

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



UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEEN.
FACULTE DE THECHNLOGIE.
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE.
MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE.

Mise en valeur du patrimoine matériel et immatériel de Tlemcen par
l'élaboration d'un espace muséal
MUSEE D'HISTOIRE A TLEMCEEN.

Soutenue le 25 juin 2018 devant le jury :

Président : Mr TERKI HASSAINE. I.	UABT Tlemcen.
Examineur : Mr CHIALI. A	UABT Tlemcen.
Examineur : Mme HADDAM. M	UABT Tlemcen.
Encadreur : Mr FARDEHEB. Y	UABT Tlemcen.

Présenté par :

BENCHACHOU Hafsa.

YEBDRI Othman.

Année académique : 2017-2018

Remerciement

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux. Qui nous a donnée la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.

En second lieu, nous voudrions présenter nos remerciements à notre encadreur Ms FARDEHEB.

Nous voudrions également lui témoigner notre gratitude pour sa patience et son soutien qui nous a été précieux afin de mener notre travail à bon port. Merci.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Enfin nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

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

A mes chères sœurs, pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral.

A toute ma famille et mes amies, pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire. Merci.

A mon binôme, pour tout ce qu'il l'a fait pour la réussite de notre travail.

A tous ceux que j'aime et qui m'aiment.

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible, merci d'être toujours là pour moi.

BENCHACHOU Hafsa.

Dédicace

Du profond de mon cœur je dédie ce modeste travail a ceux qui sont chers :

A mes parents

Aucune dédicace ne serait exprimée mon respect, mon amour eternal et ma considération pour la sacrifier que vous avez consulté pour mon instruction et mon bien être.

A mes frères

Que je vous souhaite un avenir plein de succès et de réussite et de bonheur.

A mes amis

A ma binôme

Qui a eu la patience de me supporter durant cette année et qui m'a soutenue et m'encouragé pendant les moments difficiles.

Yedri Othman

Résumé

La ville de Tlemcen a toujours joui d'une grande importance en raison de son historique glorieux, grâce ainsi aux monuments historiques qu'elle possède, ce qui l'a fait appelée un musée à ciel ouvert, et l'a rendu digne du titre de capitale de la culture et de l'art et du titre de la capitale de la culture islamique.

Mais ce qui a témoigné Tlemcen, ainsi que tout les états d'Algérie, sont que des bâtiments et des complexes résidentiels dépourvus d'esprit historique et de traditions, ils ne sont que des accumulations de ciment qui ne reflètent aucune touche architecturale, ce qui les rend dépourvues de leur identité culturelle et son style architectural local, et ils ne suivent pas non plus les dernières tendances de l'architecture contemporaine avec leurs qualités, leurs propriétés créatives et leurs matériaux de construction moderne caractérisés par la transparence qui assure l'équilibre entre l'intérieur et l'extérieur, et ne portent donc pas la touche moderne.

Et puisque la ville de Tlemcen est une ville culturelle, et en raison de son manque des musées digne de son statut historique et qui répondre à toutes les conditions d'un musée, où la plupart de nos musées sont des anciens bâtiments convertis en musées, et n'ont pas été conçus pour jouer ce rôle, ce qui les a fait souffrir de plusieurs problèmes, et ils ne correspondent pas au statut historique de Tlemcen, donc la proposition de créer un musée qui répond à toutes les conditions, préserve le patrimoine matériel et immatériel de Tlemcen, et qui être une façade contemporaine qui protège le patrimoine du passé, c'est ce que Tlemcen a besoin aujourd'hui, elle n'a plus besoin de la reconstruction autant qu'elle en a besoin de la restauration de sa valeur architectural, afin de prouver que la créativité n'a pas cessé avec l'historique.

C'est ce que nous recherchons dans notre projet, compenser la pénurie culturelle liée aux musées de Tlemcen, en concevant un musée avec un style architectural qui combine tout ce qui est ancien et contemporain car l'appel à notre attachement à l'identité devrait être un appel avec un contenu créatif, qui assure la relation entre la préservation du patrimoine architectural local et l'architecture contemporaine, alors que la modernité urabin et architectural doit être issue de la culture et du patrimoine architectural local.

ملخص

لطالما حظيت مدينة تلمسان بأهمية كبيرة نتيجة لما تتمتع به من ماضي عريق ومجيد، بالإضافة الى ما تحتضنه المدينة من معالم تاريخية، الامر الذي جعلها تلقب بمتحف ذو سماء مفتوحة وجعلها تستحق عن جدارة لقب عاصمة الفن والتاريخ ولقب عاصمة الثقافة الإسلامية.

ولكن مع ما تشهده تلمسان اليوم وكل ولايات الجزائر على حد سواء، هو مجرد بنايات ومجمعات سكنية تخلو من روح وعبق التاريخ والتقاليد، هي مجرد تراكمات اسمنتية لا تعكس أي بصمة هندسية محلية، مما جعلها تفقد هويتها الثقافية ونمطها المعماري المحلي، كما انها لا تواكب أحدث اتجاهات العمارة المعاصرة بسماتها وخصائصها الإبداعية ومواد بناءها المعاصرة التي تتميز بالشفافية التي تحقق الموازنة بين الداخل والخارج وبالتالي هي لا تحمل اللمسة المعاصرة.

وبما ان مدينة تلمسان مدينة ثقافية ونظرا لافتقارها الى متاحف تليق بمكانتها التاريخية وتستوفي كل شروط المتحف، حيث ان اغلب متاحفنا عبارة عن مباني قديمة حولت الى متاحف ولم تصمم لتلعب هذا الدور، الامر الذي جعلها تعاني من عدة مشاكل كما انها لا ترقى بمكانة تلمسان التاريخية، فان اقتراح انشاء متحف يستوفي كل الشروط، يحفظ تراث المدينة المادي والمعنوي، ويكون واجهة معاصرة تحمي تراث الماضي هو الامر الذي تحتاجه تلمسان اليوم، فلم تعد بحاجة الى التعمير بقدر حاجتها الى إعادة القيمة الهندسية المعمارية لها لثبت ان الابداع لم يتوقف مع التاريخ.

وهو ما نسعى اليه بمشروعنا، تعويض النقص الثقافي المتعلق بالمتاحف بمدينة تلمسان عن طريق تصميم متحف بنمط معماري يجمع بين كل ما هو قديم ومعاصر، حيث ان دعوة تمسكنا بالهوية ينبغي ان تكون دعوة ذات محتوى ابداعي تحقق العلاقة بين الحفاظ على التراث المعماري المحلي والعمارة المعاصرة المتطورة، فالحدثة العمرانية والمعمارية لا بد لها ان تكون منبثقة من الثقافة المحلية والتراث المعماري والمحلي.

Abstract

The city of Tlemcen has always enjoyed great importance as a result of its glorious past, in addition to the city's historical landmarks, which made it dubbed an open-sky museum and made it worthy of the title of the capital of art and history, and the capital of Islamic culture.

But with what Tlemcen sees today and all the states of Algeria are just buildings and residential devoid of spirit history and traditions, it is just a cement accumulation does not reflect any modern architectural touch, thus making it losing its cultural identity and local architectural style, it also does not keep pace with the latest trends in contemporary architecture with their qualities, creative properties and contemporary building materials which is characterized by transparency that achieves a balance between the inside and outside, and so it does not carry the contemporary touch.

As the city of Tlemcen is a cultural city, and because of its lack of museums that do not live up to its historical level, and meet all the conditions of the museum, whereas our museums are old buildings converted to museums and was not designed to play this role, which made them suffer of several problems as well as it does not live up to the historic status of Tlemcen, the proposal to establish a museum that meets all the conditions, preserves the physical and moral heritage of the city and be a contemporary facade that protects the heritage of the past is what Tlemcen needs today, it no longer needs reconstruction as much as it needs to restore the value of its architectural value to prove that creativity has not stopped with history.

This is what we seek in our projects to compensate for the cultural shortage related to museums in Tlemcen by designing a museum with an architectural style combining everything old and contemporary, because the call for our attachment to identity should be an appeal with creative content which checks the relationship between the preservation of the local architectural heritage and the contemporary architecture because the modern architecture must be derived from the local culture and the architectural and local heritage.

