux.....	V
Introduction générale	01
Introduction	02
Problématique.....	02
Question de recherche.....	02
Objectifs de la recherche	02
Structure du mémoire	02
Chapitre 01 : L'harmonie entre la fonction et la structure dans le musée	04
Introduction	05
I- La structure Comme composante architecturale	
1- Définition de la structure.....	05
2- Le but de la structure	05
3- Les exigences de la structure	05
4- Classification des structures.....	05
1. Le système constructif	05
a. Structure traditionnelle.....	06
b. Structure en poteau poutre.....	06
c. Structure tendue	06
d. Structure gonflable.....	07
e. Structure en coque	07
f. Structure en treillis	08
2. Le matériau de construction	08
3. La forme.....	09
5- Le rôle de la structure.....	09
1. Structure extérieure	09
a. Modulent la façade.....	09
b. Profondeur et texture	09
c. Le dépistage et le filtrage	09
d. Echelle structurelle	10
e. Relier l'extérieur à l'intérieur	10
f. L'entrée	10
2. Structure fonctionnelle	11
a. Maximiser la flexibilité fonctionnelle.....	11
b. Espace subdivisé.....	11
c. Circulation articulant	11
d. Fonction de perturbation.....	12
3. Structure intérieure.....	12

4. Structure et lumière	12
5. Structure représentative et comme symbole	13
II- La fonction en tant qu'élément clé du développement de musée	
1- Définition de la fonction	13
2- Le fonctionnalisme	13
1. Définition.....	13
2. Aperçu historique du fonctionnalisme	13
3. Les règles de fonctionnalisme	14
4. Le fonctionnalisme architectural.....	14
3- Le parcours.....	14
1. Définition.....	14
2. Les typologies de parcours	15
a. Parcours figé	15
b. Parcours libre.....	16
- La relation entre la fonction et la structure	18
III- Le musée comme un espace d'exposition	
1- Définition de musée	18
2- Notions autour du musée	18
1. La muséographie.....	18
2. La muséologie.....	19
3. La scénographie	19
3- Rôle de musée	19
4- Les exigences techniques des musées.....	19
1. L'accessibilité	19
2. La sécurité	19
3. La texture	19
4. La forme	19
5. La flexibilité	19
6. Le parcours	19
a. Plan ouvert	20
b. Salle principale et espaces annexes	20
c. Parcours linéaire	21
d. Parcours complexe	21
e. Parcours en boucle	22
7. La lumière.....	23
8. L'éclairage	24
1. Les différents types d'éclairage	24
a. L'éclairage artificiel	24
b. L'éclairage naturel	24
2. L'éclairage d'exposition	25
a. L'éclairage générale	25
b. L'éclairage localisé dirigé	25
c. L'éclairage localisé focalisé.....	25
d. L'éclairage localisé cadré.....	26
e. L'éclairage spécifique	26
3. Le traitement et la lumière en muséographie	26

a. Un élément d'expression.....	26
b. Un agent de l'ergonomie visuelle	27
c. Comme un facteur de dégradation	28
5- Types des musées	28
1. Musée généralisée.....	28
2. Musées spécialisés.....	28
3. Musée ouvert.....	28
4. Musée maritime	28
5. Musée scientifique.....	29
6. Musée d'histoire naturelle	29
7. Musée de l'aviation	29
8. Musée d'architecture	29
9. Musée biographique	29
10. Musée commémoratif.....	29
11. Musée historique	29
12. Musée automobile	29
6- L'exposition	29
1. Définition	29
2. Les types d'expositions	29
a. Exposition permanente	29
b. Exposition temporaire	30
c. Exposition itinérante	30
Conclusion	30
Chapitre 02 : Analyse thématique et l'approche programmatique	31
Introduction	32
I- Synthèse d'analyse des exemples	32
1- Les exemples qui concernent le projet	32
Fiche technique	33
A- Etude urbain	
La situation	34
L'intégration	35
L'accessibilité	36
L'entrée	37
Flux.....	38
Aménagement de l'entrée	39
La volumétrie	40
B- Etude architecturale	
Les façades	41
Traitement de l'entrée	42
L'organisation spatiale	43
L'organisation fonctionnelle	44
Etude de circulation	46
Etude de l'espace.....	48
Système constructif	51
Synthèse.....	52
2- Les exemples qui concernent le thème	53
A. Musée de kimbell.....	
B. Musée Riverside	
C. Musée aeroscopia	

II- Analyse de terrain	55
1- L'identification de la ville de Biskra	55
2- Histoire de Biskra.....	55
3- La situation de terrain	56
4- Les dimensions de terrain	57
5- L'accessibilité	57
6- La morphologie de terrain	57
7- La coupe topographique	57
8- Les caractéristiques climatiques	58
9- Les opportunités et les contraintes.....	58
III- Programme surfacique proposé	58
Conclusion	59
Chapitre 03 : La genèse de projet	61
Introduction	62
1- Les objectifs et les intentions	62
2- Les éléments de passage.....	62
3- Présentation du projet	66
Conclusion	78
Conclusion générale.....	79
Bibliographie.....	

Liste des photos :

Photo 01	Structure traditionnelle en pierre.....	06
Photo 02	Villa Savoye à Poissy, le Corbusier	06
Photo 03	Stade olympique de Munich.....	07
Photo 04	Stade de football à Munich par Herzog & de Meuron,	07
Photo 05	L'opéra de Sydney en Australie.....	08
Photo 06	Le Diplomate De Westin (la Floride)	08
Photo 07	Yerba Buena Lofts, San Francisco, Natoma Architect,2002.....	09
Photo 08	Cathédrale Notre Dame.....	09
Photo 09	Centre d'exposition, Melbourne, Australie, Denton Corker Marshall....	10
Photo 10	Hôtel de las Artes de Barcelone.....	10
Photo 11	Terminal de l'aéroport de Stansted, Essex, Angleterre.....	10
Photo 12	Charles de Gaulle Aéroport paris.....	11
Photo 13	Une "colonne divisée" vue de l'intérieur.....	11
Photo 14	Patinoire d'Oxford, Angleterre, Nicholas Grimshaw & Partners.....	11
Photo 15	Museum of Roman Art, Merida, Spain	11
Photo 16	Bilbao Metro, Bilbao	12
Photo 17	La salle des condoléances. Crematorium Berlin.....	12
Photo 18	Saint Benedict Chapel, Sumvitg, suisse.....	12
Photo 19	La lumière dans San Francisco International, Aéroport, USA.....	13
Photo 20	Gare de Satolas, Santiago Calatrava.....	13
Photo 21	L'exposition El Becerro de Oro.....	16
Photo 22	Plan de l'exposition Kreyol Factory par R, SARTI2	16
Photo 23	L'exposition Zona Franca dans la Biennal du Mercosur.....	17
Photo 24	L'exposition Conversas aussi dans la Biennal du Mercosur.....	17
Photo 25	Salle centrale - Musée Guimet, Paris.....	25
Photo 26	Simon Hantaï - MNAM Paris 2013.....	25
Photo 27	Keiyh Haring – MAM Paris 2013.....	26
Photo 28	Marcel Storr – Carré de Baudouin Paris 2011.....	26
Photo 29	Rétrospective Hantaï - G. Pompidou, Paris 2013.....	26
Photo 30	Exemple d'éclairage dirigé au musée Sainte-Croix de Poitiers.....	28
Photo 31	Les limites de terrain.....	55

Liste des figures :

Figure 01	Plan de l'exposition El Becerro de Oro.....	15
Figure 02	Plan de L'exposition Kreyol Factory par R SARTI.....	16
Figure 03	Plan de l'exposition Zona Franca dans la Biennal du Mercosur	17
Figure 04	Plan de l'exposition Conversas aussi dans la Biennal du Mer.....	17
Figure 05	Plan ouvert	20
Figure 06	Salle principale et espaces annexes	21
Figure 07	Parcours linéaire.....	21
Figure 08	Parcours complexe.....	21
Figure 09	Parcours labyrinthe.....	21
Figure 10	Parcours en boucle	22
Figure 11	Espace devant les vitrines d'exposition.....	22
Figure 12	Texte encore lisible	22
Figure 13	Visibilité et circulation pour tableaux au mur	23
Figure 14	Champ de vision, hauteur, dimension et éloignement	23
Figure 15	Types d'éclairage	23
Figure 16	Les trois types d'éclairage vocalisé	27
Figure 17	La situation de la wilaya de Biskra.....	54
Figure 18	La situation de quelques monuments historiques.....	55
Figure 19	Les limites de terrain.....	55
Figure 20	Les dimensions de terrain.....	56
Figure 21	Les éléments architecturaux dans le site.....	56
Figure 22	Coupe topographique de terrain.....	56
Figure 23	L'ensoleillement et les vents.....	57
Figure 24	Comportements externes.....	60
Figure 25	Comportements internes.....	60
Figure 26	Flèche chronologique présenté l'histoire de Biskra.....	61
Figure 27	La forme primaire de projet	61
Figure 28	La forme secondaire de projet	61
Figure 29	La situation de l'entrée de projet.....	62
Figure 30	Les deux entrées de musée	62
Figure 31	La volumétrie de projet	65
Figure 32	Vue sur l'intérieur de projet	66
Figure 33	Plan de situation	66
Figure 34	Plan de masse.....	67
Figure 35	Plan d'assemblage	68
Figure 36	Plan RDC.....	69
Figure 37	Façade nord	70
Figure 38	Façade sud	70
Figure 39	Façade sud-est.....	70
Figure 40	Façade nord-ouest.....	70
Figure 41	Coupe AA.....	70
Figure 42	La forme de structure	71
Figure 43	Vue sur l'entrée	71
Figure 44	Vue sur la façade nord-ouest.....	72
Figure 45	Vue sur l'exposition e plein air	72
Figure 46	Vue sur la façade sud-est.....	73

Figure 47	Vues sur l'entrée de l'amphi	73
Figure 48	Vue de nuit.....	74
Figure 49	Exposition temporaire.....	74
Figure 50	Exposition permanente 'période préhistoire'.....	75
Figure 51	Exposition permanente 'période romaine'.....	75
Figure 52	Exposition permanente 'période islamique'.....	76
Figure 53	Exposition permanente 'période turque'.....	76
Figure 54	Exposition permanente 'période coloniale'.....	77
Figure 55	Vue sur la cafétéria.....	77
Figure 56	Vue sur l'amphi	78

Liste des Tableaux :
Chapitre I :

Tableau 01	Le parcours selon la vision de Mariani-rousset (1990,1992,1993).....	15
Tableau 02	Le concept d'exposition et sa disposition spatiale	22
Tableau 03	Fiche technique des exemples analysées	32
Tableau 04	Situation des exemples analysées	33
Tableau 05	L'intégration des exemples analysées	34
Tableau 06	Accessibilité pour les exemples analysées	35
Tableau 07	L'entrée des exemples analysées	36
Tableau 08	Situation exemples analysées.....	37
Tableau 09	Aménagement de l'entrée des exemples analysées	38
Tableau 10	La volumétrie des exemples analysées.....	39
Tableau 11	Les façades des exemples analysées.....	40
Tableau 12	Situation des exemples analysées.....	41
Tableau 13	Organisation spatiale des exemples analysées.....	42
Tableau 14	Organisation fonctionnelle des exemples analysées	43
Tableau 15	Études de circulation des exemples analysées	45
Tableau 16	Etude de l'espace des exemples analysées	47
Tableau 17	Système constructif des exemples analysées	50
Tableau 18	Fiche technique des exemples analysées	51
Tableau 19	Des exemples analysés concernant le thème	52
Tableau 20	Les opportunités et les contraintes de terrain	57
Tableau 21 :	Programme surfacique proposé	58

Introduction générale

La culture représente l'élément vital d'une société dynamique, elle s'exprime dans la manière de raconter nos histoires, de fêter, de nous rappeler le passé, de nous divertir et d'imaginer l'avenir. L'expression créative nous aide à définir et à voir le monde à travers les yeux des autres. L'on prend part à la culture de diverses manières : en tant que public, professionnels, amateurs, bénévoles, donateurs ou investisseurs.

La culture apporte de précieux avantages sur le plan social et économique. Avec l'amélioration de l'éducation et de la santé, une tolérance accrue et des occasions de se réunir, la culture améliore notre qualité de vie et augmente la sensation de bien-être, tant des personnes que des communautés. (Boutin, 2017)

La culture algérienne est marquée par sa diversité, sa richesse, grâce à ses différentes régions. Chaque région, chaque ville ou oasis constitue un espace culturel particulier.

Et l'Algérie a connu un nombre assez important de civilisations qui se sont succédées, depuis la préhistoire jusqu'au début de XIXe siècle. En commençant par les berbères passant par les numidiens, les romains et arrivant à la civilisation arabo-islamique et après la colonisation française. Ce qui a laissé à l'Algérie un héritage culturel considérable. (Olivier, 2006)

Quant à la ville de Biskra et par référence à son histoire ancienne et à son emplacement distingué, elle plonge ses racines dans les profondeurs de l'histoire, alors que les civilisations et les révolutions se révoltent sur son territoire de l'époque romaine aux conquêtes islamiques en passant par la Colonialisme français et l'indépendance, en plus de son emplacement stratégique, car c'est la porte d'entrée du désert, et le lien entre le Nord et le Sud et l'Est et l'Ouest. (Direction de la programmation et du suivi budgétaire ,2016).

Problématique :

L'histoire de Biskra doit être mise en valeur d'une manière qui attire l'attention et suscite la curiosité de la jeune génération en essayant de changer la vision de la nouvelle génération sur les musées depuis Aujourd'hui, nous voyons une réticence, peut-être l'absence d'une culture de visite des musées, ou l'absence de points de motivation et d'emplois complémentaires qui apportent plus de confort au visiteur, et parce que le musée est l'un des équipements dont le succès dépend du degré de cohérence fonctionnelle, pour cela le choix d'une structure appropriée est nécessaire .

La question de recherche :

La question qui nous intrigue c'est « Comment atteindre l'harmonie entre la fonction d'exposition et la structure ? »

Objectifs :

Je vise à atteindre les objectifs suivants à la fin de cette recherche :

Ajouter des espaces complémentaires pour attirer les visiteurs et en même temps créer un aménagement qui dépend principalement de leur confort (chaises, fauteuils...) et utiliser la structure non seulement dans le cadre de la préservation de la rigidité et la stabilité du projet, mais aussi dans le cadre de renforcement de la fonction globale de l'exposition.

La structure du mémoire :

Afin d'élucider la problématique posée, le mémoire a été scindé en : introduction générale et trois chapitres et une conclusion générale :

- Introduction générale :

Elle comporte la présentation d'éléments de la problématique dans laquelle nous exposons, la question de recherche, les objectifs de recherche, ainsi que la structure de mémoire.

- Chapitre théorique : L'harmonie entre la fonction et la structure dans le musée

Présente la synthèse de la recherche bibliographique, elle est divisée en trois concepts :

- 1er concept : c'est comprendre la structure à travers leurs significations, leurs typologies, leurs types
- 2ème concept : met l'accent sur la fonction, le fonctionnalisme et le parcours qui représente l'élément principal des musées et à travers lequel il est exposé les œuvres
- 3ème concept : on traite des différentes connaissances de base liées au projet (musée).

- Chapitre analytique : Analyse thématique et l'approche programmatique

Dans lequel on présente l'analyse des exemples des musées, l'analyse de terrain et l'élaboration du programme.

- Chapitre pratique : la genèse de projet

Consiste à la représentation des éléments de passage, objectifs, et des intentions à adopter pour notre intervention sur le terrain (conception d'un musée d'histoire)

Chapitre I :
**L'harmonie entre la fonction et la
structure dans le musée**

Introduction :

Dans de ce chapitre on a touché les trois concepts de notre recherche, deux à propos du thème et le troisième lié au projet. Cela nous permet de connaître les différents concepts de chaque partie et les relations qui les unissent. Et d'une autre manière de savoir comment ils peuvent se servir les uns les autres.

Le travail tente d'explorer la structure dans une première partie, nous tenterons de définir ce qu'est une structure , les typologies et les types de structure .En d'autres termes, nous essayons de comprendre la structure en termes de types et d'une part comment elle joue un rôle dans le fonction et dans la deuxième partie nous tenterons de comprendre mieux la fonction la fonctionnalisme et surtout la fonction principale de le musée 'le parcours' avec des exemples sur cela avec une petite comparaison entre différentes parcours et la fin la relation entre les deux partie.

Dans le dernier chapitre, Nous essaierons de faire connaissance avec le musée qui a pour but de présenter les différentes œuvres que nous sommes obligés de conserver dans les meilleures conditions.

Ce travail de recherche met en relation des thèmes intimement liés que sont l'harmonie entre la structure et la fonction dans les équipements culturel (musée). Tant que la plupart des architectes parlaient de la relation entre la fonction et la forme comme louis Sullivan ou entre la forme et la structure sans parler à cette relation qui contribuent à construire un projet plus harmonieux et cohérent.

I- La structure Comme composante architecturale :

1- Définition de la structure :

Ensemble des éléments qui assurent la stabilité d'un bâtiment. Elle doit pouvoir transmettre les charges appliquées sans rupture ni déformation. L'objectif est, de ce fait, de véhiculer puis de transmettre les charges et les surcharges d'une construction donnée. (Bahri, Boufenara ,Boulekroune, Kebir et Saidi, 2017, p02)

2- Le but de la structure :

Le but d'une structure est lié à son usage et à sa fonction architecturale. En simplifiant, nous pouvons définir au moins trois buts principaux pour une structure :

- Elle peut servir à clore, couvrir ou protéger un espace (par exemple la toiture et les parois).
- Elle peut créer une surface utile pour d'autres buts (par exemple un plancher, une structure qui soutient un parking, le pont sur lequel passe une route).
- Elle peut résister à des charges ou soutenir quelque chose (un mur de soutènement qui résiste à la poussée de la terre ; un pylône qui porte une ligne à haute tension) (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne ,2018)

3- Les exigences de la structure :

- Équilibre : Les structures doivent être capables d'atteindre un état d'équilibre sous l'action de deux forces (Les forces gravitationnelles agissent verticalement vers le bas et sont exactement équilibrées par des forces de réaction agissant)
- Stabilité géométrique : La stabilité géométrique est la propriété qui préserve la géométrie d'une structure et permet à ses éléments d'agir ensemble pour résister à la charge.
- Résistance et rigidité : L'application d'une charge à une structure génère des forces internes dans les éléments et des forces de réaction externes aux fondations et les éléments et fondations doivent avoir une résistance et une rigidité suffisantes pour résister à ces derniers. (Macdonald ,2001)

4- Classification des structures :

On peut classer les structures selon 3 critères principaux :

Le système constructif, le matériau de construction et selon la forme.

4-1- Le système constructif :

Procédé de construction comprenant la fabrication et la mise en œuvre d'éléments, pouvant faire l'objet d'un dépôt de brevet. (Le dictionnaire professionnel du BTP ;1998)

4-1-a- Structure Traditionnelle :

Elle inclut principalement sur les matériaux locaux comme la terre, bois, la pierre. (Voir la photo 01) (Fanelli, Gargiani, Colombet et Pinon, 2008)

Les caractéristiques :

- Une structure Très Lourde.
- Une Porté limité.
- Ouverture étroite. (Bahri et autre ,2017)

Les matériaux :

- Béton, Brique, Pierre, Bois, Pierre... (Fanelli et autre, 2008)



Photo 01 : Structure traditionnelle en pierre

Source :banque d'images Anglaise, 2017

4-1-b- Structure en poteaux poutre :

La structure en poteaux poutre est se compose d'une combinaison d'éléments verticaux 'poteaux' et horizontaux 'poutres '. (Voir la photo 02). (Bahri et autre,2017)

Les caractéristiques :

- Grande liberté architecturale.
- Plan flexible.
- Grands espaces et larges ouvertures.
- Porté limité. (Kolb, 2012)

Matériaux :

- Béton, Béton précontrainte, Acier, Bois, Mixte. (Barros, 2008)



Photo 02 : villa Savoye à Poissy, le Corbusier

Source :banque d'images Anglaise, 2010

4-1-c- Structure tendue :

Structure constituée par un ensemble de câbles tendus associés généralement à une couverture souple, toile par ex. (Voir la photo 03) (BTP ,1998)

Les caractéristiques :

- Résiste à la compression.
- Ne peut pas prendre n'importe quelle forme.
- Grandes portées.
- Esthétique et légère.

- Nécessite une main d'œuvre qualifiée et une maintenance permanente. (Ecole Spéciale d'Architecture,2005)

Typologie :

- Structures haubanées : Elles sont constituées par une poutre, un ou plusieurs mâts, et des haubans. Ces haubans sont organisés en nappes parallèles (en harpe) ou convergent en un point sur le pylône (éventail). (ESA,2005, p07)
- Structures suspendues : Les ouvrages suspendus sont constitués d'un câble porteur, de suspentes régulièrement espacées, et d'une poutre appelée poutre de rigidité. (ESA,2005, p13)
- Structure à membranes tendus : Contrairement aux coques qui peuvent supporter des compressions et des flexions, les membranes sont constituées de surfaces à double courbure travaillant uniquement à la traction. (ESA,2000, p03)

Matériaux :

- Câble, Acier, Membrane... (Zartarian,2007)



Photo 03 : Stade olympique de Munich
Source :banque d'images Anglaise, 2014

4-1-d- Structure gonflable :

Structure constituée par une membrane mince, flexible et étanche, maintenue par une pression d'air. (Voir la photo 04) (BTP,1998)

Les caractéristiques :

- Facilité de déplacement.
- Structure stable, pesante, solide et pérenne. (Magnan,2014)

Type :

- Simple membrane
- Double membrane. (Bellastock,2011)



Photo 04 : Stade de football à Munich par Herzog & de Meuron
Source : Korner,2012

4-1-e- Les coques :

Structure continue, mince, à surface courbe, rendue rigide à la fois par sa forme et par la nature de ses constituants. (Voir la photo 05) (Larousse, 2004)

Les caractéristiques :

- Structure auto stable

- La grande portée
- Esthétique
- Grande hauteur sous plafond. (Bahri et autre,2017)

Matériaux :

- Le béton armé, Acier, Bois, Plastique (Larousse ,2004)



Photo 05 : L'opéra de Sydney en Australie

Source : Wolf ,2017

4-1-f- Structure en treillis :

Un treillis est une structure formée par des barres articulées entre elles à leurs extrémités de manière à former un ensemble rigide. (Voir la photo 06) (Université de Québec, p06)

Les caractéristiques :

- Peu déformable.
- Grandes portées.
- Légèreté. (Frey, 1994)

Typologie :

- Structure bidimensionnelle
- Structure tridimensionnelle : Structure composée de barres disposées dans plusieurs plans. (BTP,1998)

Matériaux :

- Acier, Bois, béton. (Studer et Frey,1997)



Photo 06 : Le Diplome De Westin (la Floride)

Source : banque d'images Anglaise, 2012

4-2- Le matériau de construction :

Des matériaux qui sont utilisés dans les domaines de la construction. Il y'a naturels et artificiels

- Structure en matériaux d'origine organique.
- Structure en béton.
- Structure en béton précontraint.
- Structure métallique.
- Structure en bois.
- Structure en verre.

- Structure mixte. (Otlar et Fontaine, 2004)

4-3- La forme :

Un groupe de surfaces qui définissent entre elles un vide interne, ou une masse constituée d'un ou plusieurs matériaux formant la surface. (Dr Hachem Aboud Al-Mousawi,2015)

- Structure en voute.
- Structure en dôme.
- Structure pyramidale. (Quatremère,2018)

5- Le rôle de la structure :

5-1- Structure extérieure :

5-1-a- Modulent la façade :

Lorsque les éléments de structure modulent une façade, elles subdivisent généralement visuellement la peau verticalement et horizontalement, créant ainsi un motif de commande rectangulaire sur la surface du bâtiment. (Voir la photo 07)



Photo 07 : Yerba Buena Lofts, San Francisco, Natoma Architect, 2002
Source : Bjorngaard,2013

5-1-b- Profondeur et texture :

La Variation de la profondeur de la surface en collaboration avec la lumière naturelle et artificielle, crée des opportunités pour les zones contrastées lumineuses et ombrées qui animent visuellement une façade. La texture implique la variation de la profondeur de la surface. (Voir la photo 08)



Photo 08 : Cathédrale Notre Dame.
Source : Sereda,2019

5-1-c- Le dépistage et le filtrage :

En fonction de la profondeur, de la densité en plan et en élévation, ainsi que de sa relation spatiale avec l'enveloppe du bâtiment, la structure extérieure peut être lue comme un écran ou un filtre. (Voir la photo 09)



Photo 09 : Centre d'exposition, Melbourne, Australie, Denton Corker Marshall

Source : banque d'images Anglaise, 2018

5-1-d- Echelle structurelle :

L'échelle structurelle influence fortement la contribution de la structure extérieure esthétiquement à une façade. (Voir la photo 10)



Photo 10 : Hôtel de las Artes de Barcelone.

Source : Brass, 2001

5-1-e- Relier l'extérieur à l'intérieur :

En architecture contemporaine, la structure qui est exposée sur une élévation extérieure porte parfois une certaine ressemblance avec la structure intérieure. Cela Peut être la conséquence d'un processus de conception qui commence en participant à la structure intérieure et de laisser ces décisions la transparence. (Voir la photo 11)



Photo 11 : Terminal de l'aéroport de Stansted, Essex, Angleterre

Source : banque d'images Anglaise, 2014

5-1-f- L'entrée :

La Prestation et l'articulation de l'entrée, sont des aspects très importants dans la conception architecturale, offrent des possibilités infinies pour la participation structurelle. Au niveau de base, la structure pourrait contribuer un peu plus de l'appui d'un auvent d'entrée. (Voir les photos 12 et 13)



Photo 12 : Charles de Gaulle Aéroport paris **Photo 13 :** Une "colonne divisée" vue de l'intérieur
Source : Charleson,2005.

5-2 Structure fonctionnelle :

5-2-a- Maximiser la flexibilité fonctionnelle :

L'absence de contraintes structurelles donne une flexibilité maximale pour la planification de l'espace et la fonction de construction.

Selon son architecte, la nécessité de réduire l'encombrement des bâtiments était l'une des principales raisons du choix d'une structure de mât pour la patinoire Oxford. (Voir la photo 14)



Photo 14 : Patinoire d'Oxford, Angleterre, Nicholas Grimshaw & Partners,
Source : Charleson,2005.

5-2-b- Espace subdivisant :

La structure joue des rôles organisationnels spatiaux importants au Musée d'art romain de Merida. Neuf murs transversaux subdivisent horizontalement l'espace principal en galeries séparées. Une nef, délimitée par des ouvertures cintrées presque de hauteur totale et une galerie, constitue le principal espace de circulation avec des galeries plus petites de chaque côté. (Voir la photo 15)



Photo 15 : Museum of Roman Art, Merida, Spain
Source : banque d'images Anglaise,2013

5-2-c- Circulation articulant :

La structure fonctionne souvent comme l'épine dorsale qui définit inévitablement la voie de circulation principale. Comme l'écrit Cook : « En l'absence de cérémonie, une rangée centrale de colonnes ou un mur d'épine constituent un moyen très satisfaisant de générer une forme bâtie. (Voir la photo 16)



Photo 16 : Bilbao Metro, Bilbao
Source : Banque d'images Anglaise,2008

5-2-d- Fonction de perturbation :

Un architecte peut causer cette perturbation de manière délibérée. Le plus souvent, cependant, la perturbation fonctionnelle est comme un effet secondaire d'un médicament, malvenue, mais acceptée comme le coût nécessaire pour atteindre un certain objectif architectural. Cette situation a déjà été rencontrée au crématorium. (Voir la photo 17)



Photo 17 : La salle des condoléances. Crematorium Berlin
Source : banque d'images Anglaise, 2014

5-3- Structure intérieure :

La structure apporte des contributions similaires à l'intérieur des bâtiments comme aux surfaces extérieures des bâtiments, telles que la modulation, la structuration et la texture. La structure ordonne les plans, crée une hiérarchie spatiale, introduit la diversité visuelle et injecte un sens de dynamisme dans un espace. Et aussi la structure ressort à l'intérieur de l'édifice pour orner l'espace. Cette notion présente trois modes par l'architecture d'intérieure surface, spatiale et expressive. (Voir la photo 18)



Photo 18: Saint Benedict Chapel,Sumvitg ,suisse
Source : banque d'images Anglaise, 2015

5-4 Structure et lumière :

Structure et lumière sont des éléments à la fois indispensables de l'architecture, bien que la structure peut contrôler la lumière entrée dans un bâtiment et de sa quantité et de sa qualité. La lumière du soleil est indésirable dans certains espaces, la structure joue un rôle de modificateur de lumière par la filtration, la réflexion et la diffusion des rayons. La lumière du jour est introduite dans la zone centrale de l'aéroport San Francisco International, à travers des fermes de forme spéciale. (Voir la photo 19)



Photo 19 : La lumière dans San Francisco International, Aéroport, USA.

Source : banque d'images Anglaise, 2013

5-5 Structure représentative et comme symbole :

Le symbole a été en tout temps utilisé en architecture, et a été finalement repris avec la structure Symbolisme structurelle liée parfaitement à la notion « lecture de structure » par exemple : l'envergure et la technique structurelle sont des symboles de la technologie et du développement. (Voir la photo 20)



Photo 20 : Gare de Satolas, Santiago Calatrava

Source : Charleson, 2005.

II - La fonction en tant qu'élément clé du développement de musée :

1- Définition de la Fonction :

Le terme de fonction, diffusé au XXe siècle, désigne les activités spécifiques de l'édifice. La fonction correspond au programme de projet qui renvoie à son usage, et son utilité social (Estelle, 2012.p03)

2- Le fonctionnalisme :

2-1- Définition

- Le mouvement fonctionnaliste apparaît au début du XXème siècle avec l'architecte américain Louis Sullivan qui avait comme mot « la forme suit la fonction » la thèse selon laquelle l'évaluation de la forme architecturale, loin d'être autonome, est intrinsèquement liée à la manière dont celle-ci satisfait à ses « fonctions ». Le mouvement fonctionnaliste apparaît officiellement dans la C.I.A.M (Thibault ,2012)

2-2- Aperçu historique du fonctionnalisme :

- En 1896, l'architecte de Chicago Louis Sullivan a inventé l'expression « forme suit la fonction » résumant sa pensée suivant laquelle la taille d'un bâtiment, sa masse, sa grammaire spatiale et toutes les autres caractéristiques de son apparence doivent dériver uniquement de sa fonction. Cette proposition impliquait que, si tous les aspects fonctionnels sont respectés, la beauté architecturale en découlera naturellement et nécessairement.
- Au milieu des années 1930, le fonctionnalisme a commencé à être discuté comme une approche esthétique plutôt que comme une question d'intégrité du design. L'idée de fonctionnalisme était confondue avec le manque d'ornementation, ce qui est une question différente. Il est devenu un terme péjoratif associé aux manières les plus chauves et brutales de couvrir l'espace, comme les bâtiments commerciaux et hangars bon marché, puis finalement utilisé, par exemple dans la critique académique des dômes géodésiques de Buckminster Fuller, simplement comme synonyme de gauche.

- Pendant 70 ans, l'éminent architecte américain Philip Johnson a soutenu que la profession n'avait aucune responsabilité fonctionnelle, et c'est l'un des nombreux points de vue aujourd'hui. Johnson a dit : "D'où vient la forme, je ne sais pas, mais cela n'a rien à voir avec les aspects fonctionnels ou sociologiques de notre architecture". La position de l'architecte postmoderne Peter Eisenman est basée sur une base théorique hostile à l'utilisateur et encore plus extrême : « Je ne fais pas de fonction ». (Beaune,2011)

2-3- Règle du fonctionnalisme :

- La première que la forme doit refléter la fonction ou plus exactement exprimer celle-ci. Cette règle s'applique non seulement aux espaces architecturaux mais aussi à tous les éléments constructifs. Ces derniers doivent trouver leur expression architectonique correspondante : ainsi les colonnes et les supports (en tant qu'éléments structuraux) devront être non seulement visibles à l'intérieur, mais se différencier des simples panneaux muraux ou des cloisons non structurelles, afin de mettre en exergue la fonction
- La seconde s'inspire directement de la mécanique. Au début du fonctionnalisme c'est la mécanique statique des volumes simples puis développés qui jumelée au mouvement cubiste qui engendra l'utilisation puriste des cubes, sphères, cylindres, cônes puis hyperboloïdes et paraboloides. Dès les années vingt Le Corbusier a proclamé que " l'architecture est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière ».

Pour un fonctionnaliste, aucune œuvre architecturale ne sera considérée comme telle si l'on ne peut percevoir et apercevoir le caractère dominant de cette œuvre à savoir : la fonction de l'édifice.

(Bahri et autre, pp01-02)

2-4- Le fonctionnalisme architectural :

S'est propagée après la seconde guerre mondiale comme une catégorie à part entière, jusqu'à devenir un quasi-synonyme d'une architecture moderne qui subordonnerait les considérations artistiques à l'efficacité constructive, programmatique, utilitaire et sociale. (Thibault ,2012, p01)

3- Le parcours :

3-1- Définition :

Le concept de parcours n'est pas facile à définir, de part sa polysémie. Le sens commun donne diverses acceptations (chemin, circuit, itinéraire, trajet, cheminement, traite, course, traversée, étape, etc.). Cela nous montre que le parcours est à la fois un lieu et un acte - acte se réalisant (fait concret, dans l'espace et le temps) ou non (parcours imaginé à partir d'un point fixe, en fonction du lieu réel). Pour certains chercheurs, le parcours représente le mouvement du corps, le déplacement dans l'espace. Pour d'autres, il est décrit comme une interaction conception / visite, le parcours étant à prendre en compte en fonction du contexte. (Mariani-rousset,2001, p03)

Et pour :

- a) Davallon en 1983 il dit que Le parcours représente "l'exposition en temps réel"
Visiter implique une succession d'actes : "marcher, fixer son regard, voir, lire, s'éloigner, comparer, se souvenir, discuter, etc.
Davallon en 1988 l'exposition existe à trois niveaux : la conception, la mise en exposition et la visite.
- b) Mariani-rousset en 1990 ,1992 ,1993 il y'a trois phases d'exposition à trois niveaux de parcours. Ces trois étapes - permettant de couvrir l'ensemble des parcours d'une exposition - sont les suivantes :
 - 1 - **Le parcours pensé** : l'intellectualisation de l'étalement des unités de présentation et du message dans l'espace.
 - 2 - **Le(s) parcours proposé(s)** : le(s) chemin(s) - toutes les possibilités de visite offertes aux visiteurs
 - 3 - **Le parcours vécu** : le cheminement - ce que les visiteurs ont fait de l'espace, que celui-ci ait été utilisé comme prévu ou non - et confrontation avec les objectifs des concepteurs.

	Concepteurs Parcours pensé L'idée	Expositions Parcours proposé(s) Les chemins effectifs	Visiteurs Parcours vécu Le cheminement
Parcours physique (évaluation de comportement)	Parcours a réalisé pour les visiteurs	Repérage de tous les parcours topographiques possibles	Parcours observé (activité participante, appropriation spatiale)
Le visiteur	Comment il 'doit' se comporter	Les possibilités qui lui sont offertes	Comment ils se comporte et pourquoi

Tableau 1 : le parcours selon la vision de Mariani-rousset (1990,1992,1993)

Source : Mariani-rousset (1990,1992,1993)

3-2- Les typologies de parcours :

K.Tzortzi en 2007-2009 identifie deux typologies de parcours en analysant une série de musées. Selon lui, ces musées pourraient avoir ses parcours classifiés comme séquence simple ou parcours en grille. A ces modèles on pourrait ajouter deux autres systèmes, comme le parcours labyrinthe ou la complète liberté de parcours. Les quatre options peuvent être groupés en deux modèles majuscules, le parcours figé et le parcours libre.

1. Parcours figé :

- Le parcours labyrinthe

Peut-être classifié comme le plus contraignant. Le visiteur n'a aucune liberté de choix dans son déplacement. Il est conduit depuis le début jusqu'à la fin de l'exposition à travers la totalité des éléments qui y sont exposés. Cette muséographie a une relation directe avec le discours et exprime, avant tout, un désir d'utiliser l'architecture pour raconter une histoire.

Le visiteur n'a qu'à suivre les cloisons créées pour découvrir l'espace

Dans ce cas on pourrait remarquer le parcours labyrinthe comme une intention scénographique qui raconte une histoire. Le parcours est plus qu'un cheminement, il fait aussi partie de l'histoire. (Voir la Figure 01 et la photo 21)

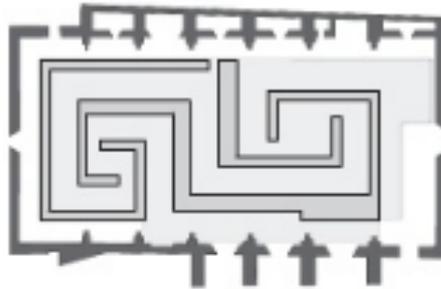


Figure 01 : plan de l'exposition El Becerro de Oro

Source : Tzortzi, K. (2007-2009).



Photo 21 : L'exposition El Becerro de Oro

Source : Tzortzi, K. (2007-2009).

- **Parcours figé :**

Impose d'importantes limitations sur le cheminement du spectateur. C'est une démarche qui agit sur le contrôle d'une lecture linéaire de l'exposition.

Ce parcours implique dans la succession consécutive de salles. Le visiteur rencontre une entrée et une sortie à chaque nouvel espace, alors son itinéraire est logique. (Voir la figure 02 et la photo 22)

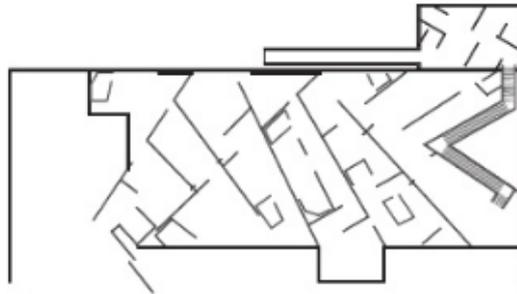


Figure 02 : plan de L'exposition Kreyol Factory par R SARTI2

Source : Tzortzi, K. (2007-2009).



Photo 22 : Plan de l'exposition Kreyol Factory par R, Sarti

Source : Tzortzi, K. (2007-2009).

3. Parcours libre :

- **La grille :**

La disposition des salles en parallèle inters liés par une allée centrale, donne au visiteur l'opportunité de choisir l'ordre de sa visite. Une particularité présente dans ce schéma et repérable aussi dans le suivant, c'est la multiplicité d'entrées dans la grande halle. Au contraire des exemples antérieurs, où il y avait un début et une fin bien marqués dans ce modèle le visiteur peut choisir par quel point du bâtiment il va commencer sa visite. ((Voir la figure 03 et la photo 23)

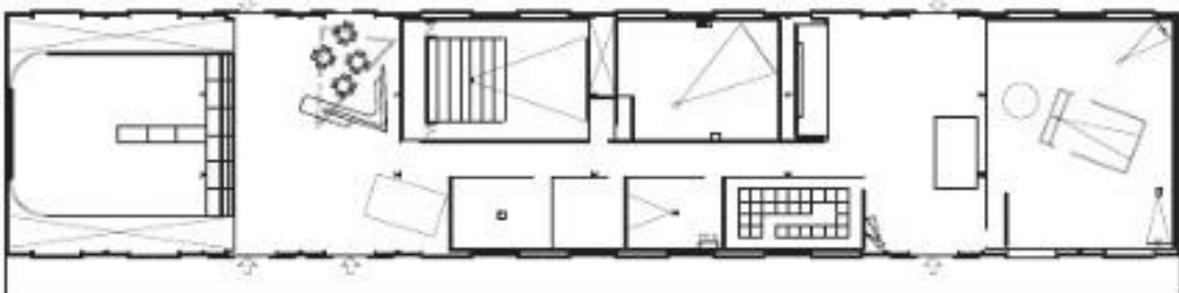


Figure 03 : Plan de l'exposition Zona Franca dans la Biennal du Mercosur

Source : Tzortzi, K. (2007-2009).



Photo 23 : L'exposition Zona Franca dans la Biennale du Mercosur

Source : Tzortzi, K. (2007-2009).

- **Le parcours libre :**

C'est la moins logique en termes d'organisation spatiale. En fait, le spectateur a libre choix sur son parcours et peut décider de voir ce qui est présenté, ou non. ((Voir la figure 04 et la photo 24)

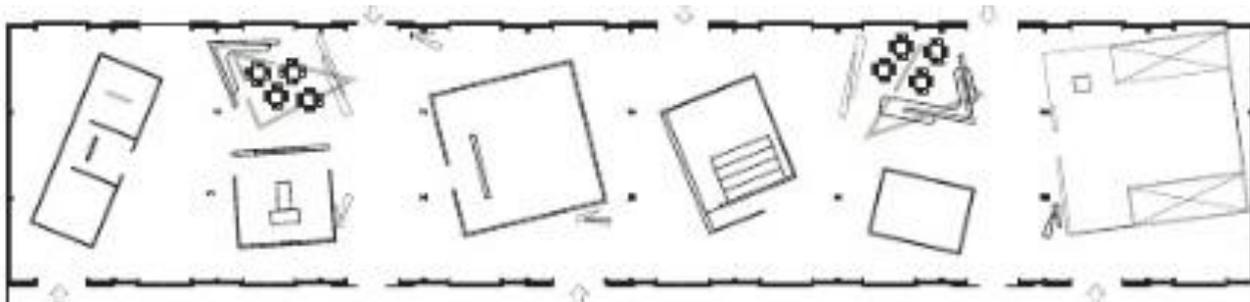


Figure 04 : Plan de l'exposition Conversas aussi dans la Biennale du Mercosur

Source : ENSA de Paris - Belleville, 2007-2009



figure 7 - Conversas

Photo 24 : L'exposition Conversas aussi dans la Biennale du Mercosur

Source : Tzortzi, K. (2007-2009).

- **La relation entre la fonction et la structure :**

Il y'a trois approche :

- La première approche selon "Daniel Schodek" qui explique le concept de « dimensions fonctionnelles critiques » :

Cette approche nécessite que le concepteur détermine les dimensions minimales du plan sans structure pour un espace ou une série d'espaces donnés. Une fois que ces dimensions sont définies, les 'modules fonctionnels de base' peuvent être dessinés en plan. Les espaces entre les modules déterminent ensuite où la structure verticale peut être située sans empiéter sur la fonction.

- La seconde approche architecturale le plus générale « La question de savoir comment maximiser la flexibilité fonctionnelle est abordée en référence au "plan libre" » :

Une approche beaucoup plus commune et réaliste pour atteindre un degré élevé de liberté de planification implique l'adoption du plan libre à savoir l'intégration de la structure à l'espace intérieur. (Charleson,2005)

Pour la fonction :

La structure

- ✓ Est le principal déterminant de l'utilisation de l'espace.
- ✓ Joue un rôle organisationnel important.
- Donc :

La structure doit être parfaitement intégrée avec les exigences fonctionnelles du bâtiment. (L'auteur 2020)

- La troisième selon Peter Cook :

Cook élabore la stratégie structurelle d'un bâtiment en concevant d'abord les « éléments primaires ». Cela signifie adopter un certain concept structurel tel que l'utilisation d'une colonne vertébrale structurelle, que ce soit un mur ou un couloir de colonnes. Comme la question de l'intégration de la structure avec la fonction n'est pas soulevée explicitement, on peut supposer que le besoin d'espaces entièrement fonctionnels a été pris en compte lors du développement du concept structurel.

Il porte ensuite son attention sur les « éléments secondaires », par lesquels il entend les éléments de structure individuels comme les poutres et les colonnes. Avant de décider comment les concevoir, il pose une série de questions : « Est-ce un bâtiment hautement rhétorique avec une structure rhétorique ? La structure doit-elle être l'élément muet ? Le but est-il de la légèreté ou d'une certaine emphase de présence qui peut contraster avec une autre partie du bâtiment ? Le toit doit-il être « lu » comme tel ou voulons-nous que l'intervalle des éléments soit staccato, occupé, confortable ou symbolique de la technicité ? » (Charleson, 2005)

III- Le musée comme un espace d'exposition :

1- La définition de musée :

- Un musée est un lieu dans lequel sont rassemblées et classées des collections d'objets présentant un intérêt historique, technique, scientifique et artistique en vue de leur conservation et de leur présentation au public. (Robert, 2009)
- Un musée est une institution permanente sans but lucratif au service de la société et de son développement, ouverte au public qui acquiert, conserve, étudie, expose et transmet le patrimoine matériel et immatériel de l'humanité et de son environnement à des fins d'études, d'éducation et de délectation. (Conseil international des musées, 2007)

2- Les notions de musée :

2-1- la muséographie :

Le terme de muséographie, qui a fait son apparition dès le XVIII^e siècle (Neickel, 1727), est plus ancien que celui de muséologie. Il connaît trois acceptions spécifiques.

Actuellement, la muséographie est essentiellement définie comme la figure pratique ou appliquée de la muséologie, c'est-à-dire l'ensemble des techniques développées pour remplir les fonctions muséales et particulièrement ce qui concerne l'aménagement du musée, la conservation, la restauration, la sécurité et l'exposition. (Desvallées et Mairesse, 2005)

2-2- la muséologie :

Étymologiquement parlant la muséologie est l'étude du musée et non pas sa pratique, qui est renvoyée à la muséographie. Selon Georges Henri Rivière : « la muséologie : une science appliquée, la science du musée. Elle en étudie l'histoire et le rôle dans la société, les formes spécifiques de recherche et de conservation physique, de présentation, d'animation et de diffusion, d'organisation et de fonctionnement, d'architecture neuve ou muséalisée, les sites reçus ou choisis, la typologie, la déontologie » (Desvallées et Mairesse, 2005)

2-3-Scénographie :

La scénographie (et cela va de soi l'expographie ou encore la muséographie) n'existe que par la mise en forme des éléments tels le parcours qui découle du scénario, les cloisons, supports, et mobiliers qui structurent l'espace, les formes et les couleurs de ceux-ci, bien d'autres éléments encore, comme le son, et naturellement la lumière dans laquelle tout cela baigne.(Ezrati, 2007)

3- Le rôle de musée :

- Conserver :

Conserver tous types d'objets et autres traces de l'homme.

- Communiquer :

Permet aux visiteurs la communication avec la passée.

- Exposer :

Exposer toutes les œuvres qui attirent pour :

Donner une idée sur le patrimoine d'un pays.

Protéger le patrimoine culturel. (Gob et Drouguet, 2014)

4- les exigences techniques des musées :

4-1-L'accessibilité :

Le musée doit assurer une facilité d'accessibilité mécanique et piétonne.

4-2-La sécurité :

Sécurité des œuvres : utilisation des caméras de surveillance, protégé en verre

Sécurité des visiteurs : des issues de secours.