Sommaire

Introduction générale.....	1
Problématique.....	3
Hypothèse.....	5
Critères de choix de cas d'étude.....	6
Objectifs.....	6
Méthodologie de recherche et la structure du mémoire.....	7
1 Chapitre I: La culture – Le patrimoine.....	9
Introduction.....	10
1. La culture.....	Erreur ! Signet non défini.
1.1. Definition de la culture.....	11
1.2. Les types de la culture.....	11
1.3. Délimitation du cadre culturel..	12
1.4. La culture et le développement.....	13
2. Le patrimoine.....	16
2.1. Evolution et définition du patrimoine.....	16
2.2. Les formes du patrimoine.....	16
2.3. Le patrimoine culturel.....	16
2.4. La sauvegarde du patrimoine.....	18
2.4.1 Les organisations internationales du patrimoine.....	18
2.4.2 Les Chartes internationales du patrimoine.....	19
3. Le binôme « culture -patrimoine ».....	20
Conclusion.....	20
2 Chapitre II: l'équipement culturel : le musée...outil de développement culturel. .	21
Introduction.....	22
1. Définition du musée.....	23

2. Les origines du musée.....	24
3. Les types des musées modernes.....	27
4. Rôle et fonctions des musées.....	32
5. Service de musée pour le public	32
6. Les enjeux du musée.....	32
7. Les notions relatives au musée.....	33
8. Recommandations primaires prise en considération pour la création d'un espace muséal	35
9. Transformation des musées des géants statiques en espaces dynamiques	36
9.1. La multifonctionnalité.....	36
9.2. La nouvelle technologie.....	38
9.3. La scénographie riche	39
9.4. Favoriser l'échange culturelle entre les musées	41
9.5. La spécificité du modèle architectural	42
10. Les nouvelles technologies.....	44
10.1. Définition de la technologie.....	44
10.2. Les nouvelles technologies aux services de l'architecture	44
10.2.1 Le musée des civilisations de l'Europe et de la Méditerranée-Marseille	46
10.2.2 Le musée Stedelijk à Amsterdam	47
10.2.3 Le musée d'art de Milwaukee au Etat Unis	48
10.2.4 Le musée des confluences à Lyon	49
10.2.5 Le musée centre Pompidou à Mertz	50
10.2.6 Musée de Guggenheim en Espagne	51
11. L'analyse thématique	52
11.1. Exemple 1 : Le musée Juif de Berlin	52
11.2. Exemple 2 : Le musée d'art de Milwaukee	58
11.3. Exemple 3 : Extension du musée du Louvre	64

11.4.	La comparaison entre les exemples.	69
	Conclusion.	71
3	Chapitre III: Etude et analyse de la ville de Tlemcen.	72
	Introduction.	73
1.	Etude et analyse de la ville de Tlemcen.	73
1.1.	Présentation.	73
1.2.	Situation de la ville historique de Tlemcen.	74
1.3.	Climat de la ville de Tlemcen.	75
1.4.	Relief de la ville de Tlemcen.	75
1.5.	L'économie de la ville de Tlemcen.	76
1.6.	L'évolution historique de la ville de Tlemcen.	76
1.7.	Le tourisme de la ville de Tlemcen.	80
1.8.	Les équipements culturels de la ville de Tlemcen.	81
2.	Analyse critique des musées de Tlemcen.	83
3.	Analyse du site d'intervention	85
	Synthèse.	89
4	Chapitre IV : programmation et projection du musée historique à Tlemcen.	90
	Introduction.	91
1.	Programmation du projet.	91
1.1	Les usagers de l'espace muséal.	92
1.2	Les fonctions du projet.	92
1.3	La description des fonctions muséales.	93
1.4	La décomposition des fonctions en des espaces.	95
1.5	Le programme surfacique.	97
1.6	Les organigrammes.	100
1.7	Une nouvelle réflexion pour l'extension du musée d'archéologie..	102
1.8	La réponse architecturale..	104

1.8.1	La génèse du projet.....	104
1.9	La description du projet... ..	112
5	Chapitre V : L'approche technique... ..	114
	Introduction.	115
1	1. Les exigences conceptuelles.	115
1	2. L'�clairage..	129
2.1	L'éclairage naturel.	129
2.2	L'éclairage artificiel.....	132
2.2.1	L'éclairage artificiel des vitrines.....	132
2.2.2	L'éclairage artificiel des tableaux.....	134
2.3	Directives sur l'éclairage pour les musées.. ..	136
2.4	L'usage des outils d'éclairage professionnels.. ..	137
1	3. Les mobiliers muséographiques.	140
1	4. L'exposition muséographique.	140
4.1	Les vitrines d'exposition.....	141
4.2	Les panneaux d'exposition	144
4.3	La signalétique.....	145
4.4	Le style d'exposition.....	148
1	5. L'usage de la technologie au musée.	148
5.1	La technologie de l'espace intérieur.	149
5.1.1	Les sites web.....	149
5.1.2	Les audioguides ou des applications mobiles.....	149
5.1.3	Les audioguides pilotés par étiquette RFID.....	150
5.1.4	Les écrans interactifs.....	150
5.1.5	Les robots de téléprésence.....	151
5.2	La technologie dans l'espace extérieur.....	151
5.2.1	Moucharabieh en BFUP.....	151

5.2.2	Verre actif : LED IN GLASS.....	152
5.2.3	Verre autonettoyant.....	152
5.2.4	Les panneaux solaires photovoltaïques.....	153
5.2.5	Plaqué en aluminium.....	154
5.2.6	Installation lumineuse.....	155
6.	La ventilation.	155
7.	La sécurité.	156
7.1	Les immeubles intelligents... ..	156
7.2	L’usage d’un éclairage de sécurité.....	157
7.2.1	l’éclairage de balisage.....	157
7.2.2	l’éclairage d’ambiance ou anti-panique.....	158
7.3	Protection contre l’incendie.....	158
8.	Système de construction..	159
8.1	Le choix de la structure.....	159
8.2	Gros œuvres	160
8.3	Le revêtement.intérieur	161
	Conclusion.....	162
	Bibliographie.	163

Table des illustrations

Figures.

Figure 1. L'école de Pythagore.....	24
Figure 2. Musée d'Alexandrie.....	24
Figure 3. Portique romain.....	24
Figure 4. Des objets d'art ayant appartenu au Duc de Berry.....	25
Figure 5. Exemples des cabinets pour la collection des œuvres d'art.....	25
Figure 6. La galerie des offices Florence.....	26
Figure 7. Le Louvre à Paris.....	26
Figure 8. Le British Museum.....	26
Figure 9. L'Ashmolean Museum.....	26
Figure 10. Musée Yesemek en Turquie.....	27
Figure 11. La cité antique de Djemila.....	27
Figure 12. Musée de Guggenheim.....	27
Figure 13. Musée d'Orsay.....	28
Figure 14. Musée de Guggenheim.....	29
Figure 15. Musée d'art moderne de Lille.....	29
Figure 16. Musée du Louvre à Paris.....	30
Figure 17. Musée de la science de Londres.....	30
Figure 18. Musée historique de Strasbourg.....	30
Figure 19. Musée d'ethnographie du Trocadéro.....	31
Figure 20. Musée de Sidi Belhassen.....	31
Figure 21. Musée d'histoire de la ville de Luxembourg.....	34
Figure 22. Salle d'exposition temporaire, MoMa, New York.....	34
Figure 23. Musée d'histoire naturelle (London).....	35
Figure 24. Musée des arts et métiers à Paris.....	36
Figure 25. Atelier de moulage (musée des beaux-arts et d'archéologie de Besançon).....	36
Figure 26. Boutique du musée du Louvre.....	37
Figure 27. Exposition de peintures en 3D en Chine.....	37
Figure 28. Cafétéria de musée de Milwaukee.....	37
Figure 29. Cafétéria de musée du Louvre.....	37
Figure 30. La visite virtuelle du Louvre.....	38

Figure 31. Cabinet de la réalité virtuelle en France.....	39
Figure 32. Une scénographie dynamique (l'aventure Michelin).....	39
Figure 33. Brasserie dans le musée de l'aventure Peugeot... ..	40
Figure 34. Une scénographie symbolique (Musée Juif de Berlin).....	40
Figure 35. Espace de jeux (la cité de l'automobile à Mulhouse).....	40
Figure 36. Animation adaptée aux adolescents (cité science à Paris).....	41
Figure 37. Attraction ludique adaptée aux enfants (cité de science à Paris).....	41
Figure 38. Le musée Guggenheim à Bilbao.....	43
Figure 39. Le centre Pompidou à Paris.....	43
Figure 40. Mélange entre l'ancien et le moderne (le Louvre à Paris).....	43
Figure 41. Mélange entre l'ancien et le moderne (le musée Juif de Berlin).....	44
Figure 42. MuCEM à Marseille.....	46
Figure 43. La résille extérieur de musée.....	46
Figure 44. L'installation des projecteurs dans la résille.....	46
Figure 45. Poteaux arborescents réalisés en BFUP.....	46
Figure 46. Musée tedelijk à Amsterdam.....	47
Figure 47. Plafond Barissol pour l'absorption des résonances acoustiques.....	47
Figure 48. La structure métallique de musée.....	47
Figure 49. Escalier mécanique de musée.....	47
Figure 50. Le musée Milwaukee au Etat-Unis.....	48
Figure 51. Les ailes fonctionnelles comme brise-soleil.....	48
Figure 52. Des appuis structuraux supportent les planchers au parking.....	48
Figure 53. Plancher radiant.....	48
Figure 54. Musée des confluences à Lyon.....	49
Figure 55. La forme complexe de musée des confluences.....	49
Figure 56. Escalier roulant mécanique.....	49
Figure 57. La charpente métallique.....	49
Figure 58. Musée Centre Pompidou à Metz.....	50
Figure 59. Pylône métallique.....	50
Figure 60. Charpente en bois.....	50
Figure 61. Membrane protectrice.. ..	50
Figure 62. Musée de Guggenheim en Espagne.. ..	51
Figure 63. Structure métallique... ..	51
Figure 64. Le musée Juif de Berlin.....	52