4-3- La texture :

Elle ne doit pas être attirante ayant comme objet de mettre en valeur l'œuvre exposée

4-4-La forme :

Doit être simple, sans aucune décoration et cela pour qu'il ne soit pas plus attirant que l'œuvre

4-5- La flexibilité :

On relative à l'organisation muséographique ainsi qu'aux équipements afin de s'adapter à l'évolution de la participation du public et quelque fois pour recevoir un accroissement des collections. (Ministère de la culture,2008)

4-6- Le parcours :

- ✓ Le parcours doit permettre au visiteur de construire progressivement sa visite dans l'espace de façon à reconstituer le scénario de l'exposition.
- ✓ Afin d'éviter la lassitude du visiteur, le parcours doit être ponctué de surprises, d'alternances et de coupures rythmiques. Il doit lui offrir un confort en respectant les normes. Un parcours facilement identifiable et bien articulé implique un gain précieux de temps et d'énergie ; il garantit le confort intellectuel du visiteur, ainsi qu'une lecture aisée de l'exposition. Le parcours doit-il être libre ou contrôlé.
- ✓ Et le point le plus importantes sans aucun doute le confort de la visite. Penser à la mise à disposition de chaises, dépliants ou de fauteuils
- ✓ La principale critique fait aux musées – et sur quoi il faut travailler pour changer – c'est le concept de fatigue. Les musées sont fatigants dans l'opinion publique, soit par une quantité démesurée d'informations, soit par un mauvais emplacement des textes ou explications, soit par une mauvaise illumination ou justement un parcours trop long et mal réfléchi. Pour l'exposition certains auteurs proposent une structuration des unités du parcours et des espaces d'exposition en considération aux différentes approches du public.
- ✓ Quelques exemples de ces différenciations selon, A. GOB et N. DROUGUET en 2014 :
 - Les espaces de « conernation », un temps qui permet au visiteur de s'identifier au sujet et au lieu, de se sentir concerné
 - Les espaces de « compréhension », qui exposent sous de formes diverses, le propos de l'exposition

- Les espaces « pour en savoir plus », dispositifs proposés au visiteur pour aller plus loin par lui-même.
- ✓ Doit être conforme au programme du musée et facile d'une façon à ce que le visiteur soit guidé directement aux œuvres, tout en laissant la possibilité d'accès indépendants aux différentes salles.
- ✓ La hauteur des salles d'exposition et inférieure à 4 m
- ✓ Concept d'exposition (parcours) :

4-6-a-Plan ouvert :

Espaces d'exposition vastes, autonomes sur le plan visuel, circulation libre, locaux annexes au sous-sol. (Voir la figure 05)

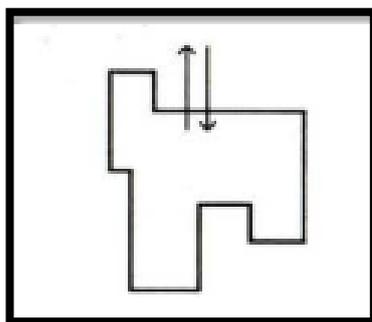


Figure 05 : plan ouvert

Source : Neufert ,2010

4-6-b-Salle principale et espaces annexes (*core and satellites*) :

Salle principale servant d'orientation dans le musée ou dans l'exposition en règle générale, locaux annexes pour les expositions autonomes (thèmes/collections). (Voir la figure 06)

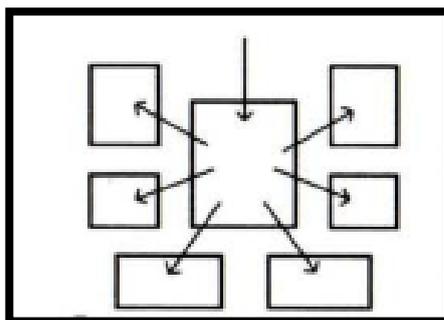


Figure 06 : Salle principale et espaces annexes

Source : Neufert ,2010

4-6-c- Parcours linéaire :

Séquences spatiales linéaires, parcours défini, orientation claire, Circulation libre, le parcours et la direction sont variables, l'entrée et la sortie peuvent être séparées. (Voir la figure 07)

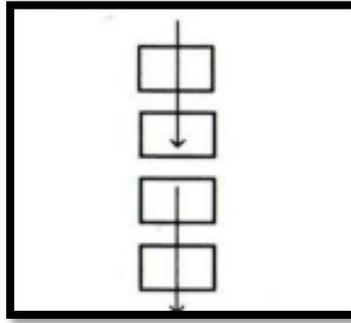


Figure 07 : parcours linéaire

Source : Neufert,2010

4-6-d- Parcours complexe :

Groupes spatiaux combinés avec les caractéristiques typiques de 1 à 4, organisation complexe de la collection et du concept d'exposition. (Voir les figures 08 et 09)

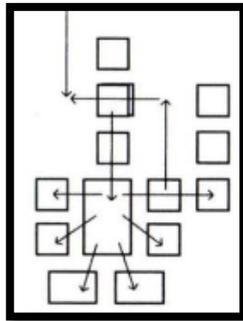


Figure 08 : parcours complexe

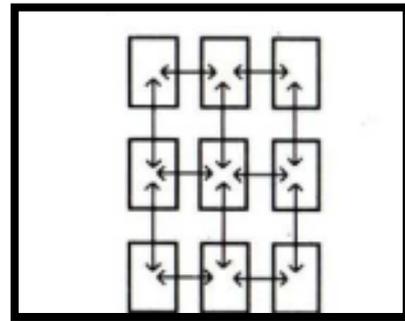


Figure 09 : parcours labyrinthe

Source : Neufert,2010

4-6-e- Parcours en boucle :

Semblable au parcours linéaire le parcours en boucle ramène à l'entrée. (Voir la figure 10)

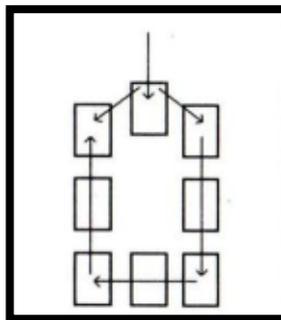


Figure 10 : Parcours en boucle

Source : Neufert,2010

Concept d'exposition	Disposition spatiale
Orientation en fonction des salles d'exposition	Plan ouvert (fig. 1)
Orientation systématique	Salle principale et espaces annexes (fig. 2)
Orientation thématique	Parcours en boucle linéaire (fig. 3) (fig. 6)
Orientation complexe	Parcours Labyrinthe complexe (fig. 4) (fig. 5)

Tableau 2 : le concept d'exposition et sa disposition spatiale

Source : Neufert,2010

La distance par rapport l'exposition : (Voir les figures 11 à 14)

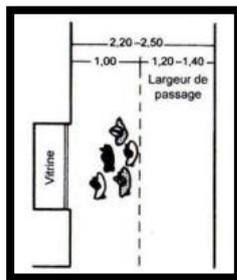


Figure 11 : Espace devant les vitrines d'exposition

Source : Neufert,2010

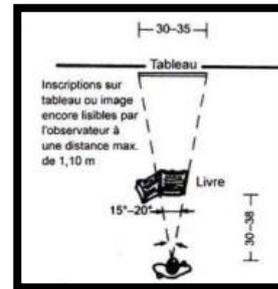


Figure 12 : texte encore lisible

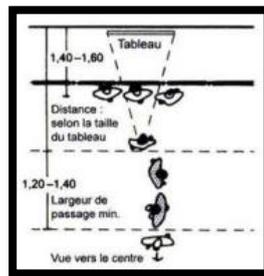


Figure 13 : Visibilité et circulation pour tableaux au mur

Source : Neufert ,2010

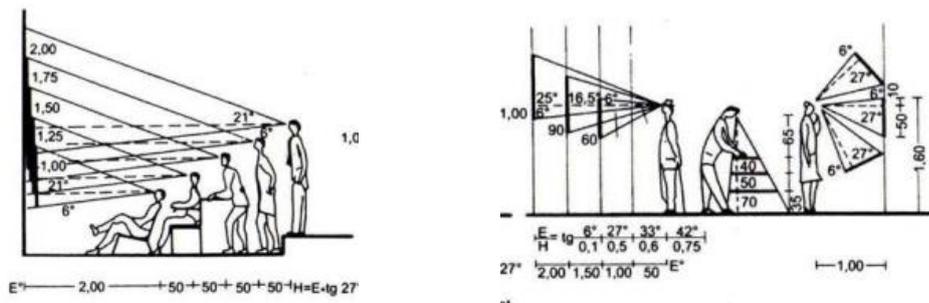


Figure 14 : Champ de vision, hauteur, dimension et éloignement

Source : Neufert,2010

4-7- La lumière :

La lumière du jour directe ne doit jamais frapper les pièces de musée, qui pourraient ainsi être endommagées. C'est pourquoi les salles d'exposition doivent être équipées de systèmes d'éclairage flexibles : absence de luminaires encastrés, de luminaires fixes muraux ou en plafond.

Mise en valeur des œuvres, accentuer ou atténuer l'importance des différentes directions du parcours en créant des ambiances toutes différentes en jouant sur les couleurs, l'intensité, la disposition. (Voir la figure 15)

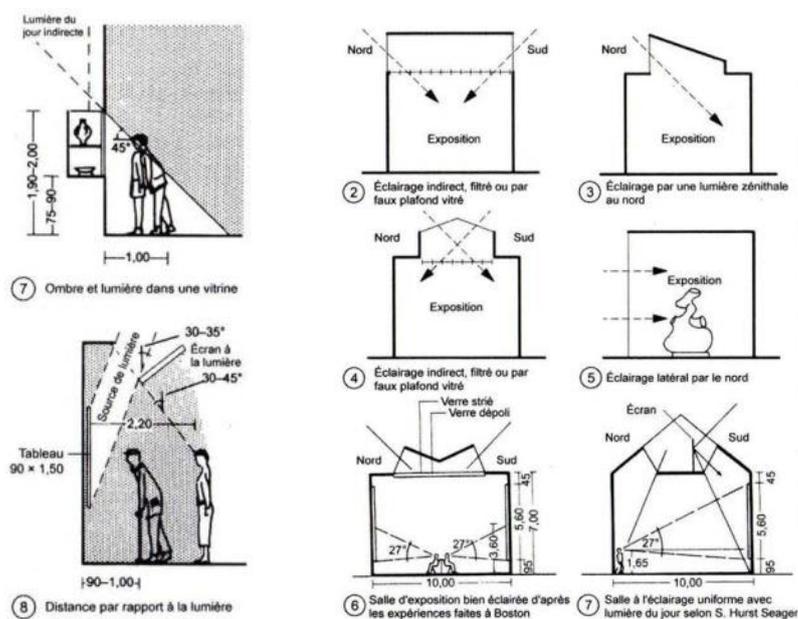


Figure 15 : types d'éclairage

Source : Neufert, 2010

4-8- L'éclairage :

4-8-1- Les différents types éclairages :

4-8-1-a-L'éclairage artificiel :

Par éclairage artificiel, on entend tout type d'éclairage obtenu à l'aide d'accessoires électriques. La lumière artificielle est obtenue par une reconstitution du spectre de lumière naturelle, c'est-à-dire une lumière blanche composée de couleurs (rouge, vert, bleu) qui correspond à l'ensemble des longueurs d'ondes du spectre de la lumière visible (entre l'infrarouge et l'ultraviolet).

Afin d'opérer un choix judicieux pour les collections, il est primordial de bien connaître les différents procédés de production lumineuse, les avantages et inconvénients des systèmes d'éclairage, les moyens de protection disponibles et les solutions pour contrôler l'intensité lumineuse ainsi que le rayonnement UV.

4-8-1-b- L'éclairage naturel :

L'éclairage naturel est la lumière que la terre reçoit du soleil. Cette lumière, même si elle doit être complétée dans le musée par un éclairage artificiel, constitue un système d'éclairage à part entière et présente divers avantages si elle fait l'objet de choix judicieux concernant son orientation et son contrôle.

En effet, il est primordial d'éviter un éclairage direct des objets et de réduire la pénétration des rayonnements UV et IR.

Les fenêtres du côté nord laissent entrer moins de lumière que celles orientées plein sud : on place donc les objets les plus fragiles aux endroits les moins exposés et, aux endroits les plus exposés, les objets insensibles à la lumière, comme la pierre, la céramique, le métal, le verre, on évite toujours d'exposer les objets aux rayons directs du soleil. (Ministère de la Culture et des Communications, 2016)

- **L'éclairage latéral :**

Les ouvertures latérales ne voient qu'une partie du ciel. Par ciel couvert, ces ouvertures verticales ont donc des performances lumineuses nettement plus faibles que les ouvertures horizontales. En outre, la lumière pénètre latéralement dans les locaux, ce qui peut créer des situations de contre-jour ou d'éblouissement à proximité des fenêtres.

Il est préférable d'orienter les ouvertures le plus possible du côté nord afin d'éviter une pénétration trop directe des rayons solaires.

Les fenêtres latérales en façade sud transmettent un maximum de rayons solaires en hiver, ce qui favorise l'utilisation des gains solaires, tout en limitant les pénétrations estivales et les surchauffes qu'elles induisent. (Reiter & de herde, 2003)

- **L'éclairage zénithal :**

L'éclairage zénithal provient des plafonds d'une salle, et fournit une distribution de lumière très uniforme et un niveau d'éclairage quasiment identique dans l'ensemble du local.

Ce type d'éclairage permet de ne pas limiter les possibilités d'aménagements au sol ou sur les murs et il réduit l'importance de l'orientation des ouvertures puisque le soleil levant ou couchant ne pénètre pas directement par une ouverture zénithale.

L'éclairage zénithal convient spécialement à la pénétration de la lumière naturelle dans les bâtiments bas et profonds.

Les ouvertures zénithales permettent d'atténuer l'intensité lumineuse en introduisant la lumière dans la salle selon une trajectoire indirecte plutôt que directe. (Reiter & de herde, 2003)

4-8-2- L'éclairage d'exposition :

4-8-2-a- L'éclairage générale :

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. (Voir la photo 25)

C'est un éclairage de volume qui enveloppe contenu et contenants dans une même atmosphère.



Photo 25 : Salle centrale - Musée Guimet, Paris

Source : Ezrati, 2007

4-8-2-b- L'éclairage localisé dirigé :

C'est un éclairage qui inclut l'objet dans la surface environnante. (Voir la photo 26)



Photo 26 : Simon Hantaï - MNAM Paris 2013

Source : Ezrati, 2007

4-8-2-c- L'éclairage localisé focalisé :

C'est un éclairage qui met l'accent sur un point particulier sans couper l'objet de son voisinage. (Voir la photo 27)



Photo27 : Keiyh Haring – MAM Paris 2013

Source : Ezrati, 2007

4-8-2-d- L'éclairage localisé cadré :

C'est un éclairage qui sépare l'objet de son environnement, il le décontextualise. (Voir la photo 28)



Photo 28 : Marcel Storr – Carré de Baudouin Paris 2011

Source : Ezrati, 2007

4-8-2-e- L'éclairage spécifique :

Ceci est un exemple d'éclairage spécifique comme la simulation de l'effet de la lumière du jour sur une œuvre de Simon Hantaï, La tabula lilas, par le mélange de la lumière blanche de tubes fluorescents à 5000 K avec celle de tubes de type lumière noire (ultraviolet). Les deux ensembles de sources gèrent par un programme sous le protocole DALI pour stimuler les azurants optiques contenues dans la toile. (Voir la photo 29)



Photo 29 : Rétrospective Hantaï - G. Pompidou, Paris 2013

Source : Ezrati, 2007

Ezrati, J. (2007)

4-8-3-Le traitement de la lumière en muséographie comme :

4-8-3-a- Un élément d'expression :

Ce qui précède nous permet de convenir que l'éclairage, élément de la muséographie, est un langage secondaire de cette dernière, qui comme ses autres éléments remplit les critères d'un système sémiologique. On peut donc considérer un ensemble de variables lumineuses (la chroma, l'intensité lumineuse, la direction, l'étendue...) qui, combinées entre elles, formeront des unités significatives (appelons-les des *photèmes*). Soit par exemple :

Dans le cas d'un éclairage localisé

Dans le premier cas, un éclairage *dirigé* unira dans un même contexte l'objet et son fond (un mur blanc, un mur en briques rouge, un panneau de bois...). L'influence de la nature du fond vue conjointement avec l'objet est importante, l'acte est significatif. Tout aussi significatif, mais porteur d'un sens différent,

Est le second cas celui d'un éclairage focalisé. L'accent est mis sur l'objet, le fond perdra de son importance, il sera moins influent.

Par contre le dernier cas, l'éclairage cadré, la négation même de l'environnement donnera un effet très fort à cette absence, à ce contraste maximal, par une décontextualisation imposée. Ce contraste très fort peut aussi nous permettre de diminuer l'éclairage de manière significative, ce qui est souvent nécessaire pour des raisons de bonne gestion des conditions de conservation. (Voir la figure 16). (Ezrati, 2007)

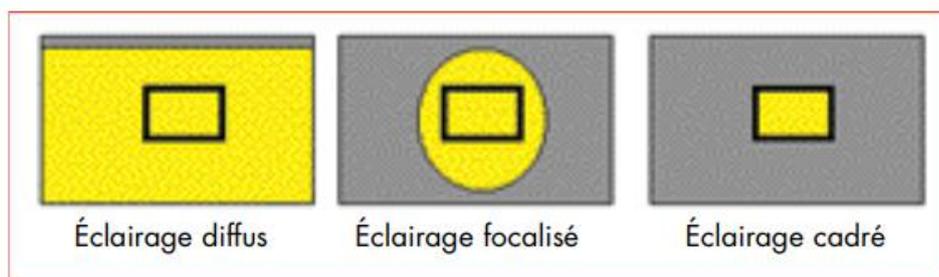


Figure 16 : les trois types d'éclairage vocalisé

Source : Ezrati, 2007

4-8-3-b- Un agent de l'ergonomie visuelle :

La lumière et sa mise en œuvre, l'éclairage, doivent nous aider à voir et à bien voir avec le minimum de fatigue. L'éclairage doit s'adapter non seulement à la fonction, mais aussi à celui qui l'accomplit. Niveau d'éclairement, qualité du spectre et réduction des bruits visuels (éblouissement, reflets, luminance parasite...) sont à la base d'un bon éclairage. Ce sont les mêmes principes qui vont nous guider en éclairage muséographique.

Il faut aussi que la lumière soit de qualité. En tant qu'être humain, notre système visuel est adapté et conçu pour être stimulé par la lumière du jour, c'est-à-dire un spectre équilibré et complet.

Le troisième élément à prendre en compte dans l'ergonomie visuelle de l'éclairage d'exposition est le confort du visiteur par la réduction des bruits parasites.

Luminances parasites, éblouissements et reflets sont les trois points auxquels il faut s'attaquer. - mais, aussi, malheureusement, comme un facteur de dégradation. (Voir la photo 30). (Ezrati, 2007)



Photo 30 : Exemple d'éclairage dirigé au musée Sainte-Croix de Poitiers
Source :Ezrati, 2007

4-8-3-c- Comme un facteur de dégradation :

La lumière est une énergie et la matière n'existe que par les énergies de liaisons inter atomiques. Les énergies de liaisons des atomes d'oxygène, d'hydrogène, de chlore, d'azote... que l'on trouve parmi les constituants des matériaux organiques tels les textiles, les papiers, les cuirs et les peaux.... On comprend donc que la lumière altère et de manière durable ces matériaux par les modifications chimiques occasionnées (jaunissement, perte de matière par rupture des chaînes carboniques...)

La détérioration sera donc fonction non seulement de la nature des matériaux mais aussi de la composition spectrale des sources.

On suivra :

- Insensible (pierres, métaux, céramiques)
- Sensible (bois, ivoires, peintures, vernis) : 600 000 lxh/an
- Très sensible (gravures, photos N&B) : 150 000 lxh/an

Extrêmement sensible (plumes, textiles, papiers pâte de bois) : 15 000 lxh/an. (Ezrati, 2007)

5- Les types des musées :

5-1- Musée généralisée :

Les plus grands musées exposent des œuvres réalisées, sur différents supports et originaires d'endroits d'époques et d'artistes variés Musée national (gedunggajah)

5-2- Musées spécialisés :

Les Musées spécialisés sont des musées spécialisés

Dans un domaine ou un type d'objet. Il y a :

- Musée d'art : Il présente une exposition de beaux-arts, y compris des peintures, des sculptures et d'autres arts décoratifs tels que le musée Métropolitain de l'art de New York.

5-2-a- Le musée ouvert :

Il se compose d'un groupe de bâtiments monumentaux dans les zones rurales, tels que le Stara Lubovna en Slovaquie.

5-2-b- Musée maritime :

Se concentre sur tout ce qui touche à l'eau, comme les bateaux et les épaves, tels que : Chesapeake Bay Museum aux États-Unis.

5-2-c- Le Musée scientifique :

Il se concentre sur la formation pratique et comprend des expositions interactives qui encouragent les visiteurs à expérimenter et à explorer, telles que : Exploratorium

5-2-d- Musées d'histoire naturelle :

Musées pour explorer des sujets : dinosaures, animaux disparus, fossiles et peuples anciens, tels que : le Muséum d'histoire naturelle de Londres.

5-2-e- Musée de l'aviation :

Se concentre sur l'histoire de l'aviation et contient une collection d'avions anciens et modernes de divers types, tels que : Aviation national et espace, Washington.

5-2-f- Le Musée d'architecture :

Il s'intéresse à l'architecture et à la décoration intérieure, et une partie de celui-ci est consacrée à la présentation de l'un des dessins antérieurs, tels que : Centre canadien d'architecture

5-2-g- Musées biographiques :

Dédié à afficher les effets personnels d'une personne ou d'un groupe de personnes collectés au cours de leur vie. Le musée est souvent installé dans leur résidence, comme Le musée du commandant Arthur Wesley à Londres

5-2-h- Musées commémoratifs :

Commémorent un événement historique spécifique et portent généralement de grandes souffrances, tels que : le Musée de la paix d'Hiroshima au Japon, qui a eu lieu à l'anniversaire du bombardement de la Seconde Guerre mondiale.

5-2-i- Musée historique :

Comprend des collections qui documentent l'histoire d'une zone ou d'une période spécifique, Comme Le musée de juif -berlin

5-2-j- Musées automobiles :

Le contenu des musées automobiles comprend des spécimens représentatifs de ces différents engins, ainsi que parfois des accessoires isolés qui en proviennent, lorsque les véhicules n'ont pu être conservés intégralement, et toutes sortes d'objets en rapport avec l'utilisation de l'automobile, sa réparation. Comme le Musée de transport -Glasgow. (Journal de la Mecque ,2015)

6- l'exposition :

6-1- Définition :

L'exposition est le moyen privilégié pour faire valoir sa mission et mettre en valeur les objets de sa collection. Elle joue un rôle dans le processus identitaire d'une société. Elle montre et démontre des reflets du passé et des parcelles du présent. (Ministère de la Culture et des Communications ,2008, p13)

6-2- types d'expositions :

Dans la plupart des institutions muséales, on trouve divers types d'expositions qui ont des rôles définis dans le processus de communication.

6-2-a- L'exposition permanente :

L'exposition permanente propose en général de montrer une plus grande partie de la collection en brossant un portrait élargi d'une thématique intimement liée à la mission de l'institution. Sa durée de présentation oscille généralement entre 5 à 10 ans, mais devrait viser un maximum de 5 ans.

6-2-b- L'exposition temporaire :

L'exposition temporaire permet à l'institution muséale de diversifier les publics et de maintenir l'intérêt de ses visiteurs. Ce type de manifestation favorise l'expérimentation tant sur le plan de sa thématique que sur le plan de sa mise en scène.

L'exposition temporaire propose un sujet plus circonscrit, moins vaste que celui de l'exposition permanente. Elle permet d'approfondir une sous-thématique de l'exposition permanente. Sa durée est habituellement de 6 mois à 2 ans.

6-2-c- L'exposition itinérante :

L'exposition itinérante est une exposition qu'on offre à une autre institution ou qu'on conçoit dans le but de la faire circuler. Elle constitue une forme d'échange entre les institutions et permet à l'institution muséale qui la conçoit une diffusion plus large de son expertise. (Ministère de la Culture et des Communications ,2008, pp14-15)

Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons discuté de la structure et de la fonction, qui peuvent servir le musée en étudiant les conditions statutaires et certains concepts liés aux musées.