Figure 65. Une vue intérieur de musée.....	52
Figure 66. Le mélange entre l'ancien Kollegienhaus et le nouveau musée moderne.....	52
Figure 67. Un écart entre l'ancien et le nouveau bâtiment.....	53
Figure 68. Un puit qui permet l'accès au musée Juif depuis L'ancien bâtiment.....	53
Figure 69. Une coupe qui montre l'accès au musée Juif de Berlin.....	54
Figure 70. Le jardin de l'Exil.....	54
Figure 71. Les chemins entre les stèles.....	55
Figure 72. Inclinaison du sol.....	55
Figure 73. L'axe souterrain de l'Holocauste.....	55
Figure 74. La tour de l'Holocauste.....	55
Figure 75. La façade symbolique de musée.....	55
Figure 76. Les axes de musée.....	56
Figure 77. L'axe de la continuité.....	56
Figure 78. L'axe de l'Holocauste.....	56
Figure 79. L'axe de l'Exil.....	56
Figure 80. Les cinq espaces vides.....	56
Figure 81. La tour de l'Holocauste.....	57
Figure 82. L'installation shalechet.....	57
Figure 83. L'éclairage zénithal.....	57
Figure 84. L'éclairage latéral.....	57
Figure 85. Des écrans technologique d'exposition.....	57
Figure 86. Le musée de Milwaukee.....	58
Figure 87. La position de la nouvelle conception par rapport à l'ancienne.....	58
Figure 88. Coupe longitudinale de musée.....	59
Figure 89. L'éclairage naturel.....	60
Figure 90. l'éclairage artificiel.....	60
Figure 91. La couleur principale blanche de musée	61
Figure 92. La couleur secondaire présente dans quelque salle d'exposition.....	61
Figure 93. Le mobilier muséographique e d'exposition.....	61
Figure 94. Système de structure.....	61
Figure 95. Des appuis structuraux particuliers supportent les planchers de garage.....	62
Figure 96. Le fenêtres de Cleres Tory aux dessus des murs externes permettent l'entrée de la lumière naturelle dans la garage.....	62
Figure 97. L'intégration des bancs dans la conception du bâtiment.....	62

Figure 98. L'ascenseur de musée..	62
Figure 99. Le pont de Reiman...	62
Figure 100. Le pont intérieur de Reiman.....	63
Figure 101. L'ouverture des ailes de musée.....	63
Figure 102. La fermeture des ailes de musée...	63
Figure 103. Pancher radiant de musée.....	63
Figure 104. La pyramide du Louvre à Paris...	64
Figure 105. Le Louvre en nocturne...	64
Figure 106. La juxtaposition d'une architecture moderne et d'un environnement classique	64
Figure 107. La pyramide inversée du Louvre.....	65
Figure 108. La pyramide principale du Louvre.....	65
Figure 109. Les trois mini-pyramides du Louvre.....	65
Figure 110. La petite pyramide du Louvre.	65
Figure 111. Les pyramides d'Egypte.....	65
Figure 112. L'aspect transparent du Louvre.....	66
Figure 113. La façade transparente du Louvre.	66
Figure 114. Le reflet magique du Louvre dans la nuit.... ..	66
Figure 115. Le reflet de l'ancien bâtiment sur la façade transparente du Louvre... ..	67
Figure 116. Les bassins triangulaires du Louvre.....	67
Figure 117. L'accès principale du Louvre.....	67
Figure 118. L'escalier hélicoïdal du Louvre... ..	68
Figure 119. Système de construction du Louvre... ..	68
Figure 120. Les détails de la structure métallique du Louvre... ..	68
Figure 121. L'accès au musée Juif	71
Figure 122. L'accès au musée de Milwaukee	71
Figure 123. L'accès au musée du Louvre.....	71
Figure 124. Situation de la ville par rapport à la wilaya.....	74
Figure 125. Situation de la ville par rapport au groupement.... ..	74
Figure 126. Chaîne des Traras.....	75
Figure 127. Zone hétérogène.....	75
Figure 128. Monts de Tlemcen.....	76
Figure 129. Zone steppique... ..	76
Figure 130. Restitution du plan du Castellum de Pomaria	77

Figure 131. Carte d'essai de restitution d'Agadir.....	77
Figure 132. Carte d'essai de restitution de Tagraret.....	78
Figure 133. Carte d'essai de restitution des extensions des Almohades....	78
Figure 134. Carte d'essai de restitution des extensions des zianides... ..	79
Figure 135. Carte d'essai de restitution de l'époque Ottomane.....	79
Figure 136. Carte d'essai de restitution de la période coloniale.....	80
Figure 137. Musée archéologique (Bab wahren - centre ville)...	81
Figure 138. Musée Sidi Belhassen (Centre ville).....	81
Figure 139. Musée d'art et d'histoire (Centre ville).....	82
Figure 140. Musée d'El Mechouar (centre ville).....	82
Figure 141. Musée archéologique (Bab wahren – centre ville).....	83
Figure 142. Musée Sidi Belhassen (Centre ville).....	83
Figure 143. Musée d'art et d'histoire (Centre ville).....	84
Figure 144. Musée d'El Mechouar (Centre ville).....	84
Figure 145. Position de site par rapport à la ville.....	85
Figure 146. Position de site par rapport au quartier.. ..	85
Figure 147. La forme du terrain.....	86
Figure 148. Les coupes sur terrain.....	86
Figure 149. La carte de l'accessibilité.....	86
Figure 150. Le style architectural arabo-mauresque.. ..	88
Figure 151. Le style architectural colonial.....	88
Figure 152. Le style architectural moderne.....	88
Figure 153. Carte d'ensoleillement... ..	89
Figure 154. Carte des vents dominants.....	89
Figure 155. Hall d'accueil du Louvre.....	93
Figure 156. Salle d'exposition MuCEM....	93
Figure 157. Atelier de moulage du Louvre.....	93
Figure 158. Aire de stockage d'un musée... ..	94
Figure 159. Les bureaux administratifs.. ..	94
Figure 160. Les locaux techniques.....	94
Figure 161. Le restaurant du musée d'Orsay.....	94
Figure 162. L'extension en cours de construction.....	102
Figure 163. L'extension programmée....	102
Figure 164. La liaison entre la Medersa et la nouvelle extension.. ..	103

Figure 165. Le musée Juif de Berlin....	103
Figure 166. La bibliothèque-médiathèque à Le Raincy....	103
Figure 167. Le Louvre à Paris....	103
Figure 168. Musée Stedelijk à Amsterdam....	103
Figure 169. La Medersa Tlemcen.....	104
Figure 170. La carte d'accessibilité.....	104
Figure 171. Patio de la Medersa....	105
Figure 172. La placette Tlemcen.....	106
Figure 173. l'accès au musée du Louvre....	106
Figure 174. La pyramide d'accès....	106
Figure 175. La situation de la placette.....	106
Figure 176. Les ruines de Mansourah....	107
Figure 177. Le volume d'accès....	107
Figure 178. L'aspect lumineux de MuCEM.....	107
Figure 179. L'aspect lumineux du Louvre.	107
Figure 180. La jonction entre le musée et la placette par un passage souterrain.....	108
Figure 181. Le volume du sous-sol 3.....	109
Figure 182. Le volume du sous-sol 2.....	109
Figure 183. Le volume du sous-sol 1.....	110
Figure 184. Le volume du sous-sol d'accueil.....	110
Figure 185. Le volume de RDC.....	111
Figure 186. Le volume de 1 ^{er} niveau.....	111
Figure 187. Le volume de 2 ^{ème} niveau.....	111
Figure 188. Hall d'accueil....	115
Figure 189. Air-Injector.....	116
Figure 190. Salle d'exposition MuCEM....	116
Figure 191. salle de type boîte blanche. Musée Stedelijk à Amsterdam....	117
Figure 192. Salle de type boîte noire.MuCEM.....	117
Figure 193. Système climatique, pare-vapeur et pare-air.....	118
Figure 194. Salle d'exposition avec grilles de ventilation en acier.....	118
Figure 195. Les panneaux amovibles de séparation des salles d'exposition.....	119
Figure 196. Aire de stockage.....	119
Figure 197. Monte-charge....	119
Figure 198. Etagères en porte-à-faux....	120