Ou nous constatons que le musée a besoin d'une étude spéciale, car sa fonction principale est l'exposition qui à son tour a besoin d'un ensemble de conditions contrôlées par la structure, nous constatons donc que La structure n'est pas seulement un outil qui maintient la stabilité, elle sert également la fonction en termes de structuration de parcours créant de vastes espaces ... c'est-à-dire que la réalisation de la corrélation entre la fonction et la structure est considérée comme l'une des conditions de base pour la construction de musées. Et afin d'extraire plus de résultats et de clarifier la relation, nous allons essayer d'analyser quelques exemples de musées et d'extraire le programme approprié.

Chapitre II :
**Analyse thématique et l'approche
programmatische**

Introduction :

L'analyse constitue une étape essentielle dans le processus de la conception urbaine et architecturale. Plus qu'une simple lecture du site, l'analyse permet de définir clairement les orientations premières du projet.

Dans la première partie, nous allons essayer d'analyser quelques exemples sur les musées 'livresque et existant' pour le projet lui-même et pour le sujet et la deuxième partie nous allons analyser le terrain du projet et à la fin la présentation de programme proposé.

La recherche thématique a pour but d'élaborer une base de données, afin de déterminer le principe, l'évolution, et les besoins du thème, ainsi que les activités, les types d'espaces et leurs hiérarchisations.

Grâce à l'analyse sur le terrain, les problèmes liés au terrain peuvent être identifiés et résolus.

I- Synthèse d'analyse des exemples :

1- Les exemples qui concernent le projet :

J'ai choisi quatre exemples :

- Musée de Louvre à Abu Dhabi : L'une des raisons est qu'il est située dans une zone chaude, et parce que bien qu'il s'agisse d'un musée public, l'exposition à l'intérieur fonctionne sous une échelle de temps
- Musée de Liverpool, J'ai choisi ce musée puisqu'elle raconte une histoire d'une ville
- Musée Aan de Stroom cette musée parce qu'il joue le rôle d'attraction urbain et sa forme en fait un excellent repère urbain.
- Le quatrième musée est le Musée des Moudjahid car il est situé au même endroit que le terrain de mon projet et aussi elle raconte une période de l'histoire de la ville.

Nous présentons en complétant le tableau d'analyse les exemples précédents selon une méthode divisée en deux parties analytiques : Etude urbaine : la situation, intégration, accessibilité, entrée, flux, aménagement de l'entrée, volumétrie,

- Etude architecturale : les façades, organisation spatiale, organisation fonctionnel, étude de circulation, étude de l'espace, système constructif.

Fiche technique :

Musée de Louvre, Abu Dhabi	
 <p>Source : Arch-Daily,2020</p>	<p>Situation : Abou Dhabi Durée de construction : 2008 - 2017 Architecte : jean nouvel Surface Bâti : 8600 m² Surface T : 24000m²</p>
Musée de Liverpool	
 <p>Source : Arch-Daily,2020</p>	<p>Situation : Liverpool, Merseyside, Royaume-Uni (Angleterre) L'année de construction : 2011 Architecte : 3XN et ingénieurs Buro Happold Surface : 13 000 m</p>
Musée Aan de Stroom	
 <p>Source : Arch-Daily,2020</p>	<p>Situation : Anvers, Belgique Date de conception : 2000 L'année de construction : 2010 Architecte : Neutelings Riedijk Surface :20 000 m²</p>
Musée el moudjahid	
 <p>Source : Auteur,2020</p>	<p>Situation : Biskra Année de construction :11 juin 2008 Architecte: seteb -mirad Surface: 10800 m²</p>

Tableau 03 : Fiche technique des exemples analysées

La source : Auteur 2020

Etude urbaine :

La situation	
 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Abu Dhabi  L'île saadiyat  Le musée </div> <p style="text-align: center;">Source : Google earth ,2020</p>	<p>Le musée est situé dans la capitale des Emirats Arabes Unis "Abu Dhabi" sur l'île de Saadiyat, qui est située au nord-ouest de la capitale, donc il est situé dans un tissu naturel.</p>
 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Liverpool  Le musée </div> <p style="text-align: center;">Source : Google earth ,2020</p>	<p>Le musée est situé à l'ouest de l'Angleterre, à l'ouest de Liverpool à Pier Head, le long de la rivière Mersey, et se situe donc dans un tissu mixte naturel et urbain.</p>
 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Het- eilandje  Le musée </div> <p style="text-align: center;">Source : Google map ,2020</p>	<p>Aan de Stroom est un musée au bord du bassin de Bonaparte dans le vieux port d'Anvers (het eilandje).</p>
 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Le musée </div> <p style="text-align: center;">Source : Google earth ,2020</p>	<p>Le musée est situé dans la partie nord-ouest de la ville de Biskra, dans un tissu urbain.</p>
<p>Synthèse :</p> <p>Pour la majorité des musées analysées nous avons constaté que les musées sont situés dans des zones urbaines à vocation culturelles.</p>	

Tableau 04 : Situation des exemples analysées

La source : Auteur 2020

L'intégration



Source : Arch-Daily,2020

Le Louvre Abu Dhabi a été pensé comme une « ville-musée » sur la mer et se compose d'une série de 55 bâtiments blancs, inspirés par les médinas arabes.



Source : Arch-Daily,2020

La faible hauteur du projet, qui vise à l'intégrer dans le site historique classé par l'UNESCO.



Source : Arch-Daily,2020

Le projet implanté en plein cœur des bassins portuaires historiques, joue le rôle d'attraction urbain.sa verticalité en fait un excellent repère urbain.



Source : Auteur,2020

Le projet a été intégré au site grâce à ces grands dômes qui caractérisent les zones arides en général et la wilaya de Biskra en particulier.

Synthèse :

L'intégration de musée dans son environnement se fait soit en s'intégrant ou se contrastant pour le mettre en valeur.

Tableau 05 : L'intégration des exemples analysées

La source : Auteur 2020

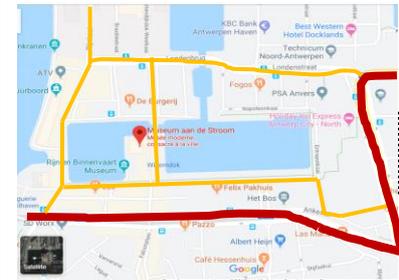
Accessibilité	
 <ul style="list-style-type: none"> • Voie terrestre : — Accès principal vers zayed port — Accès secondaire • Maritime : □ Station des navires 	<p>Le musée est situé sur la mer à côté d'une voie mécanique, donc il est facilement accessible par terre et par mer. Et par rapport les accès qui menant on projet sont organisé de manière ordonnée.</p>
 <ul style="list-style-type: none"> Voie terrestre : — Accès principaux — Accès secondaire □ Maritime 	<p>Le musée est situé à Pier Head, le long de la rivière Mersey le long de la rivière Mersey près d'une entrée principale à côté d'une entrée secondaire de manière ordonnée, ce qui facilite son accès.</p>
 <ul style="list-style-type: none"> — Accès principal — Accès secondaire 	<p>Le musée a implanté parallèle à un accès mécanique en plein cœur des bassins portuaires historiques. Ce qui donne une bonne accessibilité.</p> <p>Pour les accès menant au projet ont organisés de manière structurée.</p>
 <ul style="list-style-type: none"> — Accès principal — Accès secondaire ● Rondpoint 	<p>Le musée est situé à côté d'un rond-point de grand flux mécanique, qui lui donne une bonne accessibilité.</p> <p>Pour les accès menant au projet ont organisés de manière ordonnée.</p>
<p>Synthèse :</p> <p>Le musée doit assurer une facilité d'accessibilité mécanique et piétonne parce que la bonne accessibilité facilité le repérage des musées.</p>	

Tableau 06 : accessibilité pour les exemples analysés

La source : Auteur 2020

L'entrée

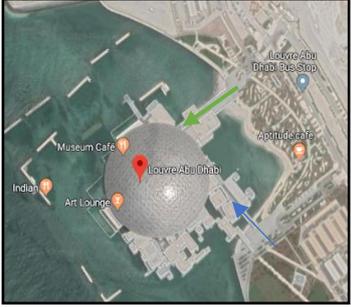
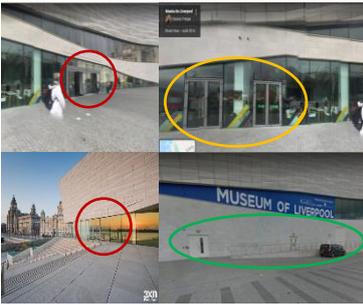
 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>→ Entrée principale</p> <p>→ Entrée secondaire</p> </div> <p style="text-align: center;">Source : Google earth ,2020</p>	<p>Il y a deux entrées, l'une principale et l'autre secondaire pour les gens qui possèdent des voitures.</p> <p>Mode de fonctionnement est mixte.</p>
 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>● Entrée pour les Visiteurs</p> <p>● Entrée de cafétéria</p> <p>● Entrée de service</p> </div> <p style="text-align: center;">Source : Google earth ,2020</p>	<p>Neuf portes chaque porte présenter un espace, ces portes sont pour la séparation entre les fonctions.</p> <p>Le mode de fonctionnement séparé.</p>
 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>→ Entrée principale</p> <p>→ Entrée de service</p> <p>→ Entrée de garage</p> <p>→ Entrée de cafétéria</p> </div> <p style="text-align: center;">Source : Arch-Daily,2020</p>	<p>Il y a une entrée principale pour les visiteurs et trois secondaires la première de service la deuxième de cafétéria et la troisième pour le garage.</p> <p>Le mode de fonctionnement est séparé (utilisateurs et usagers).</p>
 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>→ Entrée principale</p> <p>→ Entrée secondaire</p> <p>→ Entrée d'hôtel</p> </div> <p style="text-align: center;">Source : Google earth ,2020</p>	<p>Il y deux entrées l'une principale et autre secondaire pour les gens qui possèdent des voitures.</p> <p>Le mode de fonctionnement est mixte.</p>
<p>Synthèse :</p> <p>La diversité et la séparation des entrées (personnel, visiteurs ...) Facilitent l'accès au musée et garder l'ordre.</p> <p>Les exemples valorisent l'entrée principale de projet par sa forme et son emplacement.</p>	

Tableau 07 : L'entrée des exemples analysées

La source : Auteur 2020.

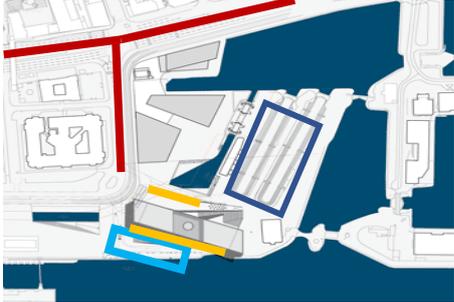
Flux	
 <ul style="list-style-type: none"> □ Station des navires □ Parking — Accès piétonniers — Accès mécanique ◁ Palmeraie <p style="text-align: center;">Source : Google earth ,2020</p>	<p>Le musée est situé près de la mer avec une grande cour, ce qui augmente soit le flux mécanique ou bien piétonnière.</p>
 <ul style="list-style-type: none"> □ Station des navires: □ Parking — Accès mécanique — Accès piétonniers <p style="text-align: center;">Source : Archi-daily ,2020</p>	<p>Le musée est un peu éloigné de l'accès principale, car il est situé dans un port, et donc le débit est supérieur à la mer.</p>
 <ul style="list-style-type: none"> □ Station des navires □ Station de bicyclette □ Parking □ Parking pour l'utilisateur — Accès mécanique — Accès piétonniers ● Bassin portuaire <p style="text-align: center;">Source : Google earth ,2020</p>	<p>Le musée contient une grande cour ce qui facilite le débit des piétonniers et des chemins pour le débit mécanique soit maritime ou terrestre.</p>
 <ul style="list-style-type: none"> — Accès mécanique — Accès piétonnière ◁ Espace vert □ Parking <p style="text-align: center;">Source : Google earth ,2020</p>	<p>Le projet est situé près d'un rond-point qui met en valeur le projet, ce qui augmente le débit mécanique et piétonnière.</p>
<p>Synthèse : L'implantation de projet en face d'une route principale ou d'une référence connue Il augmente le pourcentage de débit</p>	

Tableau 08 : le flux dans les exemples analysés

La source : Auteur 2020

Aménagement de l'entrée	
 <p>Source : Google.earth,2020</p>	<p>Traitement spécial pour l'espace extérieur à travers un jardin public.</p> <p>Pour l'entrée il y a un axe linéaire marqué par des palmiers sur les deux côtés, qui relie le jardin au projet.</p>
 <p>Source : Google.earth,2020</p>	<p>Traitement spécial pour l'espace extérieur de l'entrée. Elle aménagée par des bancs publics avec une exposition en plein air.</p> <p>Y'a aussi un traitement spécial dans la façade pour l'entrée qui marqué une grande surface vitrée.</p>
 <p>Source : Arch-Daily,2020</p>	<p>Traitement de l'espace extérieur est simple (espace pas aménager)</p> <p>Y'a un traitement spécial dans le projet marqué par une soustraction de volume (supprimer l'angle de volume).</p>
 <p>Source : Google.earth,2020</p>	<p>Traitement spécial pour l'espace extérieur de l'entrée. Elle aménagée par un élément exposé en plein air (Avion de guerre).</p> <p>Il y a un traitement spécial à travers la forme de projet qui définit l'entrée.</p>
<p>Synthèse :</p> <p>Créant un espace d'accueil des clients, il permet au visiteur de pénétrer confortablement à l'intérieur</p>	

Tableau 09 : Situation des exemples analysées

La source : Auteur 2020

La volumétrie



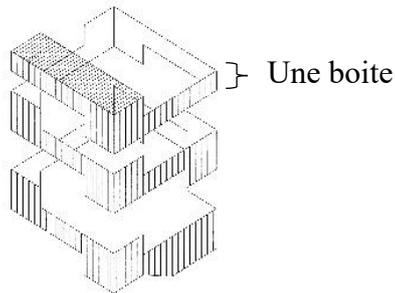
Source : Arch- Daily ,2020

- La coupole, la médina, l'oasis :
L'inspiration est venue des coupoles des mosquées, des caravansérails ou des médersas (écoles) que des médinas aux ruelles étroites, de la blancheur des maisons traditionnelles que des oasis où la lumière se faufile à travers le feuillage des palmiers dattiers.
- De toute cette matière s'est dégagée la forme d'une ville-musée, un ensemble horizontal et composé de simples parallélépipèdes disposés de guingois sous un grand dôme ajouré.
- Le projet est posé sur la mer parce qu'il fallait permettre aux publics de se promener de manière confortable.



Source : 3XN Architectes ,2008

- Le projet se compose de deux formes inclinées dans des directions opposées, l'un orienter vers l'édifice royale, "Three Graces" et l'autre orientet vers le port.
- Le design rappelle les navires qui dominaient le port.



Source : Arch-Daily ,2020

- Il a été créé comme un gigantesque entrepôt.
- Il se composé de dix boîtes géantes en pierre naturelle sont empilées les unes sur les autres comme preuve physique de la gravité de l'histoire.



Source : Zaid,2020

- La forme circulaire, que ce soit la forme du dôme ou la forme de parcours, a une relation avec l'environnement.
- Le musée se compose de trois volumes à base cercle de surface variante.

Synthèse :

Les formes des projets sont complètement différentes à causes des critères comme :

- L'implantation de projet.
- La culture locale de la région.
- Selon le mouvement et le style de l'Architecte ou le groupe des concepteurs.

Tableau 10 : La volumétrie des exemples analysées

La source : Auteur 2020

Etude architecturale :

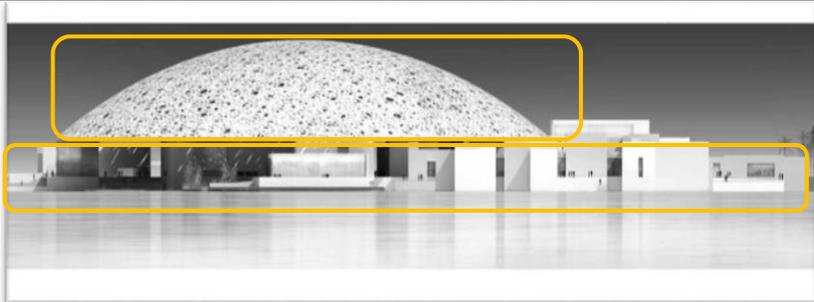
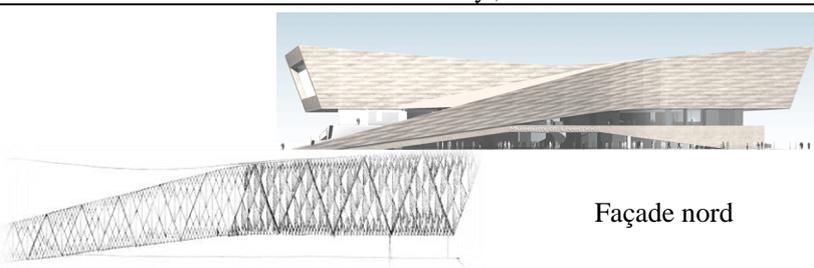
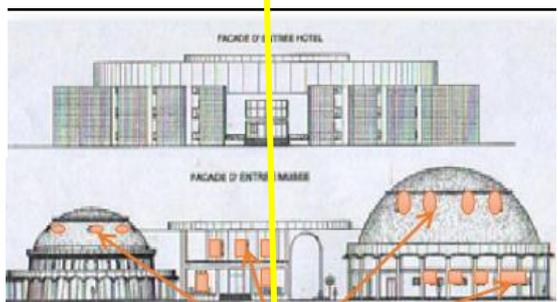
Les façades	
 <p style="text-align: center;">Façade ouest Source : Arch-Daily ,2020</p>	<p>Façade horizontale diviser en deux parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La partie supérieure représente le dôme - La partie inférieure représente la vieille ville où la plupart des ouvertures représentent les ruelles.
 <p style="text-align: center;">Façade nord</p> <p style="text-align: center;">Source: Arch-Daily ,2020</p>	<p>Un rythme spécial à travers des reliefs inspirés des détails architecturaux historiques de l'édifice royal « thrée Grâces ».</p> <p>Un jeu entre le plein et le vide pour rappeler la fluidité de l'eau.</p>
 <p style="text-align: center;">Façade est</p> <p style="text-align: center;">Source : Arch-Daily ,2020</p>	<p>La transparence de la façade en verre ondulé pour alléger le poids de la sculpture en pierre.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La forme spirale d'espace en verre c'est pour représenter la forme du parcours intérieur dans l'extérieur. - Les mains font référence au mythe antique d'Anvers.
 <p style="text-align: center;">Source : Zaid ,2020</p>	<p>Il est utilisé le dôme comme un forme symbolique (composants locaux).</p> <p>Utilisez la symétrie pour donner l'équilibre et la stabilité au projet.</p>
<p>Synthèse :</p> <p>Dans les musées, il est très important d'étudier les façades en termes de surface des ouvertures, de leur orientation et de la quantité de lumière qui les traverse.</p>	

Tableau 11 : les façades des exemples analysées

La source : Auteur 2020

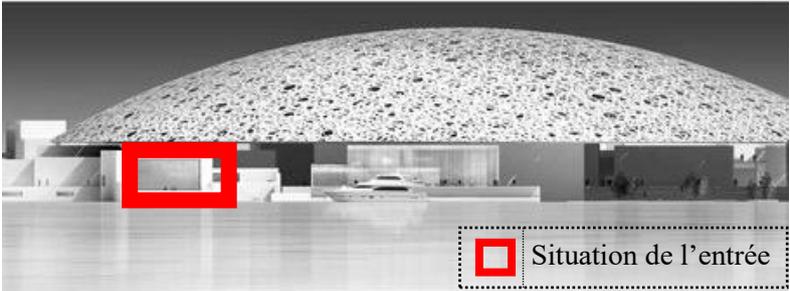
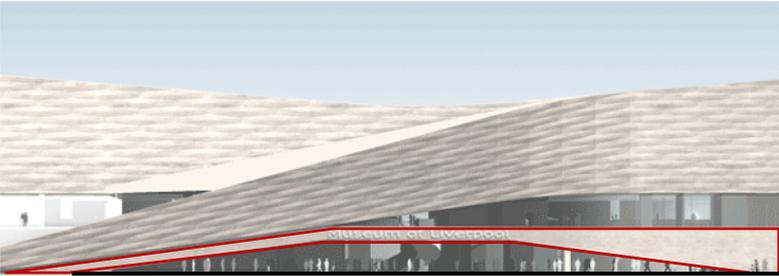
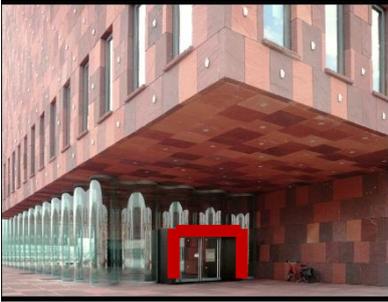
Traitement de l'entrée	
 <p style="text-align: center;">Source : Arch-Daily ,2020</p>	<p>L'entrée n'est pas visible dans la façade</p>
 <p style="text-align: center;">Source : Arch-Daily ,2020</p>	<p>L'entrée est présentée par un élément de forme incliné et marqué par des portes vitrées.</p>
 <p style="text-align: center;">Source : Arch-Daily ,2020</p>	<p>L'entrée est creusée dans le projet et visible dans la façade. Marqué par des portes vitrées.</p>
 <p style="text-align: center;">Source : Auteur ,2020</p>	<p>L'entrée présenté par un élément en centre de forme arc.</p>
<p>Synthèse : Traitez l'entrée d'une manière spéciale pour l'identifier facilement.</p>	

Tableau 12 : Traitement de l'entrée des exemples analysés

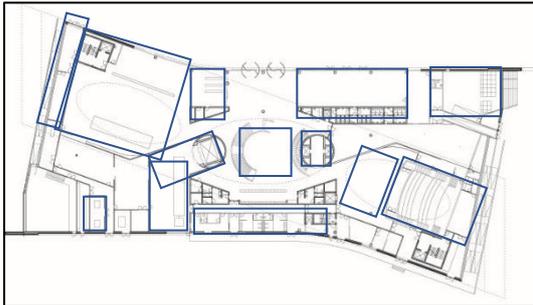
La source : Auteur 2020

L'organisation spatiale

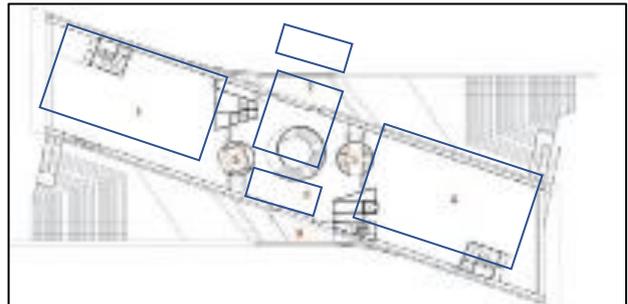
L'organisation spatiale linéaire.



Source : Arch-Daily ,2020



Plan Rdc

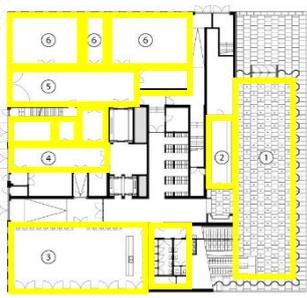


plan 1^{er} étage

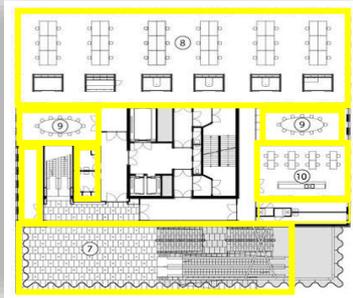
Source : Arch-Daily ,2020

L'organisation spatiale centrale (Galerie dans le centre).

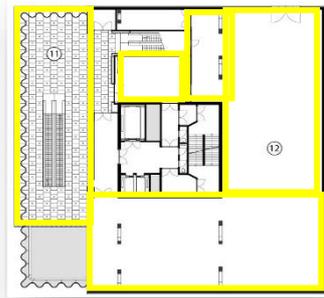
Elle est radiale



Plan Rdc



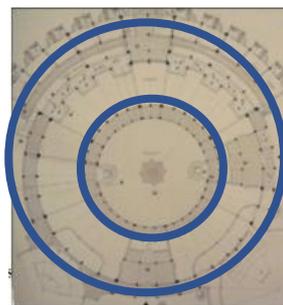
Plan 1^{er} étage



plan de 2^{ème} étage a 8^{ème} étage

L'organisation spatiale radiale.

Source : Arch-Daily ,2020



Plan RDC

L'organisation spatiale annulaire.

Source : Zaid ,2020

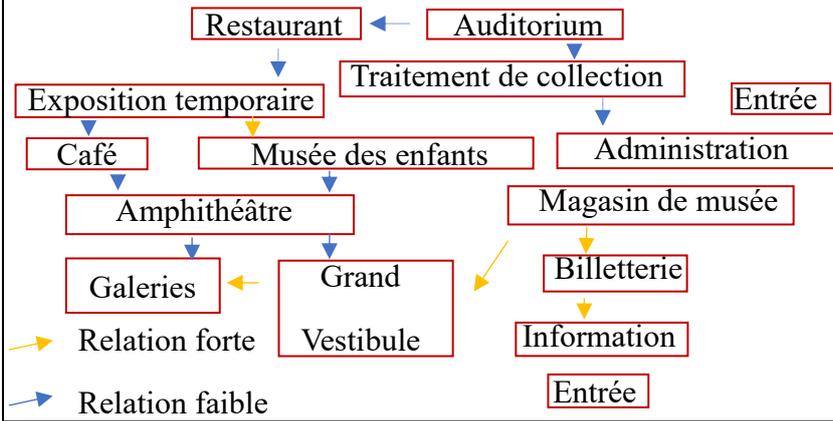
Synthèse :

L'organisation spatiale est définie selon la conception de l'architecte, mais la plupart est linéaire ou annulaire.

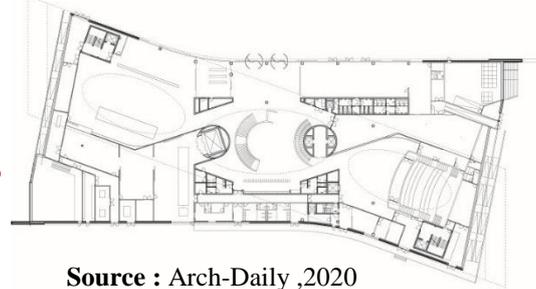
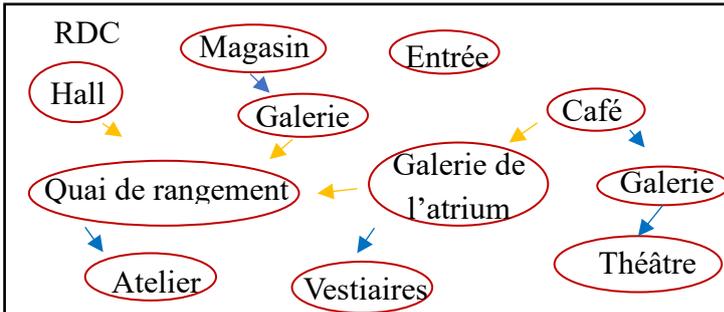
Tableau 13 : Organisation spatiale des exemples analysées

La source : Auteur 2020

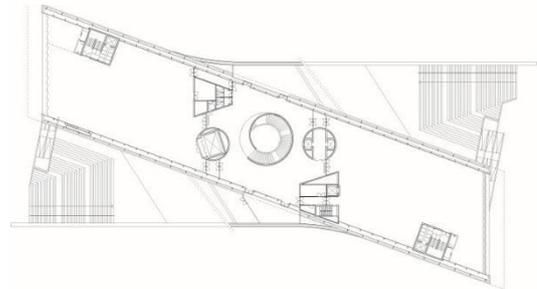
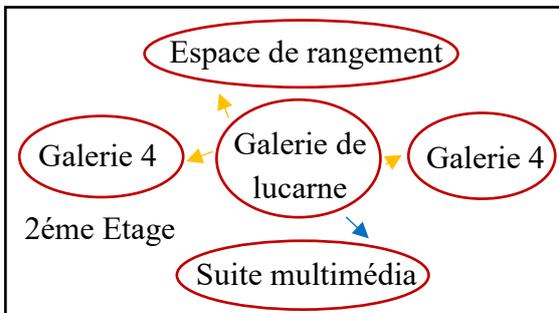
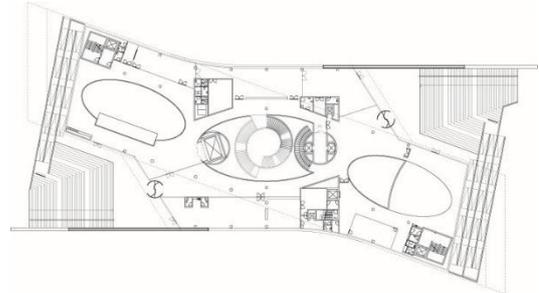
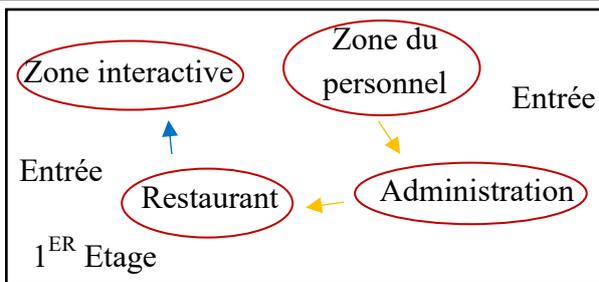
L'organisation fonctionnelle



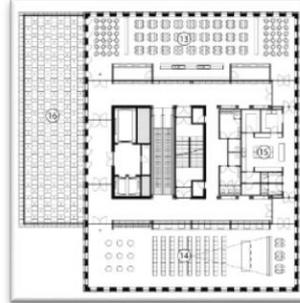
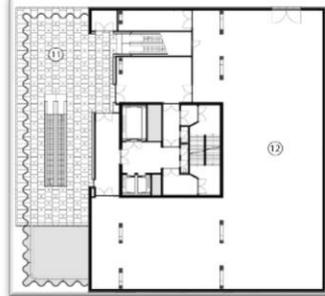
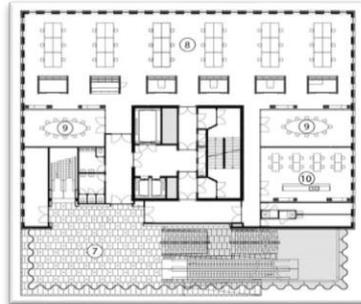
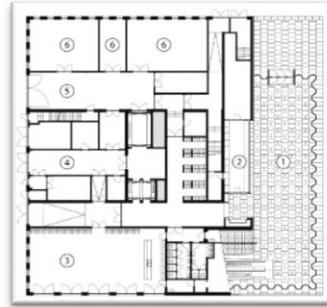
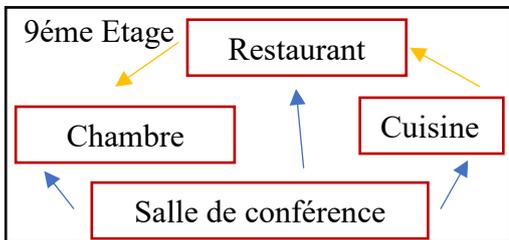
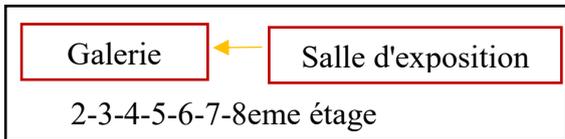
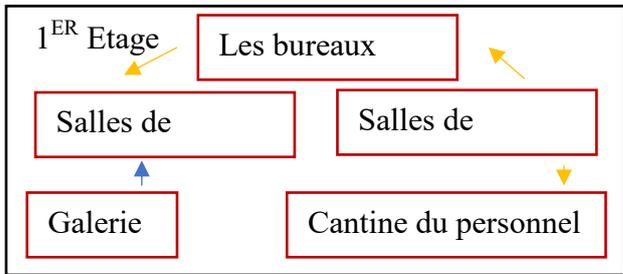
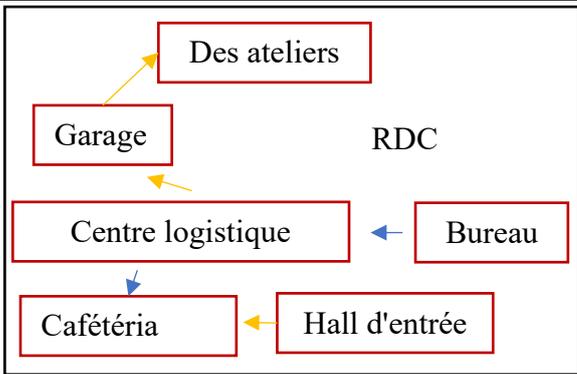
Source : Arch-Daily ,2020



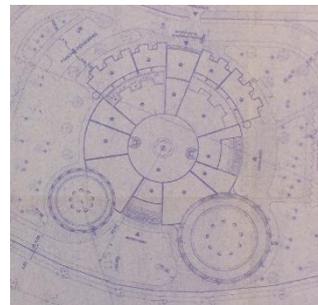
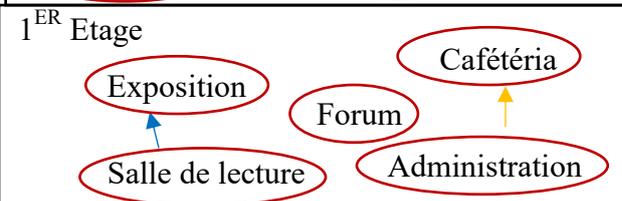
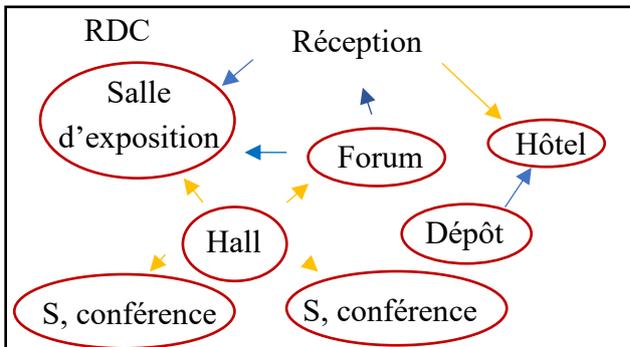
Source : Arch-Daily ,2020



Source : Arch-Daily ,2020



Source : Arch-Daily ,2020



Source : Zaid,2020

Synthèse :

- La séparation des Trois zones principales :
- zone d'accueil et maintenance
- zone d'administrative
- zone d'exposition
- prendre en considération la flexibilité et la continuité entre les espaces d'expositions

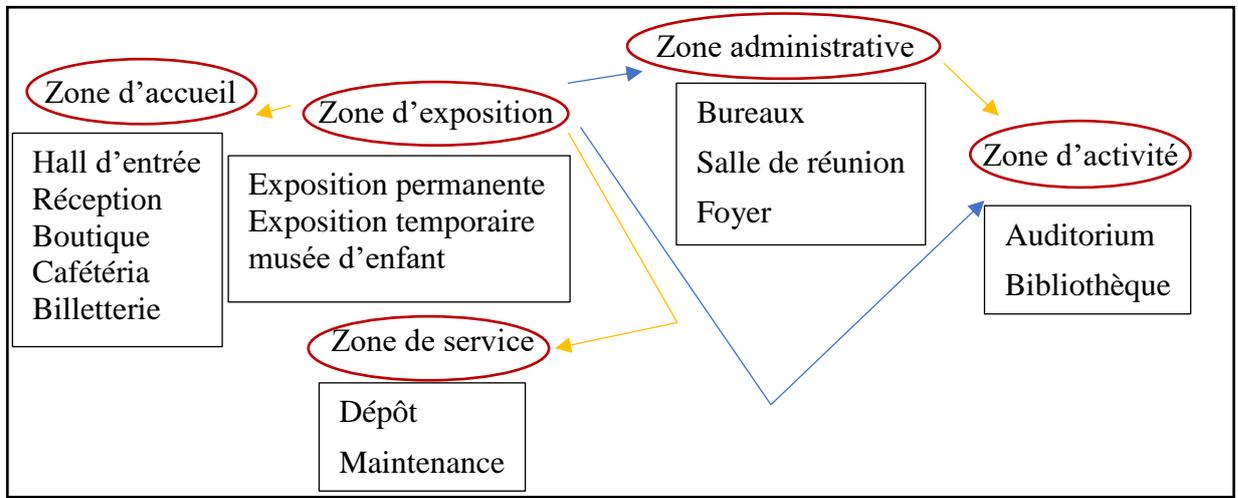
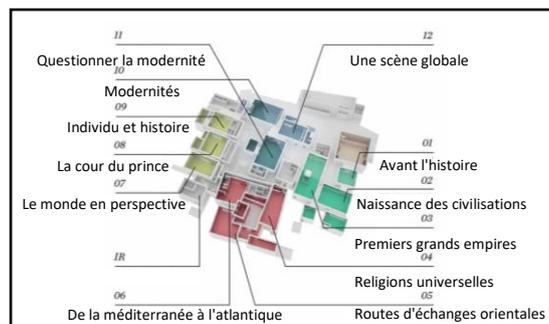


Tableau 14 : Organisation fonctionnelle des exemples analysés

La source : Auteur 2020

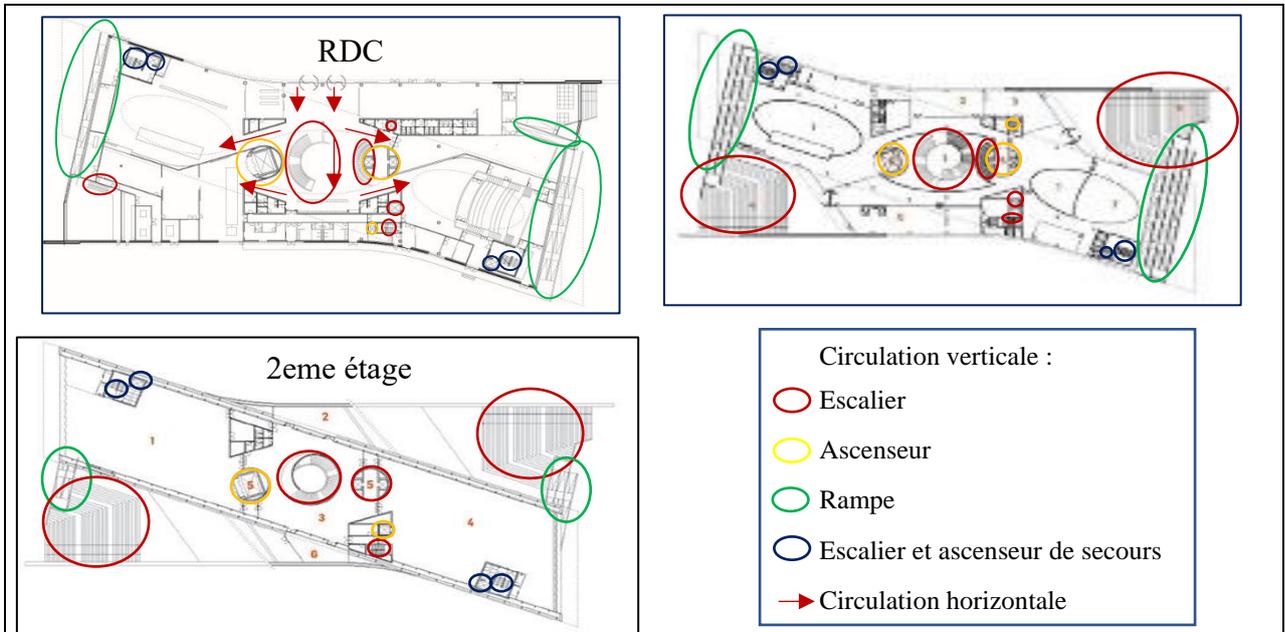
Etude de circulation (horizontale et verticale)



Source : Arch-Daily ,2020

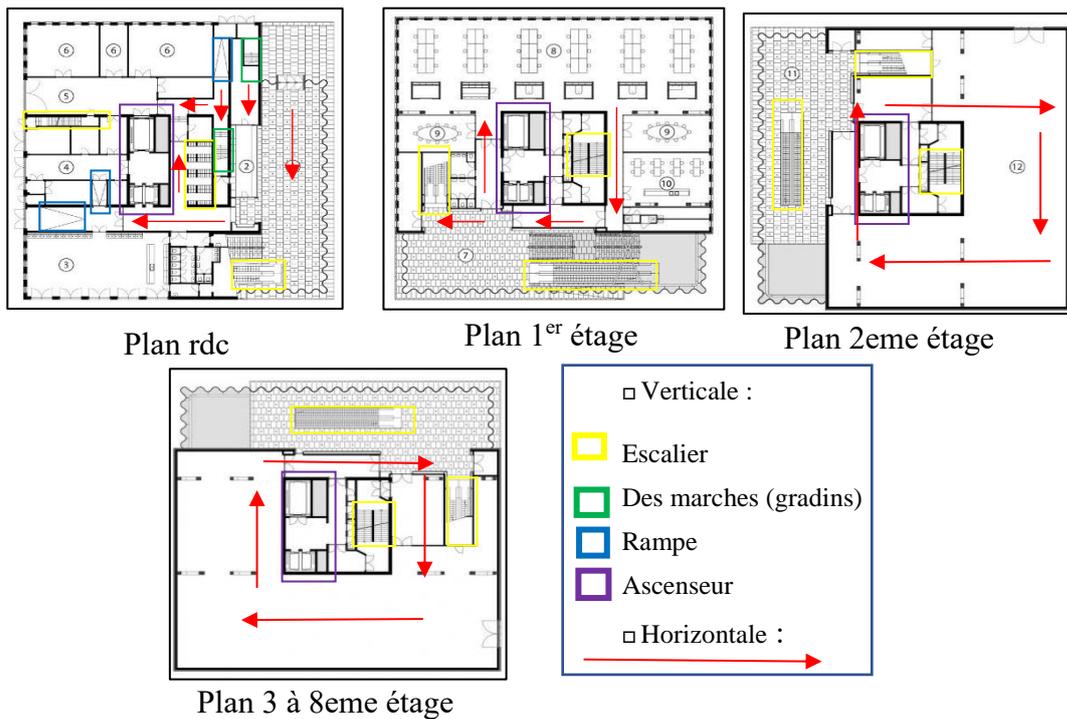
Le parcours est un labyrinthe pour éviter l'ennui Si l'on découvre tout au premier coup d'œil, on se lasse vite.

Le parcours chronologique de la présentation va de la préhistoire à nos jours, traite en 12 chapitres des thèmes universels



Source : Arch-Daily ,2020

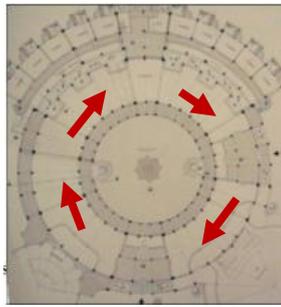
L'intersection de la circulation horizontale et verticale créer un parcours comme une promenade "Comme si tu traversais l'histoire ". (Parcours fermé)



Source : Arch-Daily ,2020

La combinaison des mouvements horizontaux et verticaux du rez-de-chaussée au dernier étage (8eme) crée une forme en spirale qui permet au visiteur de voir la ville de ses quatre côtés avec le port pour les intégrer aux présentations.

Ce type c'est Le parcours en boucle.



Source : Zaid,2020

Espace extérieur au centre définit la forme du parcours de l'exposition.
Donc le parcours est circulaire

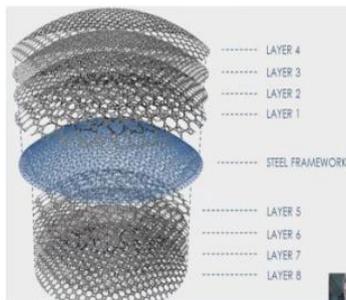
Synthèse :

Le type de parcours dépend du type d'expositions, de la façon dont elles sont disposées, et le plus important est l'idée que l'architecte veut dessiner dans l'esprit du visiteur.

Tableau 15 : études de circulation des exemples analysées

La source : Auteur 2020

Etude les espaces d'exposition



Les couches du dôme de musée

Source : Arch-Daily ,2020

6 000 m² consacrés aux collections permanentes et 2000 m² aux expositions temporaires et 200 m² pour le musée d'enfant, elle est orientée vers le nord-ouest à des formes rectangulaire et surface variée (23 galeries).

- Par rapport la présentation (l'exposition) il y'a :

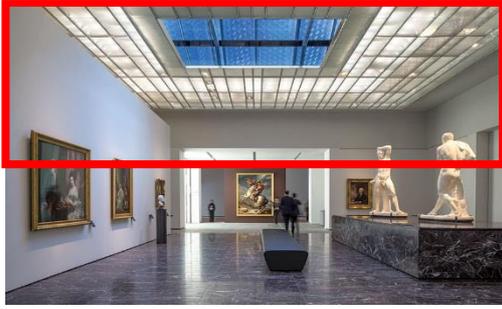
- 1- Présentation par des vitrines.
- 2- Présentation sur terre.
- 3- Présentation par des socle.
- 4- Présentation par les murs.

- L'éclairage :

- L'éclairage naturelle :

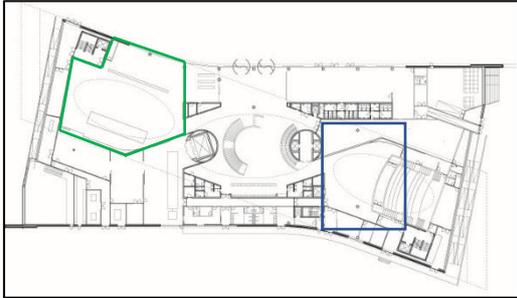
8 couches, quatre externes et quatre internes.

La lumière du soleil traverse le dôme comme une pluie de lumière délicate et protectrice ; à la manière des claustras des moucharabiehs de manière zénithale.

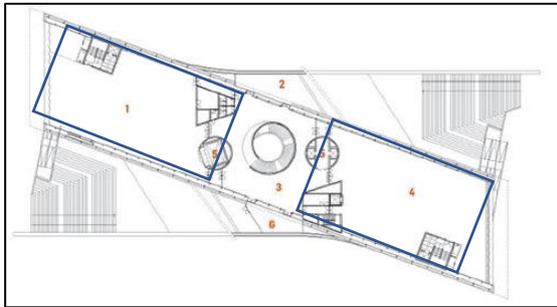


Source : Arch-Daily ,2020

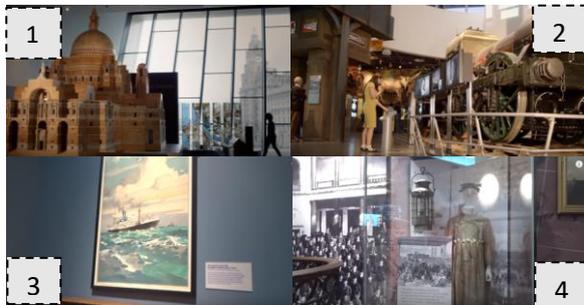
- L'éclairage artificiel :
Ensemble des plafonds du musée est défini par une constellation de puits de lumière artificielle, révélant les profondeurs et les épaisseurs des matières.



RDC



1^{er} étage



Source: Arch-Daily ,2020

Espace	Situation	Forme	Surface
Salle d'exposition	Nord-sud	Irrégulière	244 m ² -117m ²
Espace	Situation	Forme	Surface
Salle d'exposition	Nord-sud	Rectangle	464 m ²

- Par rapport la présentation (exposition) il y'a :

- 1- Exposition sur une table.
- 2- Exposition sur terre.
- 3- Exposition sur mur.
- 4- Exposition Par des vitrines.