Figure 199. Etagères à quatre montants.....	120
Figure 200. Etagères semi-industrielles.....	120
Figure 201. Etagères industrielles..	120
Figure 202. Rayonnage fermé.....	120
Figure 203. Classeurs plats.....	121
Figure 204. Ecrans coulissants.....	121
Figure 205. Atelier de métallurgie.....	122
Figure 206. Atelier de dinandiers.....	122
Figure 207. Coupe-froid.....	123
Figure 208. Système de dépoussièreur...	123
Figure 209. Les normes de conception d'une bibliothèque.	124
Figure 210. Les norme de conception d'une cafétéria.....	124
Figure 211. Les normes de conception d'une cafétéria.....	125
Figure 212. Le mobilier d'une cafétéria.....	125
Figure 213. Salle de réunion.....	125
Figure 214. Les normes de conception d'un bureau administratif.....	126
Figure 215. Les normes de conception d'une salle de réunion...	126
Figure 216. Les norme de conception d'une salle d'archive.....	126
Figure 217. Mobilier modulaire..	126
Figure 218. Position des ouvertures par rapport à un bureau administratif.....	127
Figure 219. Isolation sonore de type boîte dans la boîte.....	127
Figure 220. Atelier de photographie.....	128
Figure 221. Laboratoire de conservation.....	128
Figure 222. Eclairage latéral – Musée Rodin.....	129
Figure 223. Eclairage zénithal – Musée Petit Palais.....	129
Figure 224. Les normes d'éclairage naturel zénithal.....	130
Figure 225. Les conséquences de l'éclairage latéral sur la vision des pièces exposées....	131
Figure 226. La protection solaire.....	131
Figure 227. Eclairage extérieur d'une vitrine table.....	132
Figure 228. Eclairage extérieur d'une vitrine centrale.....	132
Figure 229. Eclairage d'une vitrine centrale.....	133
Figure 230. Eclairage intérieur d'une vitrine murale par tubes fluorescents.....	133
Figure 231. Eclairage intérieur d'une vitrine murale par sources halogènes... ..	133
Figure 232. Eclairage intérieur et extérieur d'une vitrine murale... ..	133

Figure 233. Eclairage intérieur d'une vitrine centrale par fibres optiques intérieur d'une vitrine murale par tubes fluorescents.....	133
Figure 234. Eclairage intérieur d'une vitrine pupitre intérieur d'une vitrine centrale par fibres optiques intérieur d'une vitrine murale par tubes fluorescents....	133
Figure 235. Le bon positionnement des appareils d'éclairage.	134
Figure 236. Eclairage de confort par la réduction d'ombre.....	134
Figure 237. Eclairage anti-éblouissement..	134
Figure 238. Rehausser les tableaux par des faisceaux lumineux.....	134
Figure 239. Eclairage d'accentuation... ..	135
Figure 240. Eclairage homogène.....	135
Figure 241. La bonne disposition des appareils à faisceaux mural... ..	135
Figure 242. La répartition ovale de la lumière... ..	135
Figure 243. L'éclairage des sculptures.. ..	136
Figure 244. L'éclairage des objets.....	136
Figure 245. Des outils d'éclairage professionnels.....	137
Figure 246. La lentille Spherolit Oval flood... ..	137
Figure 247. La lentille Spherolit Wallwash.....	138
Figure 248. Projection de gobos... ..	138
Figure 249. Les modèles de systèmes d'éclairage.....	139
Figure 250. Mobilier de présentation.... ..	140
Figure 251. Mobilier de réserves.....	140
Figure 252. Mobilier spécifique.... ..	140
Figure 253. Mobilier de confort.... ..	140
Figure 254. Mobilier de poste de travail.....	141
Figure 255. Mobilier de manutention.	141
Figure 256. Supports-socles.....	141
Figure 257. Vitrines murales... ..	143
Figure 258. Vitrine murale intégrée au mur... ..	143
Figure 259. Vitrine murale construite.. ..	143
Figure 260. Vitrine mural centrale.	143
Figure 261. Vitrine centrale mobile.....	143
Figure 262. Les vitrine suspendues.... ..	143
Figure 263. Les vitrines plates.....	144
Figure 264. Les panneaux d'exposition.....	144

Figure 265. Plaque de signalisation fixation murale...	146
Figure 266. Plaque de signalisation suspendue...	147
Figure 267. Plaque de signalisation drapeau...	147
Figure 268. Porte-visuels droit en plexi.....	147
Figure 269. Porte-visuels incliné en plexi	147
Figure 270. La distance correcte entre le visiteur et la pièce exposée.....	148
Figure 271. Les conséquences de la mauvaise distance entre la visiteur et la pièce exposée.	148
Figure 272 : Les différentes méthodes de circulation dans la salle d'exposition.....	148
Figure 273. Site web de musée du Quai Brantly.....	149
Figure 274. Visite virtuelle du Louvre.....	149
Figure 275. Les applications mobiles.....	149
Figure 276. Les audioguides.....	149
Figure 277. Les audioguides pilotés par étiquette RFID.....	150
Figure 278. Ecrans interactifs.....	150
Figure 279. Feuilletage d'albums numérique	151
Figure 280. Table tabgible à détection d'objets. Musée d'Histoire Naturelle de Lille... ..	151
Figure 281. Les robots de téléprésence... ..	151
Figure 282. Résille en BFUP - MuCEM.....	151
Figure 283. Verre actif . MuCEM.	152
Figure 284. Verre avec les LED.....	152
Figure 285. Photocatalyse.....	153
Figure 286. Hydrophilie.....	153
Figure 287. Coupe d'un panneau solaire	153
Figure 288. La résille lumineuse du MuCEM.....	155
Figure 289. Système de ventilation d'un musée.....	155
Figure 290. Les filtres de recyclage d'air.....	156
Figure 291. Détecteurs de mouvements.. ..	156
Figure 292. Moniteur de surveillance.....	156
Figure 293. Caméra de surveillance.. ..	157
Figure 294. Détecteurs thermiques.....	157
Figure 295. Eclairage de sécurité	157
Figure 296. Eclairage de balisage.....	157

Figure 297. Des blocs d'éclairage anti-panique.	158
Figure 298. Le désenfumage....	158
Figure 299. Détecteurs de fumée et de chaleurs.....	158
Figure 300. Murs coupe-feux.	158
Figure 301. PRINLERS.....	158
Figure 302. Les sorties de secours.....	159
Figure 303. Sortie accessible à une distance raisonnable.....	159
Figure 304. Sorties bien éclairées sans obstructions..	159
Figure 305. Système poteaux-poutres..	159
Figure 306. Drainage de mur de soutènement.....	160
Figure 307. Marbre (les parcours et les escaliers)	161
Figure 308. Bois (les salles d'exposition).	161
Figure 309. Céramique (Les salles de musée et les parcours).....	161
Figure 310. Moquette (les salles de musée et les salles administratifs)	161
Figure 311. Le lino (les salles d'exposition et les parcours).	161
Figure 312. Cork (les salles d'exposition et la bibliothèque).....	161

Tableaux.