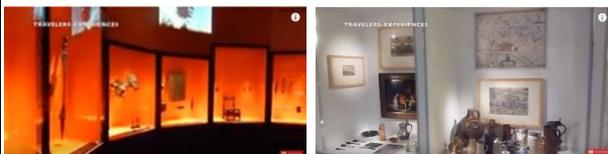
- L'éclairage naturelle :
L'éclairage latérale à une seul côté dans les deux salles d'exposition l'un orienté vers le nord et l'autre vers le sud.

- L'éclairage artificiel :
Il est accentué l'axe, il convient mieux à la direction des parcours circulaire.



4eme étage

5eme étage



En 6eme et 7eme étage

3eme étage

Source: Arch-Daily ,2020

Salle d'exposition :
Le boulevard comme une spirale de verre le long des 7 salles du musée, qui ont chacune une orientation différente

- + Exposition temporaire le 2 et 3eme étage
- + Exposition permanentes dans le 4eme jusqu'à la 8eme étage en surface de 760 m² et 530m² dans la 9eme étage.

Les Galeries dans le 2eme jusqu'à la 8eme qui présente la ville et le port :

- La première collection (en 4eme étage) présente les grues portuaires du monde et les navires.



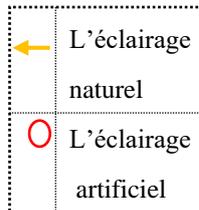
9eme étage



L'éclairage artificiel dans le musée

Source : Arch-Daily ,2020

- La collection Paul et Dora Janssen-Arts (en 5eme étage) qui est composée de pièces en or et le sujet de la vie et la mort.
 - La 3 collection (en 6eme et 7eme) se trouve une collection riche en trésors tombés dans l'oubli.
 - 9eme étage représente la terrasse où nous pouvons profiter d'une vue panoramique imprenable de Anvers et son port.
 - L'éclairage :
 - o Eclairage naturelle :
Tous ces espaces d'exposition ont été conçus comme des boîtes noires au cœur du bâtiment. Aucune lumière naturelle n'y pénètre.
 - o Eclairage artificiel :
L'éclairage contrôlé et utilisé pour souligner les œuvres.
- La scénographie sombre offre aux artefacts présents toute l'attention qu'ils méritent.



Source : Source : Zaid ,2020

Espace	Forme	Surface
Gallérie d'exposition	Circulaire	520-124-180m ²

- Par rapport la présentation (exposition) il y'a :
 - 1- Présentation Par les murs
 - 2- Présentation Par des vitrines
 - 3- Présentation sur terre
- L'éclairage :
L'éclairage naturel latérale à deux coté
L'éclairage artificiel dans le centre de parcours

Synthèse :

L'étude du nombre de sources lumineuses, de la direction et de la quantité est très importante pour préserver les objets d'expositions.

La scénographie sombre offre aux artefacts présents toute l'attention qu'ils méritent.

Tableau 16 : Etude des espaces d'expositions des exemples analysés

La source : Auteur 2020

Système constructif

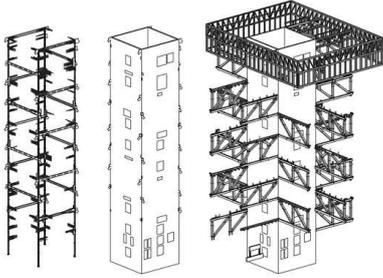
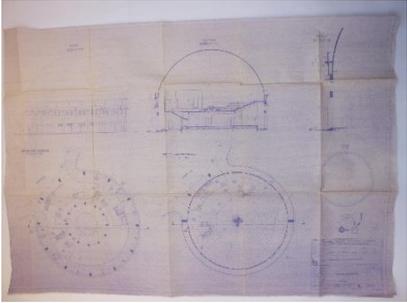
 <p style="text-align: center;">Source : Nat Géographie Abu Dhabi ,2018</p>	<p>Système préfabriqué (Les façades sont faites de 3900 panneaux de béton à ultra-haute performance (UHPC).</p> <p>Façade extérieure des bâtiments : 3 900 panneaux (20m² format moyen) de béton fibré ultra-performant (BFUP)</p> <p>Avec un dôme qui surélevé par 4 poteaux de dimension de 5 x 5 m.</p>
 <p style="text-align: center;">Source : Arch-Daily ,2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Système de construction mixte (béton + métal). • L'extérieur du musée était approvisionné en panneaux géométriques en calcaire du Jura Beige Calcaire. La pierre a été finie avec une finition superficielle rayée.
 <p style="text-align: center;">Source : Arch-Daily ,2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La cage centrale consiste en une structure en acier. A chaque angle du noyau, et chaque étage, des fermes treillis en acier (Système noyau centrale). <p>Les dalles de plancher</p>
 <p style="text-align: center;">Source : Zaid,2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Système de construction poteau-poutre.
<p style="text-align: center;">Synthèse :</p> <p>On a des structures visibles pour la mise en valeur et autre invisible mais pour les exemples qui nous avons analysés la structure est invisible.</p> <p>La structure dans les exemples toujours permet de dégager un grand espace.</p>	

Tableau 17 : Système constructif des exemples analysés

La source : Auteur 2020

Synthèse :

Le choix de la structure appropriée dépend de la fonction d'une part et de la méthode de l'architecte pour le réaliser d'autre part.

Dans les exemples analysés, on constate que la fonction qui est l'exposition diffère selon l'idée de l'architecte, de la méthode qu'il a adoptée pour présenter les objets et de son choix du parcours.

Par exemple, on trouve le musée **Aan de Stroom**, dont l'idée est basée sur l'exposition vertical qui représente la forme spirale afin d'intégrer la ville comme un autre type d'exposition, et pour cela il choisit le système de noyau centrale

Donc, la fonction est maître de la conception et de la structure, et le choix de la structure dépend à la fois de la fonction et de la façon dont elle est conçue.

2- Les exemples qui concernent le thème :

- Fiche technique :

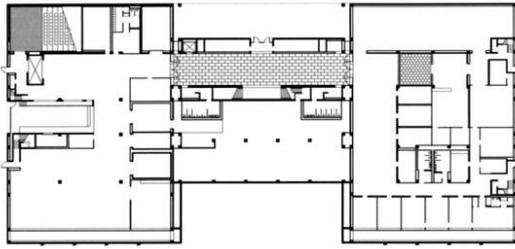
Musée de Kimbell	
 <p>Source : Arch-Daily ,2020</p>	Lieu de réalisation : Fort Worth, États-Unis Architecte : Louis Isadore Kahn Début des travaux : 1969 Achèvement : 1972
Musée de Riverside	
 <p>Source : Arch-Daily ,2020</p>	Le type de projet : Musée de transports Lieu de réalisation : Glasgow Royaume-Uni Architecte : Zaha Hadid Surface: 10000 m ² L'année d'inauguration : juin 2011
Musée Aeroscopia	
 <p>Source : Arch-Daily ,2020</p>	Le type de projet : Musée aéronautique Lieu de réalisation : Blagnac, France Architecte : Cardete Huet L'année d'inauguration : 2015

Tableau 18 : fiche technique des exemples analysés

La source : Auteur 2020

Structure et fonction

- **Structure** : poteau-poutre
- **Matériau** : béton armé



Source : Arch-Daily ,2020

Poutre en béton de 2,54 x 0,58 m, horizontal et supporté par quatre colonnes carrées, qui reposent sur les couvertures que voûtes cycloïdales.

Le positionnement des poteaux joue un rôle de séparation entre les expositions et leur donne ainsi une sorte d'intimité en plus les poutres qui vous donne une sensation de se déplacer d'un endroit à l'autre sans la présence d'une barrière visible et donc la structure contribue à l'organisation spatiale.

- **Structure** : poteau-poutre
 - **Matériau** : métallique
- Recouvert de panneaux de zinc.



Source : Arch-Daily ,2020

La conception de l'architecte exigeait un intérieur ouvert pour offrir une flexibilité pour les expositions, de sorte que les poteaux internes n'étaient pas une option. Les ingénieurs ont placé des poteaux le long des murs extérieurs. Ces poteaux sont espacés de 6 m au centre avec une profondeur de 7 m.

- **Structure** : tridimensionnelle
- **Matériau** : métallique

Les 70 m de portées sont obtenus par une charpente tridimensionnelle en acier qui porte 10000 m² de toiture en zinc, mate

Fournir de grands espaces afin de contenir les éléments d'exposition

Ainsi que l'utilisation de lames d'aluminium pour contrôler l'éclairage naturel qui structure l'espace d'exposition.



Source : Arch-Daily ,2020

Synthèse :

Nous constatons que la structure permet de créer un espace interne ouvert pour donner la flexibilité pour les expositions, et la visibilité de la structure permet de créer une relation entre le passé et le présent et ainsi pour la mise en valeur.

Tableau 19 : analyse des exemples sur le thème

La source : Auteur 2020

II- Analyse de terrain :

1- L'identification de la ville de Biskra :

- est une wilaya algérienne située au centre-est de l'Algérie aux portes du Sahara.
- Elle est délimitée :
 - Au nord par la wilaya de Batna;
 - À l'est par la wilaya de Khenchela
 - Au nord-ouest par la wilaya de M'Sila;
 - À l'ouest par la wilaya de Djelfa;
 - Au sud-est par la wilaya d'El Oued
 - Au sud par la wilaya d'Ouargla.



Figure 17 : la situation de la wilaya de biskra

Source : google maps ,2020

2- Histoire de Biskra :

2-1- Préhistorique :

Il a vécu dans Biskra divers groupes humains, comme la personne de Ain naqa Utilisez différents outils primitifs tels que : Flèches, grattoirs ..., où vous avez trouvé à chetma, Kantara, botquat et mchounech, des sculptures en pierre et des grottes a ras miaad et mchounech.

2-2- Période romaine :

Le siège de la ville romaine était sur la rive gauche de la vallée de Sidi Zarzour et de ses vestiges nous trouvons un bain minéral à l'Université de Biskra Al-Alia Les Romains ont construit des forts imprenables qui s'étendent de Lamisah à Wadi Gedi pour devenir l'une des villes de la ligne de limess romaine (la ligne défensive), inclure Visra, Badis et Tabidus (tihouda) et les oasis du Zab arabe (ourelal, dous et toulga) .

2-3- La période des conquêtes islamiques :

Uqba bin Nafeh a continué à répandre la religion islamique dans la région pendant 20 ans, jusqu'à ce qu'il soit martyrisé en raison de l'incident du tihouda, où ont été construits une mosquée et mausolée pour lui à sidi Uqba, en plus des autre mosquées et zaouaya tels que la mosquée Sidi Mubarak a khengat sidi nadji, mosquée sidi Zarzour et mosquée de sidi Khaled.

2-4- Période turque :

Biskra a rejoint l'Empire ottoman après que le roi turc est venu défendre l'Algérie, et parmi les preuves de cela, il y a la présence des bâtiments plusieurs étage nommé " el sarraya" à khengat sidi nadji et ottoman zawiya à tolga.

2-5- Période coloniale française :

La région a connu plusieurs révolutions, dont Révolution d'Al-Zaatcha à lishana La bataille d'Oued Braz à Seryana près de Sidi Okba Révolution de l'oasis d'Al Ameri

Sous le système politique, Biskra a adopté l'idée en créant des associations et en organisant des manifestations

Ensuite, la région entrée au sein du sixième wilaya grâce à la conférence de Soummam, où elle participé à la révolution de l'indépendance

Parmi les massacres de la région " le dimanche noir " qui a coûté la vie à de nombreuses personnes, cet incident a couvert des endroits comme la place de la Liberté. (Ministère de la culture,2007)

- Ensemble de gravures rupestres autour de ain-naga
- ▲ Pont romaine
- ▲ Mosquée et mausolée de sidi okba
- ★ Mosquée sidi Khaled

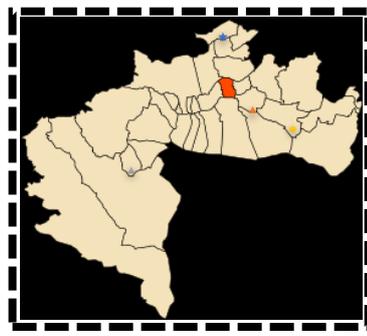


Figure 18 : la situation de quelques monuments historiques
Source : auteur 2020

3- Situation de terrain :

Le terrain proposé est situé dans la ville de Biskra à côté du théâtre et le centre culturel et en face les urgences et l'université en plus à côté de l'oued.

- 1. L'oued
- 2. Equipements culturels
- 3. (Maison de culture + théâtre)
- 4. Terrain
- 5. Jardin Bachir ben nacer
- 6. Hôpital + la maternité
- 7. Université Mohamed khaidar



Figure 19 : les limites de terrain
Source : auteur 2020



Photo 31 : les limites de terrain
Source : Auteur 2020

4- Les dimensions de terrain :

La forme de terrain presque rectangulaire avec un superficie 34025 m².

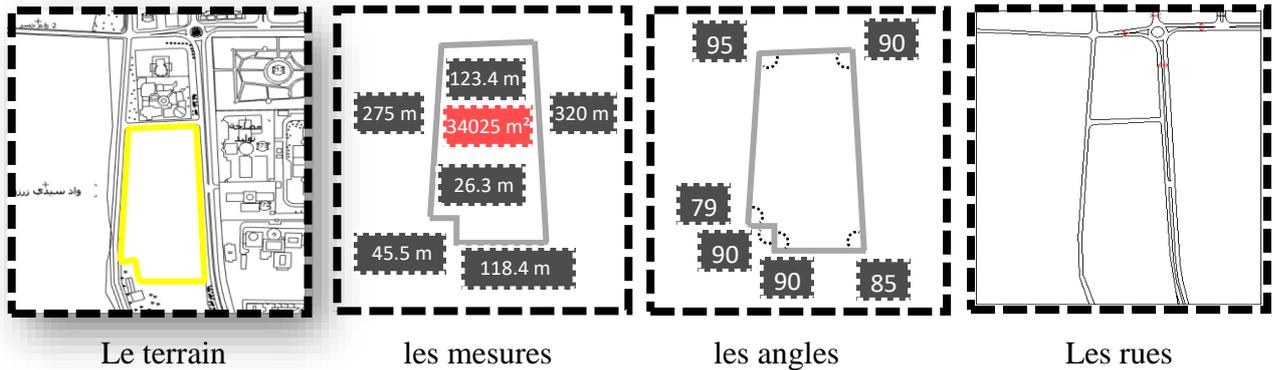


Figure 20 : les dimensions de terrain

Source : Auteur 2020

5- L'accessibilité :

- Dans notre cas d'intervention la zone Est encadrée par des axes importants.
- Indique qu'il est bien accessible par une Voie mécanique.

Route principale	
	3 vers chetma
	83 vers sidi okba
	Route secondaire
Point de jonction	
	Rondpoint



Figure 21 : les accès possibles pour atteindre le terrain

Source : Auteur 2020

6- La morphologie de terrain :

- La forme de terrain presque rectangle
- La surface : 43025 m²
- La plus longue cote située à l'est 320 m.
- La cote la plus courte est située au sud 45,5 m

7- La coupe topographique :

Le terrain est légèrement en pente.

Pente légère à l'ouest à cause de l'oued et aussi le niveau du terrain est inférieur au niveau de la route.

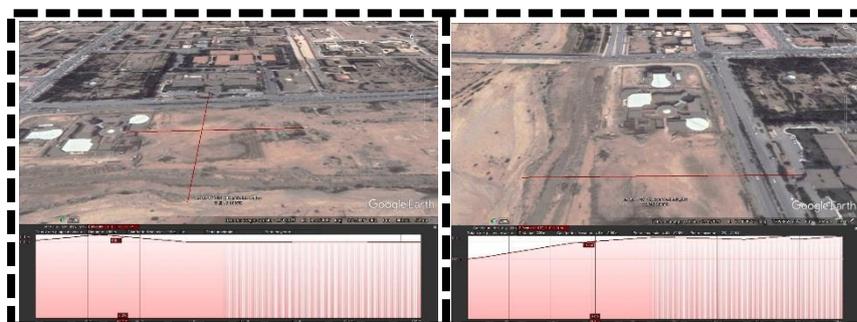


Figure 22 : Coupe topographique de terrain

Source : Google earth 2020

8- Les caractéristiques climatiques :

- Ensoleillement et Les vents :
 - La région se caractérise par des vents dominants :
 - Des vents froids : NORD-OUEST
 - Des vents chauds : SUD-EST
 - Concernant l'ensoleillement, Notre terrain est bien ensoleillé dans les quatre cotés.

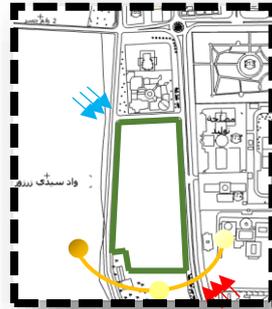


Figure 23 : l'ensoleillement et les vents dans le terrain

Source : Google earth 2020

9- Les opportunités et les contraintes :

Concernant le terrain, nous avons remarqué qu'il existe des opportunités pour aider de développer le projet d'une part, et d'autre part des contraintes qu'il faut trouver des solutions.

Les opportunités	Les contraintes
Situe dans un tissu urbain comprend Déférents activité : <ul style="list-style-type: none"> -Culturel (maison de culture, théâtre) -Educatif (université) -Public (jardin-parc) -Santé (hôpital) L'oued qui considéré une ligne fort permet de renforcer la lecture de mon projet d'un côté et élargir le champ visuel et la vue panoramique d'autre coté	<ul style="list-style-type: none"> - À côté de l'oued (doit être laisser une distance) - Espace plein de bruit (parking, flux mécanique plus piétonne) c'est à cause des équipements qui entourent le terrain Pour éviter ce bruit doit être déplacer l'entrée vers un endroit calme
	Solution
	Pour éviter ce bruit doit être déplacer L'entrée vers un endroit calme

Tableau 20 : Les opportunités et les contraintes de terrain

La source : Auteur 2020

III- Programme surfacique proposé :

Sur la base du programme de le musée qui programmé et approuvé par les services concernés
 - A partir de notre analyse d'exemples et de normes réglementaires pour le musée, et après consultation du bureau technique au niveau de la Direction de la culture

- Après l'étude analytique du terrain, nous avons relevé plusieurs lacunes, qui doivent être apportées au niveau de notre projet qui rendront le projet plus important et un équipement qui attire de nombreux visiteurs par exemple :

Pour extérieur :

- exposition en plein air
- Une place de rassemblement (jardin public)

À l'intérieur :

Cinéma 7D

Boutique multifonctions

De tout cela, nous extrayons le programme comme suit :

L'espace	Le nombre	Surface d'unité (m ²)	Surface totale m ²)
L'accueil			
Hall d'entrée	1	130	130
Réception	1	35	35
Boutique	1	56	56
Cafétéria	1	100	100
Sanitaire	2	74+26	100
Sous-total			421
Administration			
Bureau de directeur	1	30	30
Secrétariat	1	15	15
Bureau de gestion	1	20	20
Salle de réunion	1	60	60
Foyer	1	12	12
Sanitaire	1	26	26
10%			16.3
Sous-total			179.3
Exposition			
Exposition temporaire	1	290	290
Exposition permanente	1	1400	1400
Circulation 25%			422.5
Sous-total			2112.5
Activité			
Auditorium	1	400	400
Cinéma 7D	2	40	80
Bibliothèque	1	190	190
Sous-total			670
Service			
Dépôt	1	75	75
Maintenance	1	25	25
Sous-total			100
Total de bâti			3482.8
Espace extérieur			
Exposition en plein air	1	700	700
Parking pour les visiteurs	31	12.5	387.5
Stations de camions	2	32	64
Total d'espace public			1151.5

Tableau 21 : programme proposé de musée

La source : Auteur 2020

Conclusion :

Après notre analyse d'exemples existants et livresques, On peut dire que la structure appropriée est celle qui correspond au type de fonction, c'est-à-dire la structure qui permet de créer de grandes surfaces libres et de garder la flexibilité des expositions et en même temps garder la stabilité.

Et aussi nous constatons que les musées sont basés sur un groupe de secteurs, qui sont l'exposition, la vente, la gestion, le stockage et la maintenance, ainsi que des espaces externes que nous avons extraits de la pénurie qui trouvé dans la région, que nous avons obtenus à partir de notre analyse de terrain.

En conclusion à tout cela, nous avons préparé un programme qui comprend les espaces de chaque secteur, leur nombre et la superficie de chaque espace.

Pour convertir ce programme en conception architecturale, nous transmettrons les éléments de passage avant cela. et aussi Nous fixerons un ensemble d'objectifs et des intentions qui nous l'avons extrait de toutes les études précédentes.

Chapitre III :

La genèse de projet

Introduction :

Dans ce chapitre, Nous examinerons le contexte approuvé pour l'achèvement du projet, qui est un musée historique dans la wilaya de Biskra, et ceci à la lumière de ce qui a été tiré des études précédentes et pour être utilisé dans le projet, et tout en respectant les normes réglementaires approuvées relatives aux musées, en se concentrant sur un certain nombre d'objectifs et des intentions que nous appliquerons dans le projet, à travers les éléments de passage ce qui nous mène enfin sur le show graphique

1. Les objectifs et les intentions :

- ✓ Faire le projet comme un élément d'appel.
- ✓ Une nouvelle image d'un musée historique à partir : les espaces de loisir comme le cinéma 7D.
- ✓ Créer un musée historique dans lequel le visiteur ne sent pas ennuyé.
- ✓ Concevoir un espace au public par une conception architecturale qui anime et enrichie le tissu urbain.
- ✓ Aménager l'espace extérieur à côté de l'oued comme un espace d'exposition extérieur pour attirer le public de l'autre côté
- ✓ Aménager un jardin public.

2. Les éléments de passage :

- Concernant Le terrain :

- Le terrain est situé entre l'oued d'un côté et les équipements médicaux et éducatifs de l'autre côté. Et pour cette raison, j'ai implanté le projet de manière à diviser le terrain en deux parties, une partie représente l'exposition en plein air, considérant que l'oued est une ligne forte qui facilite la lecture du projet et élargit le champ visuel, et d'autre part le jardin public pour attirer les gens pour augmenter le flux a le projet.

- Concernant L'analyse des exemples :

- A partir de l'analyse des exemples qui concernent le projet, l'idée de l'exposition était basée sur la division des expositions selon la chronologie, où chaque espace représente une période historique.

- A partir l'analyse des exemples qui concernent le thème nous permis de ressortir les structures qui peuvent avoir l'harmonie entre la structure, et la fonction qui nous donne non seulement un rôle fonctionnel mais aussi un apport architectural. Alors notre choix pour la structure est basé sur le rôle fonctionnel porteur et l'apport esthétique.

Ces deux critères nous ont permis d'orienter notre choix vers la structure la mieux adaptée qui satisfait nos besoins et nous permettra d'atteindre nos objectifs. Par conséquent on a opté pour la structure métallique tridimensionnelle

- Concernant La partie théorique (musée) :

- Pour le type de parcours j'ai choisi le parcours labyrinthique où le visiteur n'a aucune liberté dans son déplacement. Il est conduit depuis le début jusqu'à la fin de l'exposition à travers les cloisons et les éléments qui y sont exposés. Cette muséographie a une relation directe avec le discours et exprime, avant tout, un désir d'utiliser l'architecture pour raconter une histoire.

- Concernant La thématique (structure et fonction) :

- Afin de réaliser la relation entre la fonction et la structure dans le projet, nous trouvons l'approche architecturale la plus générale dans la relation entre la fonction et la structure « La question de savoir comment maximiser la flexibilité fonctionnelle est abordée en référence au 'plan libre' » :

Pour atteindre un degré élevé de liberté de planification implique l'adoption du plan libre à savoir l'intégration de la structure à l'espace intérieur.