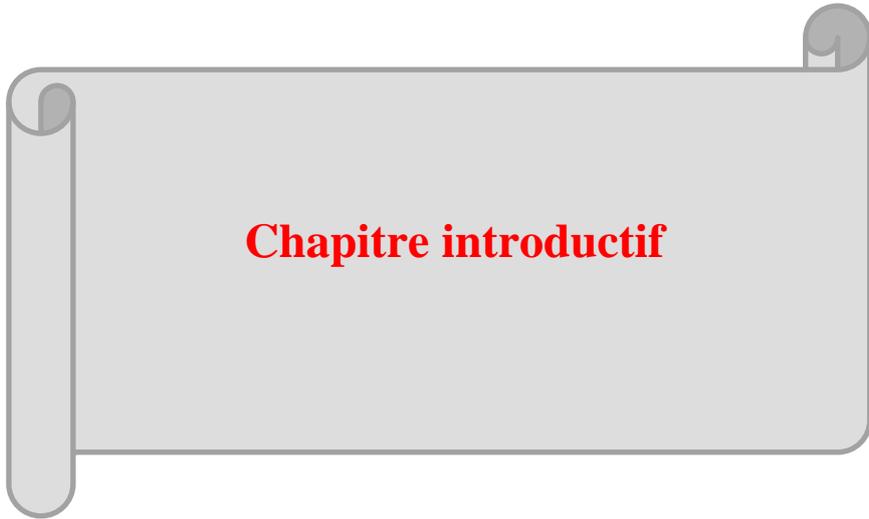
Tableau 1. Le programme de musée Juif de Berlin.....	53
Tableau 2. Programme de Musée de Milwaukee.....	58
Tableau 3. Les sources d'inspiration de projet.....	.60
Tableau 4. La comparaison entre les exemples.....	69
Tableau 5. Climat de la ville de Tlemcen.....	75
Tableau 6. Les équipements culturels de la ville de Tlemcen.....	81
Tableau 7. Synthèse d'analyse du terrain.....	89
Tableau 8. Programme surfacique.....	97
Tableau 9. Types de salle d'exposition.....	117

Tableau 10. Le rôle de l'éclairage artificiel dans la mise en valeur d'un bâtiment.....	132
Tableau 11. La relation entre la durée d'exposition, l'intensité lumineuse, et la sensibilité de chaque œuvre.6.....	136
Tableau 12. La réduction de facteur de nuisance lumineuse par les LED.....	138
Tableau 13. Les matériaux utilisés pour la création de signalétique.....	145

Schémas.

Schéma 1. Les champs de la culture.....	12
Schéma 2. Les quatre piliers du développement durable.....	14
Schéma 3. Le tourisme culturel : un vaste secteur économique.....	15
Schéma 4. La relation d'interdépendance entre la culture et le tourisme.....	15
Schéma 5. Parcours centré.....	28
Schéma 6. Les formes d'un parcours linéaire.....	28
Schéma 7. Les formes d'un parcours circulaire.....	29
Schéma 8. Les formes d'un parcours labyrinthique.....	29
Schéma 9. Les usagers de l'espace muséal.....	92
Schéma 10. Les fonctions primaires d'un musée.....	92
Schéma 11. Les fonctions secondaires d'un musée.....	92
Schéma 12. Les espaces de la fonction d'accueil.....	95
Schéma 13. Les espaces de la fonction d'exposition.....	95
Schéma 14. Les espaces de la fonction de formation et de recherche.....	95

Schéma 15. Les espaces de la fonction de service.....	96
Schéma 16. Les espaces de la fonction de gestion.....	96
Schéma 17. Les espaces de la fonction technique.....	96
Schéma 18. Les espaces de la fonction de détente.....	96
Schéma 19. Organigramme de sous-sol 3.....	100
Schéma 20. Organigramme de sous-sol 2.....	100
Schéma 21. Organigramme de sous-sol 3.....	100
Schéma 22. Organigramme de sous-sol d'accueil.....	101
Schéma 23. Organigramme de RDC et le 1 ^{er} niveau.....	101
Schéma 24. Organigramme de 2 ^{ème} niveau.....	101
Schéma 25. Le parcours circulaire.....	108
Schéma 26. Exemple de typographie sur un panneau rétroéclairé.....	145
Schéma 27. Schéma d'un système photovoltaïque.....	154



Chapitre introductif

Introduction générale :

« La culture est le facteur primaire de la créativité, car il s'agit d'une ressource qui plonge ses racines dans le palimpseste de l'histoire des villes, des territoires et des paysages et qui étend ses branches vers le futur » ¹.

C'est la culture qui donne la valeur à un pays, car un pays sans culture est un pays pauvre, elle se compose des personnes, des lieux, des traditions et des coutumes, science et connaissance, patrimoine tangible et intangible, elle est l'image qui exprime l'identité, le passé, et reflète l'avenir.

Le patrimoine, avec toutes ses formes, est un miroir qui reflète l'identité culturelle d'une société, il représente le pilier sur lequel repose la société pour le progrès et la prospérité.

Ce patrimoine matériel et immatériel, hérités de nos ancêtres, qui représente la matrice et le moteur de développement, ne satisfait pas aujourd'hui d'être simplement le témoin d'une civilisation ou d'une culture cachée, mais aspire à s'intégrer aux conditions de la vie contemporaine, et à diriger par des spécialistes d'une manière stratégique et efficace, pour que ce patrimoine soit la clé de développement et une fondation sur lequel reconstruire un avenir florissant.

Il nécessite une mise en évidence politique et culturelle pour le valoriser et le considérer comme un fondateur d'une nouvelle culture, une nouvelle identité, et une nouvelle image qui reflète la modernité.

Cette armature culturelle, porteuse de richesse, se compose des ressources considérées comme la base d'un projet futur, qui unit l'authenticité du patrimoine culturelle et la modernité de l'innovation, la préservation et le développement, la mémoire et l'avenir d'une manière uniforme, afin de tourner ce patrimoine hérité vers l'avenir et lui redonner une nouvelle vie.

L'Algérie, l'icône des civilisations, connu par leur diversité culturelle, du fait qu'elle soit le carrefour des civilisations majestueuses, la chose qui la distinguait et lui donnait une splendeur et une ambigüité particulières, suscite la curiosité et rend tout le monde enthousiaste de découvrir cette histoire, qui est témoin de passage d'une multitude des civilisations, qui ont laissé des traces de leurs existence éternelle et qui constituent aussi un patrimoine ancien.

¹ MAURIZIO CARTA ; patrimoine et créativité ; une alliance pour le développement durable.

Et en particulier Tlemcen, cette ville grandiose et impérial, qui est l'une des plus vieilles villes du réseau urbain algérien, elle dispose d'un patrimoine matériel et immatériel qui est acquis de dignité et d'importance et qui représente un témoignage du génie créatif de l'humanité, sa somptuosité vient de mélange de différentes périodes historiques florissantes qu'elle a connu, et qui ont laissées un héritage patrimonial et architectural très riche et qui fait de Tlemcen un véritable musée à ciel ouvert.

Cette richesse nécessite une politique urbaine juste et efficace qui doit renforcer la concurrence des districts par l'emploi de stratégies, afin de revaloriser cette richesse et de favoriser leur intégration avec la dimension moderne.

Alors que Tlemcen a besoin des opérations de requalification et de mise en évidence au niveau que ses besoins de reconstruction, des opérations qui nécessitent une bonne réflexion et des recherches approfondie, contrairement aux opérations de valorisation actuelles qui malgré tout les efforts fait pour ça, il reste toujours un écart entre cet héritage patrimoniale et les conditions de la vie moderne dont les interventions sont trop restreinte, et restent toujours attachées aux cordes du passé, et grâce à la relation approfondie de Tlemcen avec le patrimoine culturel, à la recherche de lieux indispensables de l'identité culturelle, mais non-exploités et déconnectés des mécanismes de développement, pour qu'elle puisse exploitée de nouveau cette richesse patrimoniale avec une vision moderne qui porte la marque du notre temps et marque le passage d'une époque à une autre en rajoutant une nouvelle histoire sur l'histoire existante, car ce qu'on est en train de construire aujourd'hui, constitue pour demain un patrimoine, dans un monde qui désire reconquérir la dimension culturelle du développement.

Problématique générale :

Tlemcen, la perle du Maghreb, la ville d'art et d'histoire et l'auréat du titre de capitale de la culture islamique pour 2011, et malgré tout son héritage matériel et immatériel ancien, le tourisme culturel est encore marginalisé et exclu du développement et du progrès par rapport au reste du monde, et la preuve de la détérioration du tourisme culturel dans cette ville légendaire, ses musées qui souffrent de plusieurs problèmes et ne sont pas conçus pour jouer ce rôle, ce sont plutôt des bâtiments transformés, ce qui est totalement contraire à la politique de la conception des musées, qui nécessite plus de réflexion et d'attention que d'autres équipements, alors que nos musées n'attirent pas l'attention et ne suscitent pas la curiosité de la jeunesse contemporaine, fascinée par tout ce qui est moderne et lié à la technologie.

Donc, il est temps de rendre la valeur de ce patrimoine et de le mettre en valeur en concevant un musée avec une vision moderne, digne du statut de Tlemcen et de sa valeur historique et en tenant compte des fondements de l'organisation des musées, un musée ouvert sur le monde extérieur, pour qu'il soit accessible à tout, et pour faire démontrer notre patrimoine, car un tel héritage ne mérite pas d'être marginalisé.

Comme au par avant, Mansourah, EL Mechouar, et les ruines de Bab Karmadine ont distingués le passé de la ville et l'immortalisé dans la mémoire, même Tlemcen mérite aujourd'hui d'avoir un musée qui possède toutes les conditions contemporaines, qui combine son patrimoine et son histoire, reflète l'image de Tlemcen aujourd'hui, attire les touristes, participe au progrès et au développement et préserve notre patrimoine pour les générations futures.