- Les comportements :

- Nous avons fait les comportements externe et internes pour bien élaborer le projet. Les comportements externes ont les relation le terrain avec le projet, Les comportements internes ont les relation projet et les espaces intérieurs. (Voir les figures 24 et 25)

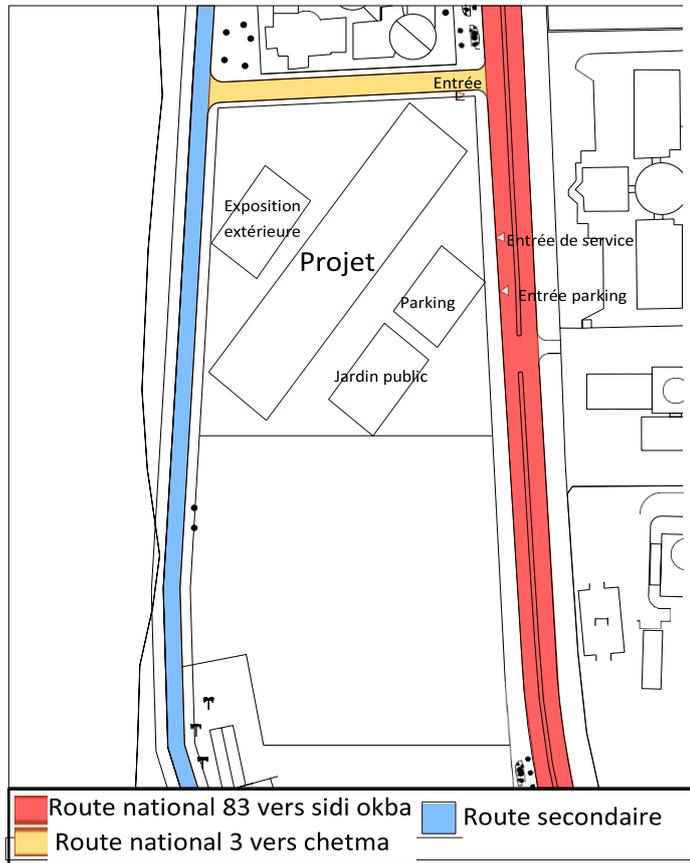


Figure 24 : comportements externes

Source : Auteur 2020



Figure 25 : comportements internes

Source : Auteur 2020

1- Idée conceptuelle :

1- L'idée de conception est principalement basée sur le type d'exposition, qui est l'histoire que nous lisons souvent dans les livres d'histoire.

J'ai choisi l'origami qui répond à cette idée comme si chaque pliage raconte un événement historique et aussi parce que l'origami il apporte des solutions aux problèmes tridimensionnels (créer des formes flexibles).

Afin de réaliser cette idée, j'ai choisi la structure métallique tridimensionnelle.

2- L'histoire de Biskra peut être divisée en cinq étapes, et pour ça le modèle sera divisé en cinq parties afin que chaque partie représente l'une des étapes historiques.

Période préhistoire, Période romaine, Période islamique, Période turque, Période coloniale

Tant que le développement historique est représenté par une frise chronologique ou ligne de temps, j'ai décidé que la forme du musée serait linéaire. (Voir la figure 26 et 27)

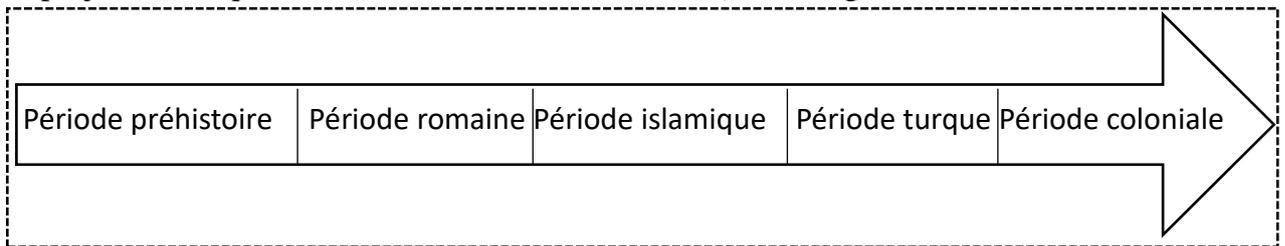


Figure 26 : flèche chronologique présentée l'histoire de Biskra

Source : Auteur 2020

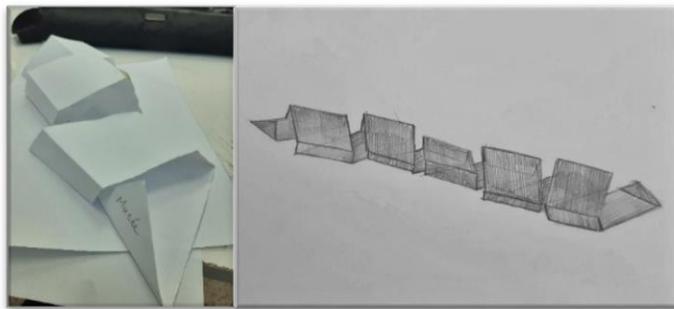


Figure 27 : la forme primaire de projet

Source : Auteur 2020

Ensuite, j'ai ajouté des formes secondaires qui représentent des zones de transition pour relier entre les cinq formes principales. (Voir la figure 28)

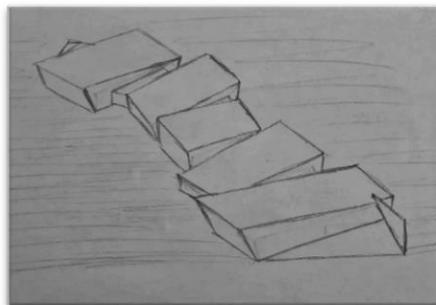


Figure 28 : la forme secondaire de projet

Source : Auteur 2020

L'emplacement de l'entrée est à cause de deux raisons :

La première il y a un grand flux des gens.

La deuxième raison pour éviter le bruit de la route principale et aussi pour protéger les piétons. (Voir la figure 29)

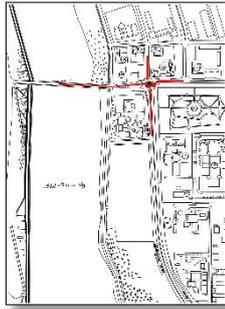


Figure29 : la situation de l'entrée de projet

Source : Auteur 2020

L'élément de forme triangle c'est pour représenter l'entrée et l'autre pour présenter la flèche de la frise chronologique. (Voir la figure 30)

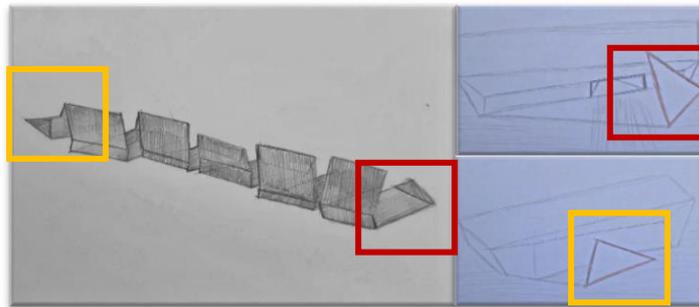


Figure30 : les deux entrées de musée

Source : Auteur 2020

L'emplacement du projet de cette manière c'est pour créer deux espaces, l'un représentant l'exposition extérieur et l'autre un jardin public

Pour l'éclairage naturel, j'ai fait des ouvertures linéaires pour dessiner le parcours intérieur du projet afin que la lumière naturelle joue le rôle d'un guide. (Voir la figure 30)

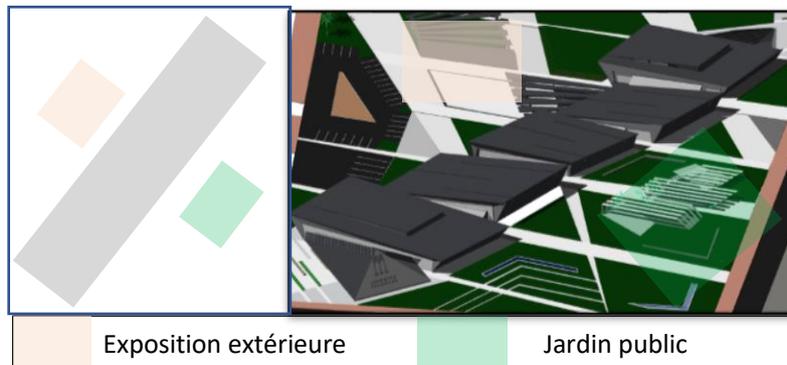


Figure 31 : la volumétrie de projet

Source : Auteur 2020

De la relation entre la structure et la fonction qui basée sur l'intégration de la structure dans l'espace interne. J'ai choisi de rendre la structure visible d'un côté et d'autre coté pour relier la structure comme un élément moderne avec les éléments d'exposition qui représentent des périodes historiques anciennes (relier le passé et le présent). Et aussi la visibilité de la structure permet à la lumière de pénétrer.

En plus, la structure permettra de réduire les fuites des rayons de solaire. (Voir la figure 32)

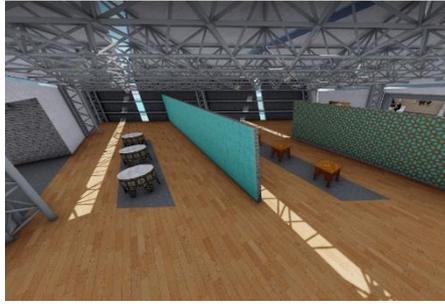


Figure 32 : vue sur l'intérieur de projet
Source : Auteur 2020

3. Présentation de projet :

Plan de situation :

Le musée historique est situé dans la ville de Biskra à côté du théâtre et le centre culturel (complexe culturel), en face les urgences et l'université et à côté de l'oued.

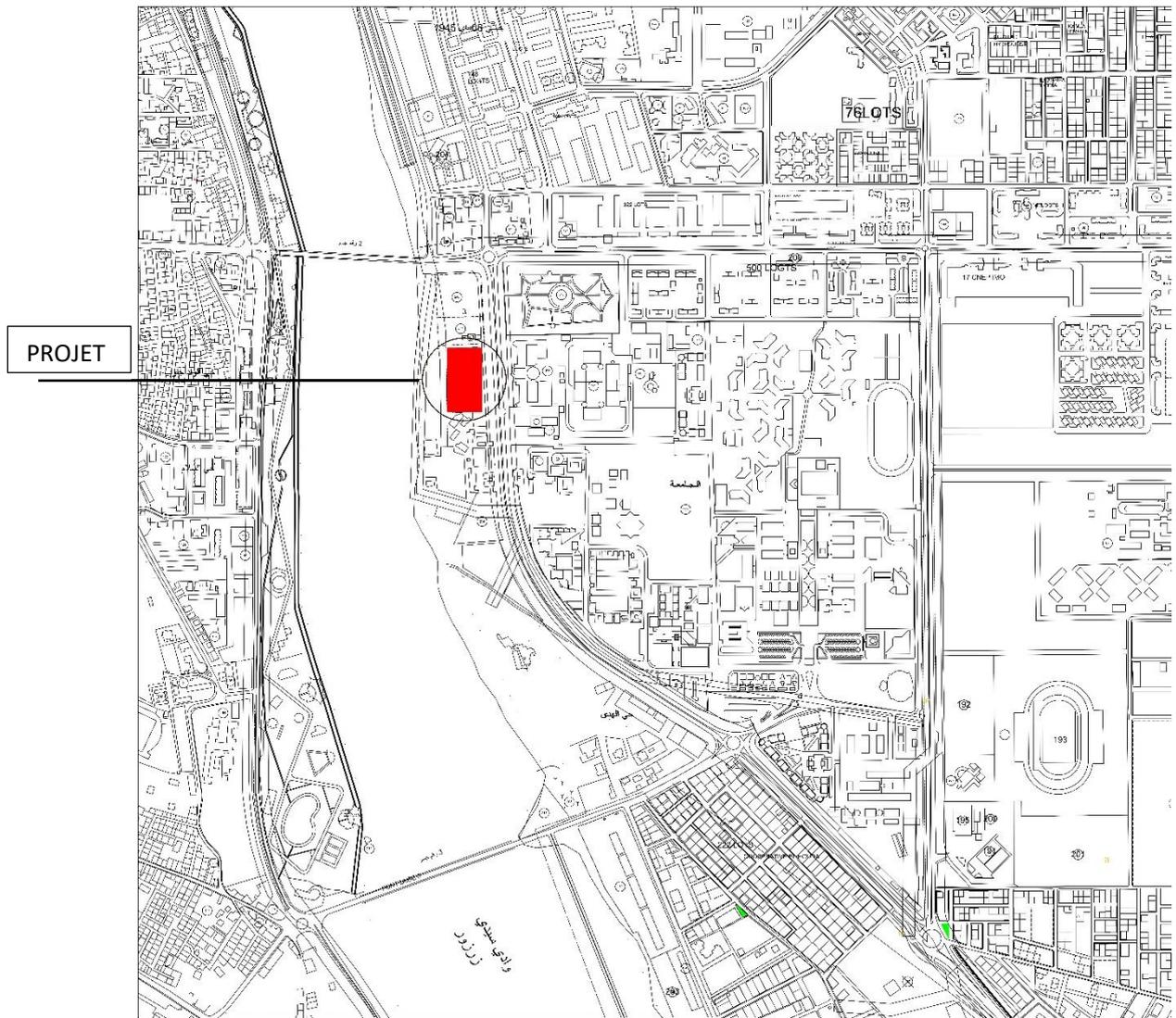


Figure 33 : Plan de situation
Source : Auteur 2020

Plan de masse :

Les accès :

Notre projet est accessible à partir d'une voie mécanique secondaire qui est située à côté du centre culturel pour profiter du flux important de ce côté avec des autres voies pour mieux faciliter l'accessibilité au terrain.

Pour permettre une accessibilité mécanique aisée au parking public, on a voulu que ça soit à partir de la voie principale, on a projeté une voie de décélération afin d'éviter tout problème de circulation ou d'encombrement.

L'emplacement du projet :

Le positionnement du projet de cette manière c'est pour diviser le terrain en deux parties, l'une représente le jardin public, qui est une source d'attraction pour les visiteurs et l'autre représente l'exposition en plein air en tant qu'élément d'identification, surtout qu'elle est située à côté de l'oued qui offre une bonne visibilité.

L'emplacement d'entrée :

L'emplacement d'entrée était une continuation de l'idée du complexe culturel, et donc l'entrée était vers cette direction, qui a fourni un grand flux du projet.

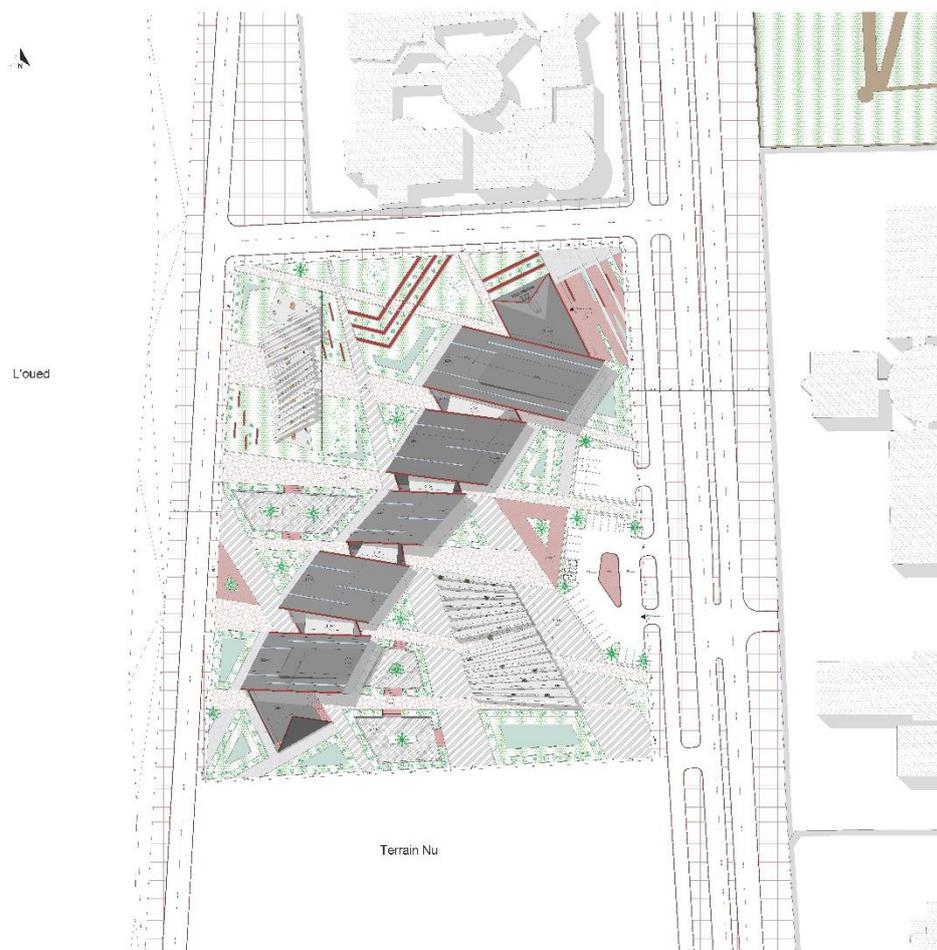


Figure 34 : Plan de masse

Source : Auteur 2020

Plan d'assemblage :

L'aménagement extérieur est dérivé du plan de projet car il est le résultat de l'intersection d'un groupe de lignes extraites du plan qu'est venu mettre en évidence les sorties de secours d'un côté et dessiner les voies piétonnières de l'autre côté.

Afin de créer une harmonie entre l'intérieur et l'extérieur.

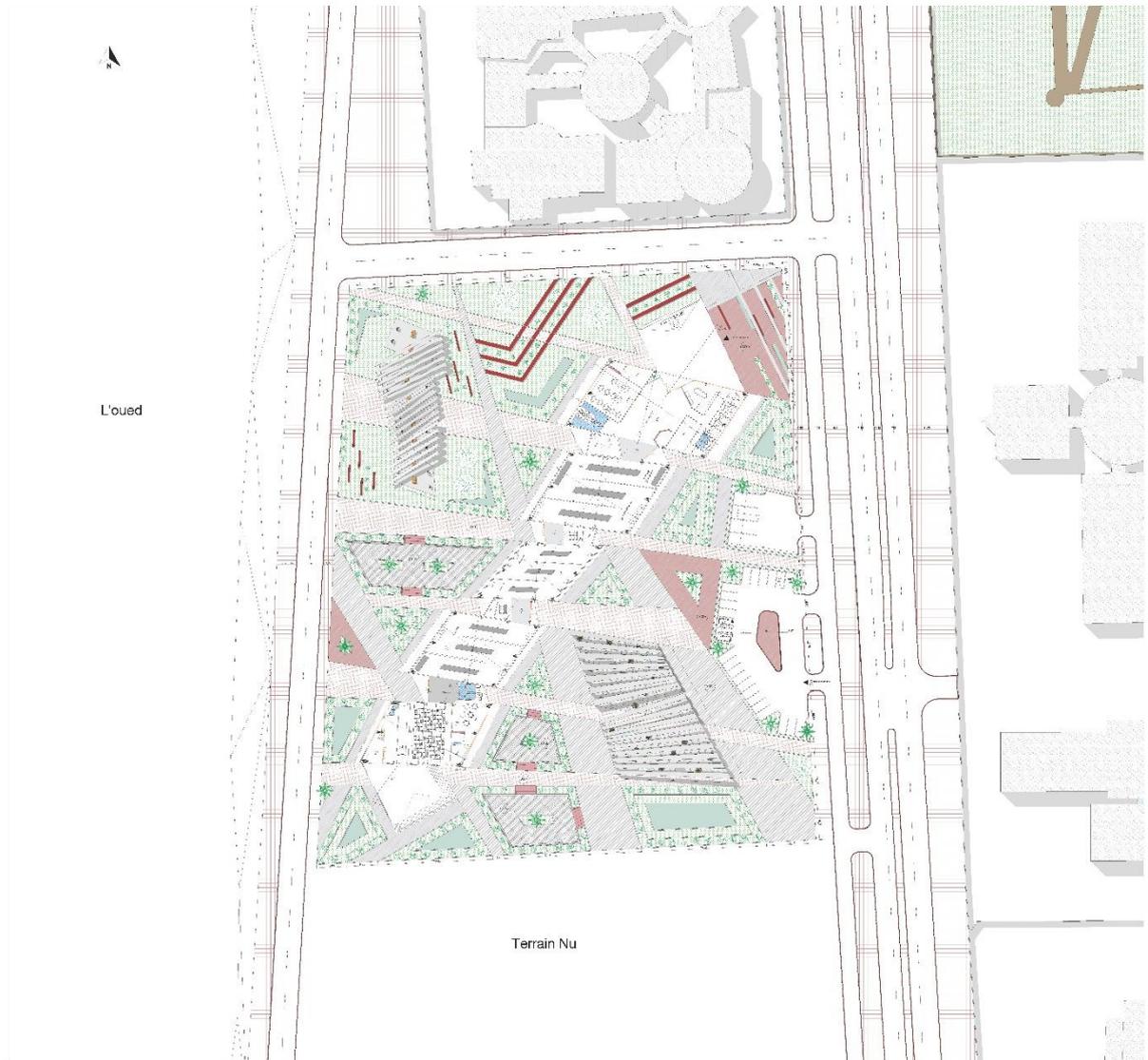


Figure 35 : Plan d'assemblage
Source : Auteur 2020

Plan RDC :

En rez-de-chaussée on trouve :

Premièrement la réception avec l'exposition temporaire en centre, bibliothèque et administration maintenance dans les deux côtés, et la boutique.

Deuxièmement, le parcours d'exposition permanente qui devisé à cinq périodes : (période préhistoire, romaine, islamique, turque et coloniale) dans chaque deux périodes il y'a un cinéma 7D

Finalement il y' a le cafétéria et l'amphi.

De façon linéaire.



Figure 36 : Plan Rdc

Source : Auteur 2020

Les façades :

Traiter les façades d'une manière qui permet de tracer le parcours historique à l'extérieur grâce à la forme des ouvertures d'un côté et au soutien de l'idée de l'origami d'autre part.