Tout ça nous a conduit à poser la problématique suivante :

Tlemcen par son histoire et par son patrimoine matériel et immatériel, est-il vraiment mise en évidence afin de mettre à profit ses atouts pour un développement culturel et touristique bénéfique pour sa prospérité ?

Problématiques spécifiques :

De nombreux pays se concentrent sur le secteur du tourisme et de la culture, grâce à leurs impacts direct et indirect sur le secteur économique, surtout avec le grand développement de la technologie de l'information et de la communication, ce qui rendait les pays ouverts les uns aux autres, et le tourisme et la culture sont devenus la principale source de revenus pour de nombreux pays. Alors que l'Algérie, ces dernières années, et dans le cadre de la diversification de ses revenus hors du secteur des hydrocarbures, elle s'est concentrée sur le secteur culturel et touristique, surtout qu'elle possède de nombreux secteurs du tourisme, du paysage, du patrimoine culturel et religieux, donc chaque état en Algérie peut servir de modèle pour une attraction culturelle et touristique. Si on prend l'exemple de Tlemcen situé dans le nord-ouest de l'Algérie et en raison de son héritage culturel, nous pouvons poser la problématique suivante :

Qu'en est-il de l'effort fait pour le développement culturel et touristique ?

Qu'en est-il de cette mise en évidence ?

Parmi les précautions qui doivent être prises pour préserver le patrimoine sont la création des musées, pour être la référence qui comprend tout l'héritage des générations précédentes, que nous laisserons aux générations futures. Ils ont un message important non négligeable en matière de développement culturel et touristique des pays, ils sont aussi l'un des moyens de service dont tout les membres de la communauté doivent bénéficier sans exception pour transmettre la science, la culture, et la connaissance en tant que représentant de la culture, ce qui aide nos enfants et nos jeunes à visiter ces musées en raison de son importance pour la conscience et l'illumination des esprits en clarifiant que les musées ne doivent pas seulement préserver la richesse de l'art, mais aussi approfondir la culture artistique, alors :

Qu'est-ce qu'un musée ? et à qui s'adresse-t-on ?

La transformation des anciens bâtiments en des musées, est un phénomène dont nous avons toujours été témoin, la plupart de nos musées sont des bâtiments transformés, qui ne jouent pas vraiment leurs rôles, ils ne répondent pas aux normes et aux exigences d'un véritable musée, et ils n'attirent pas beaucoup de visiteurs, en plus de ça, il n'y a pas de développement conceptuel architectural qui les fascine et inspire leur curiosité pour découvrir le patrimoine, ce qui fait chuter la valeur de ces institutions culturelles, alors

soit la problématique suivante : **Pourquoi un musée ? on est face à quelle besoin ? et dans quel but ?**

Les musées sont des institutions culturelles dont l'emplacement n'est pas facile à déterminer et qui n'est pas choisi au hasard mais plutôt par une étude, et la ville dans laquelle il se situe, elle doit posséder un patrimoine culturel diversifié pour que ce musée soit complémentaire de cette ville, représentant et préservant sa culture, alors la problématique posée là c'est :

Quel endroit peut-il satisfaire notre thème ?

Il existe de nombreux exemples à travers le monde qui illustrent la capacité de l'architecture à concilier la traditionnalité et la modernité de façon intéressante, ce qui fait ressentir le touriste comme s'il était en voyage dans le temps entre le passé et le présent, en remarquant la mise en contraste de l'ensemble existant en termes de matériaux et de style pour créer des images d'arts, et c'est dans ce contexte que nous pouvons poser la problématique suivante :

Peut-on concilier la conservation et le développement ?

« Le musée intelligent », une sorte de musée qui est apparu récemment dans de nombreux pays à travers le monde, un musée contemporain, qui a dépassé les musées traditionnels du monde en termes de qualité, de la manière d'exposition, de son ouverture à la technologie qui fascine les jeunes, et en terme de la supériorité de ses services plus que le service d'exposition, pour fournir du confort aux visiteurs, sans oublier sa transparence et son design qui doit être remarquable et attractif, alors :

Comment peut-on créer un musée contemporain en concurrence avec les musées du monde en termes de qualité ?

Hypothèse :

Tlemcen ville d'art et d'histoire et de par son patrimoine important nous constatons une pénurie culturelle et touristique, et afin de répondre à la problématique posée nous avons émis l'hypothèse suivante :

La mise en valeur du patrimoine culturel par l'utilisation des nouvelles technologies afin de créer un espace muséal moderne et attractif qui joue un rôle important dans le développement culturel et touristique de la ville.

Critères de choix de cas d'étude :

Le choix du thème est extrêmement délicat, vue la valeur historique et patrimoniale dont bénéficie Tlemcen, et vue la grande pénurie culturelle liée aux musées.

Critère 1 : tout d'abord le choix de thème se porte sur la ville de Tlemcen, « la ville d'art et d'histoire » selon Georges Marçais, cette ville de par sa richesse de son patrimoine, elle ne possède pas encore un musée qui répond aux normes, qui inclut son patrimoine et qui soit la nouvelle image qui représente sa richesse culturelle.

Critère 2 : le site se trouve dans une zone pleine d'équipements culturels muséals tels que (le musée d'art et d'histoire, le musée de Sidi Belhassen), en plus de sa proximité des lieux scientifiques et culturels comme l'université, donc c'est le meilleur endroit pour implanter un tel équipement culturel.

Critère 3 : sa proximité d'un monument historique, offre l'opportunité et la possibilité de créer une belle image d'art, semblable au musée du Louvre, une façade contrastée qui associe entre l'ancien et le moderne d'une manière harmonieuse, et la présence d'une placette à côté est un point de plus, qui peut être exploité pour offrir une belle addition au projet.

Critère 4 : l'extension programmée est adaptée totalement au style architectural de la Medersa, elle ne porte pas la marque de notre temps, ce qui nous influence à lancer une nouvelle réflexion sur un nouveau mode d'intervention où on peut combiner librement entre l'architecture traditionnelle et l'architecture contemporaine.

Objectifs de la recherche :

Nous ambitionnons atteindre les objectifs suivants à la fin de cette recherche :

- ❖ Adaptation d'un musée en rupture avec la medersa, en créant une façade exceptionnelle remarquable pour contribuer à enrichir ce croisement de cultures.

- ❖ Créer un tout homogène en exploitant la medersa comme complément, et la placette d'une manière ambitieuse et respectueuse.
- ❖ Conception d'un espace muséal avec des normes universelles impressionnantes et attractives.
- ❖ Valoriser et mettre en lumière notre patrimoine matériel et immatériel.
- ❖ Introduire les nouvelles technologies modernes dans les systèmes d'exposition du musée.
- ❖ Renforcer le tourisme culturel qui est un puissant moteur économique.

Méthodologie de recherche et la structure du mémoire :

Afin de répondre à la problématique posée, et pour l'atteinte de nos objectifs mentionnés ci-dessus, nous avons élaboré des études descriptives, explicatives, évolutives et des analyses critiques et thématiques, dans notre contexte de recherche comme suit :

Partie théorique :

C'est la partie qui constitue la base sur laquelle s'appuie la partie pratique et notre recherche en général, elle nous clarifie notre cas d'étude et leur contexte dans laquelle il s'inscrit, elle se développe en trois chapitres :

Tout d'abord le chapitre introductif, le chapitre qui explique notre point de vue, notre point de départ, notre cas d'étude où on a réfléchi à un procédé et non pas à un projet direct, le procédé de la mise en évidence du patrimoine matériel et immatériel, c'est un chapitre qui comporte les problématiques posées, les critères de choix de notre cas d'étude, l'hypothèse et ce que nous voulons atteindre à la fin de cette étude.

Chapitre I : la culture - le patrimoine.

On ne peut pas parler sur le sujet de la création d'un espace muséal, qui est l'image de la culture et qui préserve l'héritage patrimonial sans expliquer l'importance de la culture et du patrimoine dans le développement culturel, touristique, et économique des pays, et ça ce que nous verrons dans ce chapitre.

Chapitre II : l'équipement culturel : le musée...outil de développement culturel.

Dans ce chapitre, il s'agit de préciser le type d'équipement culturel prévu dans notre cas d'étude (le musée), et l'étudier depuis ses origines passant par la compréhension de ses types, ses enjeux, ses services, ses notions jusqu'on arrive aux musées contemporaines et ce qu'il a atteint aujourd'hui du côté technologique, que ce soit à l'intérieur de l'espace muséal, dans le mode d'exposition et de diffusion de l'information, ou à l'extérieur par les

nouvelles technologies utilisés dans la construction moderne, tout ça en prévoyant une analyse des exemples pour mieux comprendre le fonctionnement d'un musée.