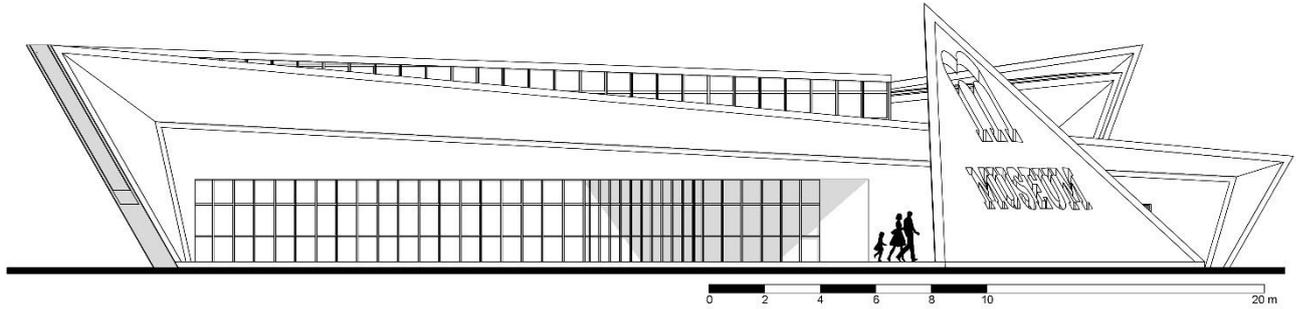


Figure 37 : Façade nord

Source : Auteur 2020

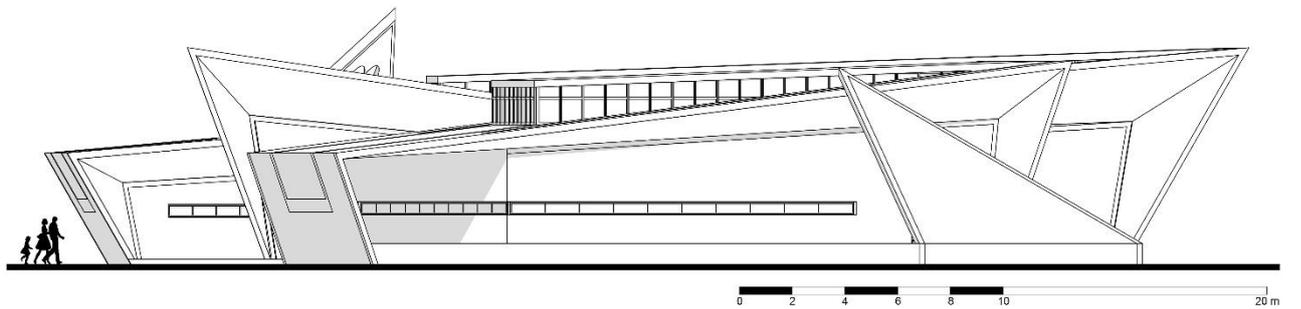


Figure 38 : Façade sud

Source : Auteur 2020



Figure 39 : Façade sud-est

Source : Auteur 2020

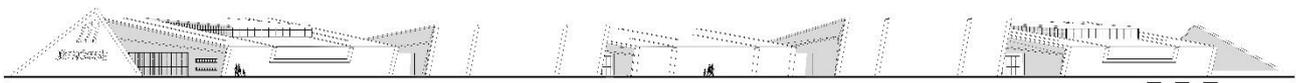


Figure 40 : Façade nord-ouest

Source : Auteur 2020

La coupe :

Le projet est composé de deux systèmes constructifs :

- Une structure métallique en poteaux poutres pour les espaces de transition (les petits volumes)
- Une structure métallique tridimensionnelle pour tous les espaces restants (les grands volumes)

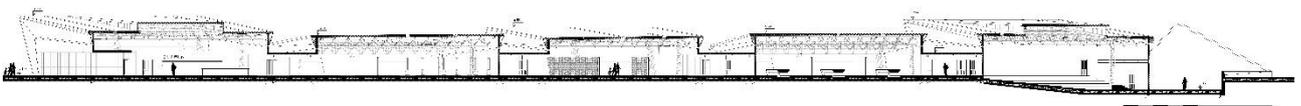


Figure 41 : Coupe AA

Source : Auteur 2020

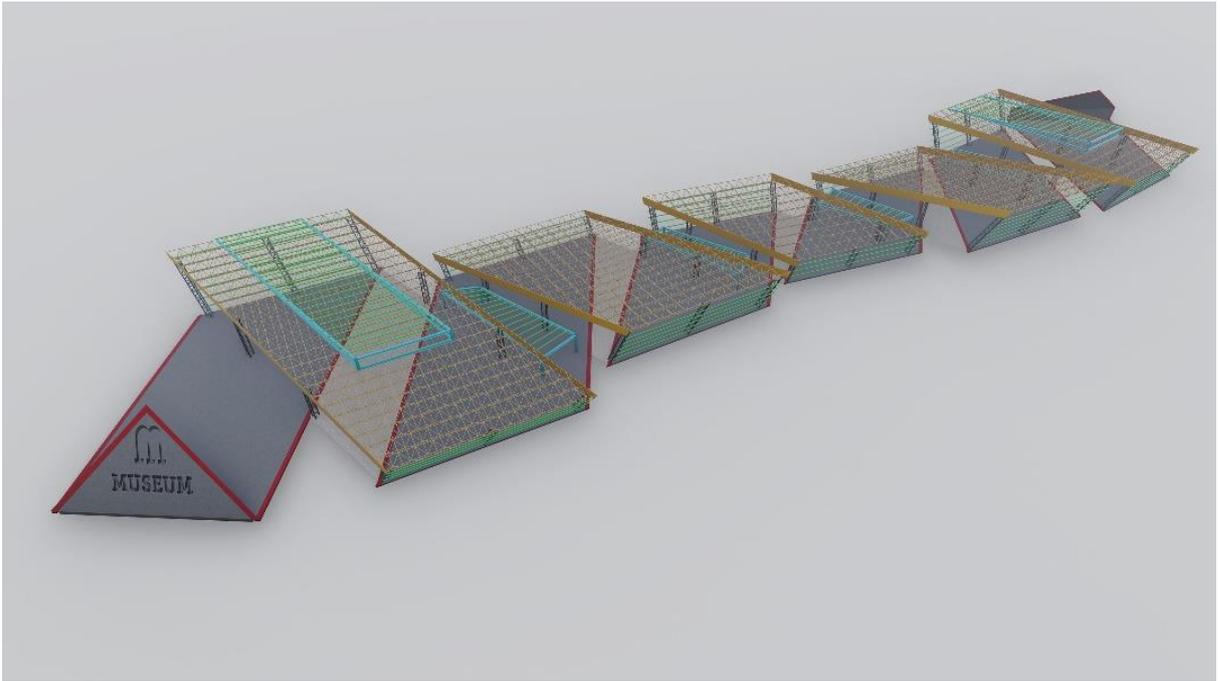


Figure 42 : La forme de structure
Source : Auteur 2020

Les vues :

Les vues extérieures :



Figure 43 : vue sur l'entrée
Source : Auteur 2020



Figure 44 : vue sur la façade nord-ouest
Source : Auteur 2020



Figure 45 : vue sur l'exposition en plein air
Source : Auteur 2020



Figure 46 : vue sur la façade sud-est
Source : Auteur 2020

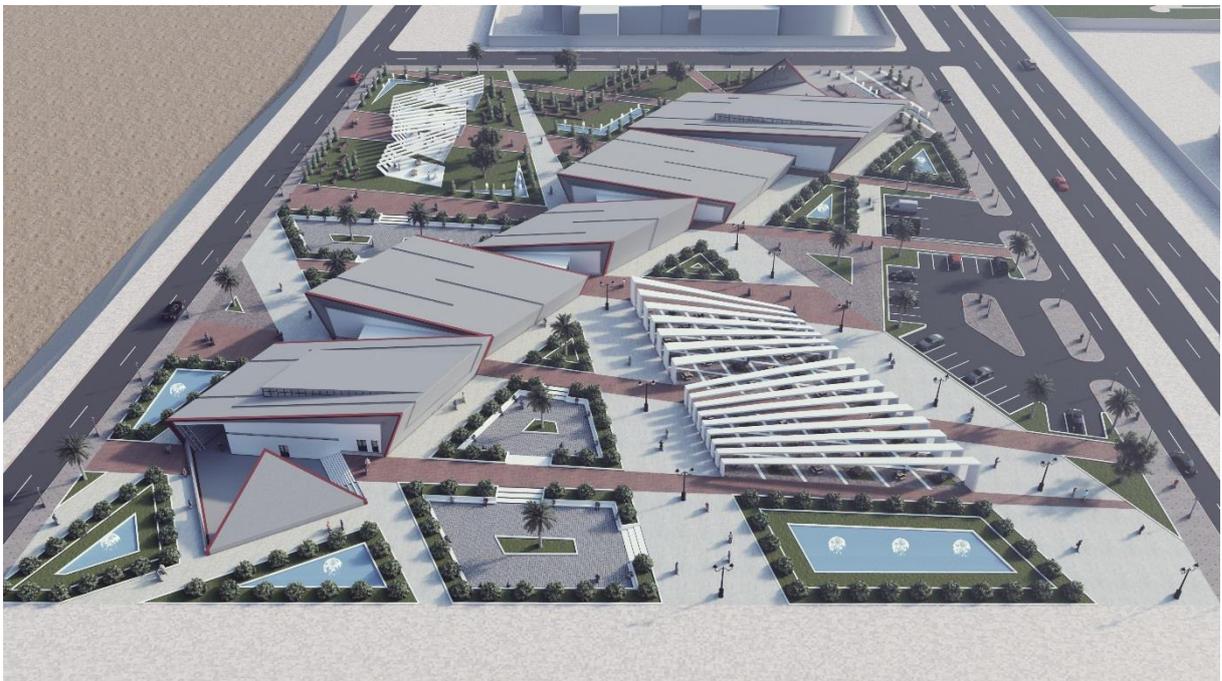


Figure 47 : Vue sur l'entrée de l'amphi
Source : Auteur 2020



Figure 48 : Vue de nuit
Source : Auteur 2020

Les vues intérieures :



Figure 49 : exposition temporaire
Source : Auteur 2020



Figure 50 : exposition permanente 'période préhistoire'
Source : Auteur 2020

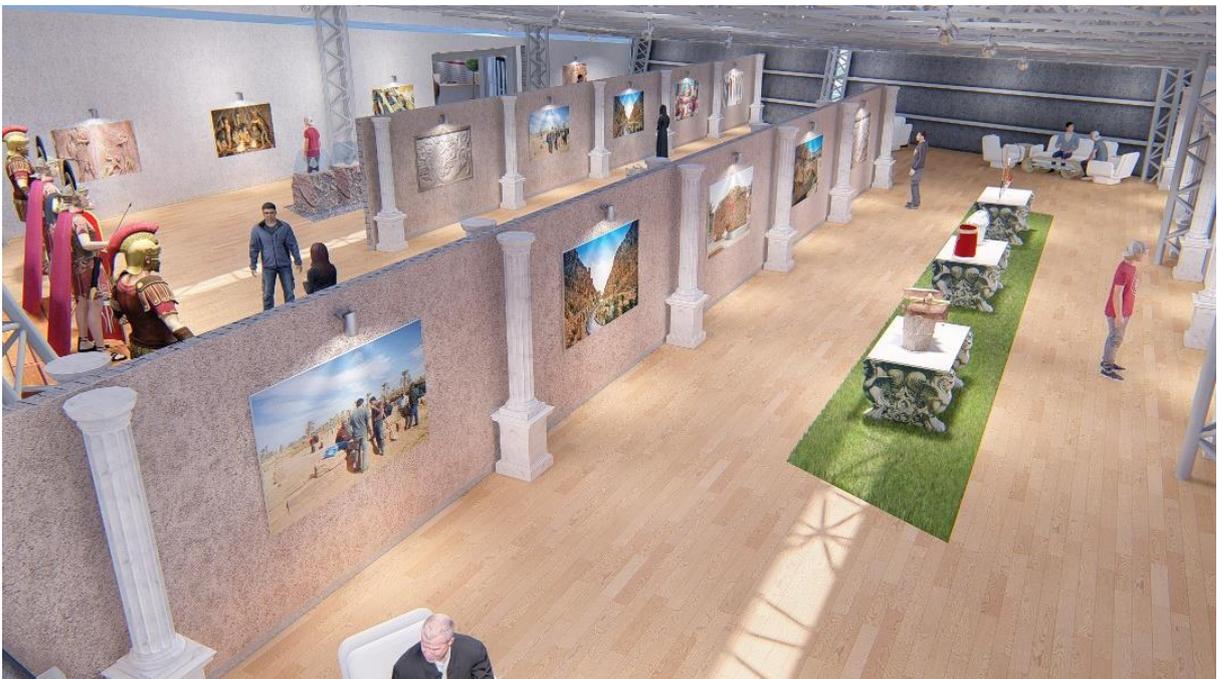


Figure 51 : exposition permanente 'période romaine'
Source : Auteur 2020



Figure 52 : exposition permanente 'période islamique'
Source : Auteur 2020



Figure 53 : exposition permanente 'période turque'
Source : Auteur 2020

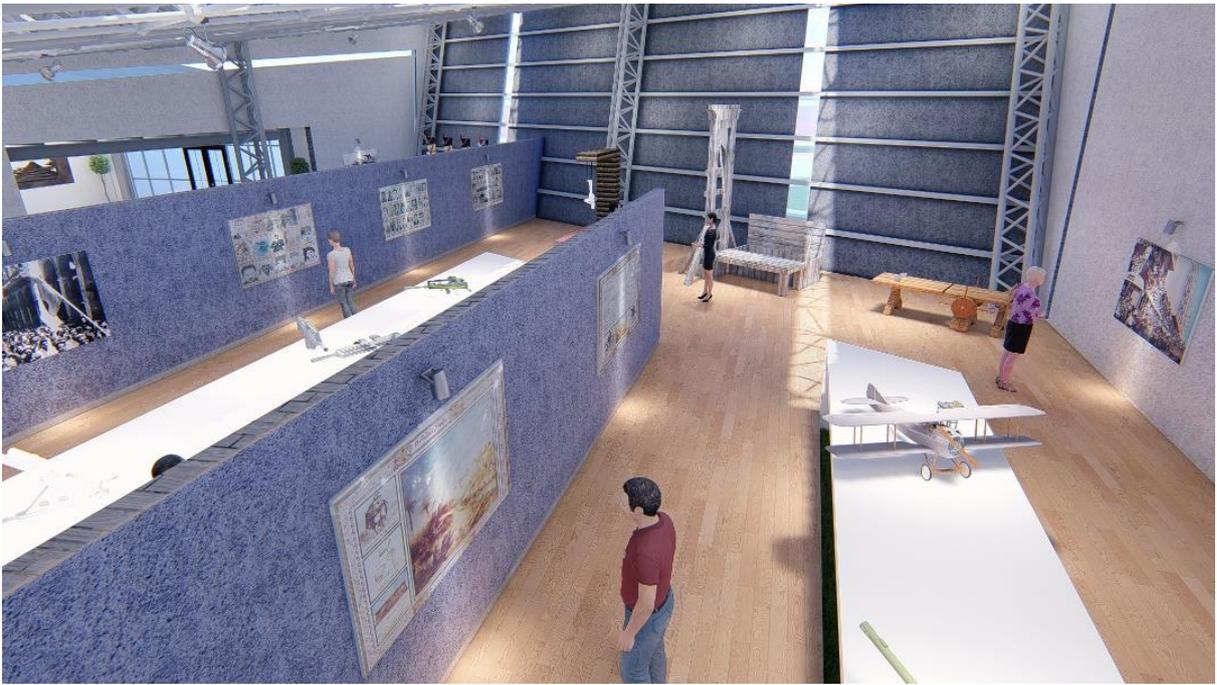


Figure 54 : exposition permanente ‘période coloniale’
Source : Auteur 2020



Figure 55 : vue sur la cafétéria

Source : Auteur 2020



Figure 56 : vue sur l'amphi

Source : Auteur 2020

Conclusion :

Ce thème général se veut une réponse à la question qui concernant tout projet, celui de la relation logique entre la construction avec sa structure.

Nous nous sommes efforcés de répondre à notre objectif qui était d'introduire cette relation et de créer un projet qui s'inscrit dans cette démarche.

La conception du projet tient en compte de la conciliation entre la structure d'une part et la fonction du projet, d'autre part.

La réalisation de ce projet c'est pour offrir la possibilité aux algériens de découvrir et de connaître l'histoire de Biskra.

Conclusion générale

Conclusion générale :

J'ai choisi de chercher sur l'harmonie entre la structure et la fonction car c'est l'un des enjeux importants pour la réussite de n'importe quel projet, c'est-à-dire la recherche de la relation entre la fonction et la structure. Cette recherche a été étudiée en trois étapes : premièrement, la recherche théorique qui basée sur la structure, ses types, ses rôles et surtout ses exigences et ensuite la fonction à travers sa définition puis un aperçu historique du fonctionnalisme, la relation entre elles et enfin le musée pour construire une connaissance sur les fondements du musée, leurs types, leurs rôles et leurs exigences

Le deuxième chapitre était une phase nécessaire car il contient des analyses de quelques exemples réalistes qui nous aident à mieux comprendre les caractéristiques des musées, notamment en ce qui concerne l'espace d'exposition ainsi que leurs besoins et les comportements les plus importants qu'ils adoptent, ainsi que l'étude de l'harmonie et la cohérence entre la structure et la fonction. Ce qui nous permettra comprendre mieux le musée en tant qu'un projet réel et ainsi de découvrir les points forts les plus importants afin d'être adopté en soutien à la conception du projet.

Puis une analyse de terrain qui nous permet de connaître les avantages et les inconvénients du terrain du projet et donc de s'appuyer sur les opportunités comme point de force afin de soutenir le projet et aussi de trouver des solutions aux obstacles existants et enfin de proposer un programme surfacique pour le projet.

Enfin, le dernier chapitre qui a donné une réponse à ce que nous cherchions en extrayant les objectifs basés principalement sur des études précédentes ainsi que les éléments de passage et ce qui nous a finalement permis de présenter le projet qui nous donne la possibilité de découvrir et de connaître histoire et la culture de Biskra.

Cette étude a conclu que :

- La fonction du projet nécessite une structure spécifique, et la cohérence entre eux dépend de la flexibilité entre les espaces
- La construction de musée il permet de pallier le manque d'infrastructure muséales de cette ville.

Bibliographie

Bibliographie

Des ouvrages :

Barros, J. (2008). Notes sur l'Espagne urbaine. Lulu.com

Brassard, A . Brillon, A. (2008). guide pratique pour les institutions muséale .

Charleson, A. (2005). Structure as architecture. Hudson, New York. Architectural Press.

Direction de programmation . (2016). la monographie de biskra.Biskra.

Fanelli G, Gargiani R, Colombet M, Pinon A. (2008). Histoire de l'architecture moderne : structure et revêtement. Lausanne Presses polytechniques et universitaires romandes

Frey, f. (1994). analyse des structures et milieux continus .Suisse. PPUR.

Gob ,A. Drouguet,N.(2014). La muséologie. France. Armand Colin.

Herde, A.Reiter,S. (2003). éclairage naturel des batiments. Presses universitaires de Louvain. Belgique.

Hocine. Z. (2020). Musée Moudjahid.

Kolb, j. (2010). Bois systèmes constructifs. Suisse. PPUR.

Larousse, p. (2004). dictionnaire larousse.France.Holliel-larousse.

Macdonald, A. (2001). structure and architecture. Angleterre.Routledge.

Ministère de la culture. (2007). Biskra la magie florissante. Biskra.

Ministere de la culture . (2008). normalisation des infrastructures et equipemetns culturels . Biskra.

Ministère de la culture. (2017). Conseil international des musées ICOM. Paris.

Ministère de la Culture et des Communications .(2008). Service de soutien aux institutions muséales. Québec.

Neufert, E. (2010). neufert. France. Dunod.France.

Otler,p .Fontaine,H .(2004). Universal décimal classification. Editions du Céfal

Quatremère, A. (1829). monument d'ouvrage d'art antique . Hachette Livre BNF.

Robert, P. (2009). Petit Robert. Paris. Dictionnaires Le Robert.

Roy, J.Blin, J. (1998). le dictionnaire professionnel BTP.paris. Eyrolles.

Studer, M. Frey, F. (1997). Introduction l'analyse des structures. Suisse. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

Cours :

Bahri N, Boufenara. K,Boulkroune,H .Kebir,B .Saidi,N.(2015). formes structure et architecture. Annaba. Université Badji Mokhtar .

Bahri N, Boufenara. K, Boulkroune, H .Kebir, B .Saidi, N.(2015). la fonction en architecture. Annaba. Université Badji Mokhtar .

Ecole polytechnique fédérale de lausanne. (2018). structures . Suisse.

Ecole spéciale d'architecture. (2000). Les membranes. Paris

Ecole spéciale d'architecture. (2005). structures légères. Paris

Gracia-grinda, L. Connaître l'architecture traditionnelle pour la mettre en valeur.

Tzortzi, K. (2007-2009). Ecole Nationale Supérieure d'Architecture. Paris

Université de Québec.(2008). Statique et dynamique CTN-258 Treillis. Canada

Article :

Beaune, M.(2011) histoire de fonctionnalisme.

Des vallées, A . Mairesse, F . (2005). la muséologie.

Journal de la Mecque. (2015). les types de musées.

Mariani-Rousset, S.(2001) Espace public .

Moussaoui, A. (2015). Comment choisir la forme architecturale appropriée pour les bâtiments.

Thibault, E. (2012). La forme architecturale et ses fonctions.

Rapport et thèse :

Magnan, E. (2014). une architecture modulable comme capture de moment .

Ministère de la culture. (2007). Les musées automobiles . France.

Séminaire :

Dervieux, A, Hernandez ,D. Midant, J. Villien, P. (2012-2013). art, flux, architecture.

Site web:

3XN Architects. (2008). <https://www.youtube.com/watch?v=UPzxnOJ8tDE>

Archi-daily. <http://archidaily.com>

Banque alamy d'image. [http:// alamy.com](http://alamy.com)

Bella stock . (2011). <http://online-dotapea-archive.e-monsite.com/medias/files/chap31bellastock.html> .

Bergeron, N. (2011). <https://www.ccq.gouv.qc.ca/index.php?id=170> .

Boutin, C. (2017). <https://www.maisonfrechette.com/nouvelles/l-importance-de-la-culture-dans-la-qualite-de-vie-et-la-vitalite-d-une-communaute.html> .

Ezrati, J. (2007). l'éclairage muséographique . <https://ezrati-eclairage.weebly.com/eclairage-museacouteographique.html>

Ministère de la Culture et des Communications Québec. (2016).

<https://www.ccq.gouv.qc.ca/index.php?id=170#:~:text=Les%20fen%C3%AAtres%20du%20c%C3%B4t%C3%A9%20nord,%C3%A9vite%20toujours%20d'exposer%20les>

Nat Géo Abu Dhabi. (2018). Structures géantes.

<https://www.youtube.com/watch?v=nARWfH2X98s>

Olivier, P. (2006). <https://www.monde-diplomatique.fr/mav/86/PIRONET/14100>.

Zartarian, V. (2007). <http://co-creation.net/architecture/livre-1-3.htm> .

<https://www.monde-diplomatique.fr/mav/86/PIRONET/14100>

Résumé :

Ce travail concerne l'étude et la conception d'un musée historique dans la wilaya de Biskra, selon une méthodologie spécifique qui basé sur l'étude de la relation entre structure et fonction. Cette relation est très importante, car c'est l'un des thèmes principaux de toutes les œuvres architecturales, notamment les équipements culturels, spécialement les musées, car ils sont dépendus sur l'exposition en tant que fonction de base, ce qui nécessite une planification spécifique qui dépend dans son succès sur le choix de la structure, ce qui nous laisse une grande liberté dans l'organisation et offrir une flexibilité pour les expositions, ce qui nous manque actuellement dans nos musées.

Mots clés : Musée, structure, fonction, harmonie.

Abstract:

This work concerns the study and design of a historical museum in the wilaya of Biskra, according to a specific methodology based on the study of the relationship between structure and function. This relationship is very important, because it is one of the main themes of all architectural works, especially cultural facilities, especially museums, since they are dependent on the exhibition as a basic function, which requires a specific planning that depends in its success on the choice of structure, which leaves us a great freedom in the organization and offering flexibility for exhibitions, which we currently lack in our museums.

Keywords: Museum, structure, function, harmony.

ملخص:

يتعلق هذا العمل بدراسة وتصميم متحف تاريخي في ولاية بسكرة، وفق منهجية محددة تهدف إلى البحث في العلاقة بين الهيكل والوظيفة. هذه العلاقة مهمة للغاية، لأنها من الموضوعات المركزية لجميع الأعمال المعمارية، لا سيما المباني الثقافية، خاصة المتاحف، حيث أنها تعتمد بشكل أساسي على المعرض كوظيفة أساسية، والذي يتطلب تخطيطا خاص يعتمد في نجاحه على الاختيار المناسب للهيكل، الذي يترك لنا الحرية الكاملة في تنظيم المسار من أجل القراءة السلسلة للمشهد وهذا ما نفتقره حاليا في متاحفنا.

الكلمات المفتاحية: المتحف، الهيكل، الوظيفة، الانسجام.