Chapitre III : étude et analyse de la ville de Tlemcen.

L'espace muséal fera parti d'un milieu urbain, il vient soit pour répondre à une exigence, une pénurie, ou bien comme un complément pour rajouter de la valeur au milieu urbain, alors dans ce chapitre, on doit faire une analyse urbaine globale de la ville de Tlemcen, une analyse critique de l'état actuelle de ses musées, et à la fin une analyse du site d'intervention.

Partie pratique :

C'est la partie qui complète la partie théorique, elle consiste à donner une réponse architecturale et programmatique pour mener à bien notre projet.

Le premier chapitre de la partie pratique de notre mémoire s'attache essentiellement à la démarche de la programmation, et le 2^{ème} chapitre est consacré à la partie technique.

Chapitre IV : programmation et projection du musée historique à Tlemcen.

Après la fixation de site d'intervention, on doit établir une programmation pour la conception de notre projet, en déterminant les fonctions essentielles de musée avec ses espaces, les organigrammes qui explique la répartition de ces derniers, les surfaces, et la genèse de la forme architecturale en déterminant les sources d'influence et les principes pris en considération dans la démarche de conception.

Chapitre V : l'approche technique.

Il s'agit d'une approche qui complète la démarche de programmation, en présentant le projet avec ses exigences conceptuelles, techniques et structurelles afin de donner une image claire et détaillée du projet.

La partie théorique.

Chapitre I :
La culture – Le patrimoine

Introduction

« La culture est la possibilité même de créer, de renouveler, et de partager des valeurs, le souffle qui accroît la vitalité de l'humanité » proverbe africain.

La culture est la mémoire de la nation, son présent, son avenir, sa créativité et un témoignage de son histoire dans la civilisation humaine, si cette culture est riche et variée, elle occupe une place considérable parmi les nations, alors que la nation pauvre avec son héritage culturel devient un fardeau pour l'humanité car elle vit aux dépens de la créativité des autres et se tient aux marges de la civilisation, « une civilisation sans culture fait des sociétés sans pédagogie »².

Le défi de chaque culture réside dans sa capacité à maintenir sa propre cohésion et son propre équilibre, cela ne peut se faire qu'en préservant son patrimoine, qui fait partie intégrante de la culture, avec la nécessité de la documenter pour former une ligne de défense pour la culture qui la renforce, la préserve et lui donne une continuité éternelle, et donc la préservation du patrimoine conduit à la consolidation de la culture dans la société.

Alors que notre qualité de vie est enrichie par notre patrimoine qui fait partie de la culture, notre identité, et notre ADN collectif, cela nous fait nous sentir différents et unique.

« Le patrimoine, c'est ce que nos ancêtres ont conservé et légué à leurs descendants, parfois pour que nous nous souvenions d'eux et de ce qu'a été leur vie, parfois selon le hasard des circonstances. C'est un héritage qui se transmet d'une génération à l'autre, et nous faisons tous partie de cette chaîne de transmission »³

Il contribue à renforcer les liens entre le passé, le présent et l'avenir, il ne fait aucun doute que chaque nation tire la majeure partie de sa culture et sa perception générale des choses de son héritage hérité de son prédécesseur, donc c'est une richesse permanente qui mérite d'être préservé et valoriser pour les générations futures, et chaque génération est obligé d'ajouter sa propre touche à ce patrimoine, « Expression de créations à des transformations, le patrimoine incarne la recherche d'une continuité, l'enracinement identitaire »⁴.

² Louis Pauwels, journaliste et écrivain, dans « Le droit de parler » (1981).

³ [Capsurlepatrimoine.ca/index.php?page=le-patrimoine-et-la-memoire](http://capsurlepatrimoine.ca/index.php?page=le-patrimoine-et-la-memoire).

⁴ <http://docplayer.fr/amp/53898036-Universite-de-montreal.html>.

1. La culture.

1.1 Définition de la culture :

« Le mot « culture » provient du latin « cultura » et apparaît en langue française vers la fin du XIII^e siècle désignant soit une pièce de terre cultivée, soit le culte religieux »⁵.

Il indique le soin que la terre doit obtenir jusqu'à ce qu'elle soit fertile et rentable, ce terme provient aussi du verbe « colere » qui signifie « habiter » ou « cultiver ».

La notion de culture a plusieurs définitions qui reflètent les différentes théories qui aident à comprendre ou évaluer l'activité de l'être humain au fil des siècles :

« La culture est la somme des savoirs accumulés et transmis par l'humanité, considéré comme totalité, au cours de son histoire »⁶.

« Ensemble des acquis littéraires, artistiques, artisanaux, techniques, scientifiques, des mœurs, des lois, des institutions, des coutumes, des traditions, des modes de pensée et de vie, des comportements et usages de toute nature, des rites, des mythes et des croyances qui constituent le patrimoine collectif et la personnalité d'un pays, d'un peuple ou d'un groupe de peuples, d'une nation »⁷

Une autre définition que donne l'UNESCO de la notion de culture, dans son sens le plus large, est considéré comme l'ensemble des traits distinctifs, spirituels et matériels, intellectuels et affectifs, qui caractérisent une société ou un groupe social. Elle englobe, outre les arts et les lettres, les modes de vie, les droits fondamentaux de l'être humain, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances »⁸

Et donc, nous pouvons donner deux acceptions de la culture :

1.2 Les types de la culture :

1.2.1 La culture individuelle :

Au plan individuel : « la culture est l'ensemble des connaissances acquises, l'instruction, le savoir d'un individu »⁹

Ces connaissances peuvent inclure plusieurs disciplines : l'art, l'histoire, la littérature, la coutume, la musique, le dessin, le sport, le cinéma, les sciences, l'astronomie, la philosophie, la géographie, l'artisanat.

⁵ VERDURE, Christophe, « la culture reflète d'un monde polymorphe » dans dossiers « apprendre, comprendre et approfondir », 2003.

⁶ Dengs Cuhe, la notion de culture dans les sciences sociales, Paris, La découverte, 2004, p.9.

⁷ Dictionnaire de l'Académie française. 9^e édition.

⁸ Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture.

⁹ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Culture>

1.2.2 La culture collective :

Selon Geert Hofstede : « la culture est une programmation mentale collective propre à un groupe d'individu »¹⁰

La culture collective inclut les comportements collectifs qui caractérisent un groupe social, ainsi les structures sociales et religieuses, parmi lesquels les manifestations artistiques, intellectuelles, etc...

1.3 Délimitation du cadre culturel

Avec une notion lourde de sens comme la culture, il est très difficile et compliqué à déterminer la portée de la culture à des fins statistiques, tout ça prend la délimitation de ce qui doit être inclus et exclu, nécessaire, car cette notion est large et peut être défini d'une foule de façons.

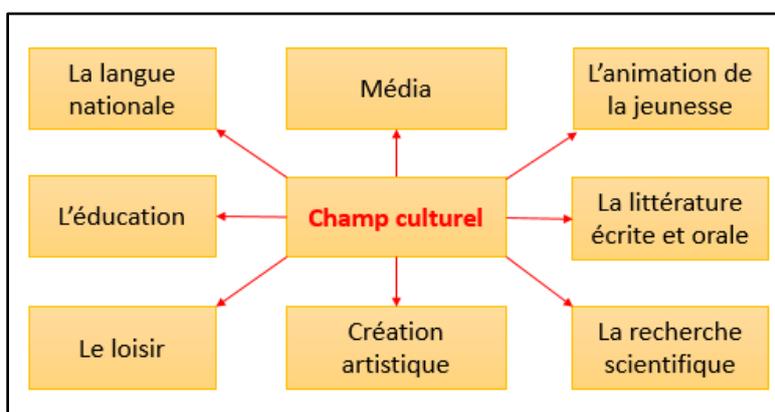
Alors, la définition de la culture seulement comme un processus sera exclu, et à partir de cela, nous nous concentrons plus notre attention sur la définition de composantes culturelles mesurables, en incluant les représentations tangibles qui expriment la culture intangible.

Et alors, afin de définir un cadre opérationnel, nous essaierons de fixer certaines limites à son corpus, et la détermination de ce cadre se fait à travers l'identification de son champ d'activités liés aux biens et services culturels tels que : l'art, l'architecture, la music...

Ce qui fait partie intégrante de la réalité culturelle, celui du patrimoine culturel.

1.3.1 Le champ culturel :

Le champ culturel se reflète souvent dans des activités qui désignent différentes formes d'expression artistique et culturelle, intéressés par les domaines du patrimoine architectural, des arts plastiques, du spectacle vivant (théâtre, musique, danse, la lecture, l'artisanat)



¹⁰ Geert Hofstede

Schéma 1 : les champs de la culture.

1.4 La culture et le développement :

1.4.1 La culture et le développement durable

« L'homme est l'agent et la fin du développement...C'est l'être concret de la personne dans la pluralité indéfinie de ses besoins, de ses possibilités et de ses aspirations...le centre de gravité de la notion de développement s'est ainsi déplacé de l'économique vers le social et nous en sommes arrivés au point où cette évolution débouche sur le culture »¹¹.

On ne peut pas considérer la culture et le développement comme deux choses distinctes, la culture constitue une dimension fondamentale du processus de développement, elle est la visée du développement. « La culture devrait être considérée non pas comme une composante complémentaire ou un aspect ornemental du développement, mais comme le tissu essentiel de la société et par conséquent, comme sa principale force interne »¹².

1.4.2 Le développement durable

« Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs »¹³.

1.4.3 La culture quatrième pilier du développement durable

« D'ailleurs, la réflexion en ce sens s'est poursuivie au sommet mondial sur le développement durable de Johannesburg en 2002, où la culture est devenue le quatrième pilier du développement durable, aux côtés des piliers social, économique et environnemental. A ce moment, l'UNESCO et le programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) ont jeté les bases d'un nouveau protocole pour faire de la diversité culturelle l'une des priorités permanentes à prendre en compte dans toutes discussions relatives au développement durable »¹⁴

La culture repose sur deux piliers de la société contemporaine, l'éducation et la communication, elles comprennent à la fois, les valeurs, le patrimoine, les traditions, le

¹¹ René Matieu, Directeur général de l'UNESCO, intervention dans conférence intergouvernementale sur les aspects administratifs et financiers des politiques culturelles, Venise 1970.

¹² UNESCO, « rapport mondial de la culture 98 », cinquième partie.

¹³ Rapport Brundtland, 1987.

¹⁴ UNESCO et PNUE, diversité culturelle et biodiversité pour un développement durable, Table ronde de haut niveau organisée conjointement par l'UNESCO et le PNUE le 3 septembre 2002 à Johannesburg (Afrique du sud), Paris, 2003.

savoir, l'information et la créativité, la chose qui l'a fait rend la clé du développement durable.

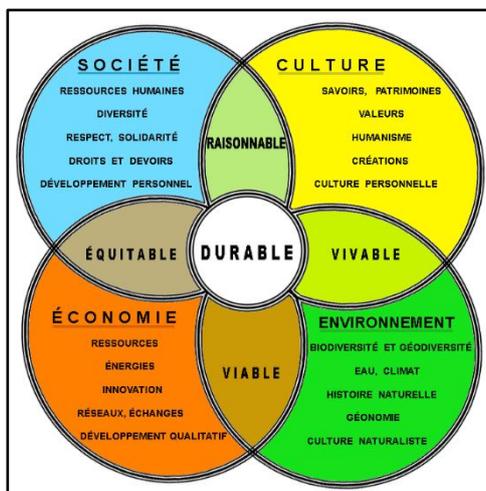


Schéma 2 : Les quatre piliers du développement durable.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:4_piliers.jpg

1.4.4 Rôle de la culture dans le développement durable

a. La culture, levier du développement économique et humain

« La culture est l'un des leviers, les plus importants à actionner pour réhabiliter et relancer l'économie tout en produisant du sens »¹⁵

Aujourd'hui, la culture devient une source économique, soit par leurs effets directs ou indirects en termes d'emploi et du tourisme qui est un vaste secteur économique.

a.a L'emploi : De très grandes opportunités de création d'emploi sont offerts par le domaine de la culture, qui a participé fortement à cela, « les chiffres vont de 2.8% aux Etat-Unis (1996) à 5% au Canada (1994-95) et 17% en Afrique du sud (1994) »¹⁶

Soit des emplois directes (création-production) ou des emplois indirectes (tourisme, restauration).

a.b Le tourisme :

« La culture et le tourisme entretiennent une relation mutuellement bénéfique qui est de nature à renforcer l'attractivité et la compétitivité de lieux, de régions et de pays.

Le tourisme culturel est un des marchés mondiaux du tourisme parmi les plus importants et un de ceux qui connaît la plus forte croissance.

A partir des années 80 notamment, le tourisme culturel a été considéré comme une source importante de développement économique de nombreuses destinations »¹⁷

¹⁵ Proverbe africain.

¹⁶ Statistiques culturelles de l'UNESCO.

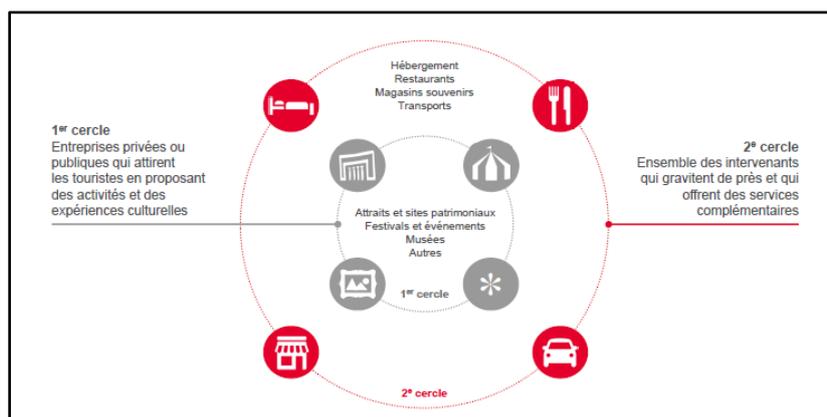


Schéma 3 : Le tourisme culturel : un vaste secteur économique.

Diagnostic tourisme culturel, KPMG, 2010.

Marier le tourisme et la culture c'est-à-dire créer une relation d'interdépendance entre ses deux, « la culture a besoin du tourisme et le tourisme a besoin de la culture »¹⁸.

« Les institutions culturelles sont une source de découverte et d'émerveillement pour les touristes »¹⁹

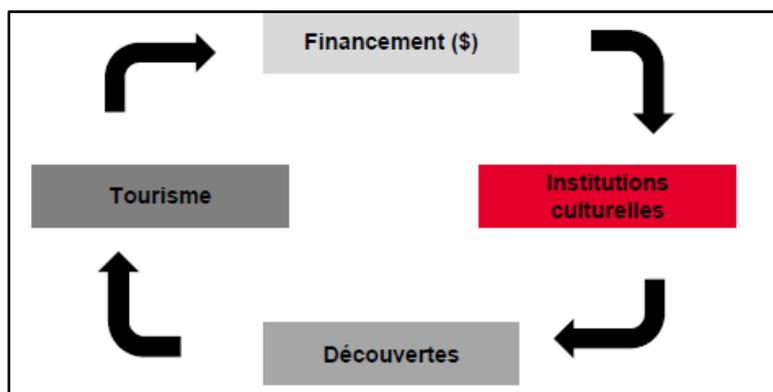


Schéma 4 : La relation d'interdépendance entre la culture et le tourisme

Diagnostic tourisme culturel, KPMG, 2010.

Il y a beaucoup de pays dans le monde qui savent exploiter cette relation entre la culture, et le tourisme, ce qui fait du tourisme culturel, un vaste secteur économique qui contribue au développement durable, et lorsqu'on dit tourisme culturel, on veut dire (les festives et les événements, les musées, les sites patrimoniaux...).

¹⁷ Réseau de veille en tourisme, 2011 ; l'impact de la culture sur le tourisme, Comité tourisme de l'OCDE, 2009.

¹⁸ Diagnostic tourisme culturel, KPMG, 2010.

¹⁹ Idem.

2. Le patrimoine.

2.1 Evolution et définition du patrimoine :

« La définition du patrimoine à évoluer avec le temps et elle englobe un éventail bien large de phénomènes culturels, qui sont autant des processus continus reliant la passée, le présent et l'avenir »²⁰

Cette notion du patrimoine continue d'évoluer avec le temps, ce qui rend la capacité de formuler la définition du patrimoine très difficile, et c'est très clair qu'on peut pas définir le patrimoine par rapport à une date précise.

Selon F Choay²¹, « le patrimoine est un concept nomade, car il a changé de cap et d'échelle de façon vertigineuse et nous nous rendons compte qu'il continue encore sa transhumance de façon retentissante »

Selon l'UNESCO « les ensembles historiques ou traditionnelles, constituent à travers les ages les témoignages les plus tangibles de la richesse et de la diversité des créations culturelles, religieuses et sociales de l'humanité »²²

L'UNESCO définit le patrimoine aussi comme « l'héritage du passé, dont nous profitons aujourd'hui et que nous transmettons aux générations à venir »²³

Donc on peut dire que le patrimoine culturel peut être défini comme un ensemble de valeurs où la transmission de ses valeurs entre les générations devient nécessaire, c'est un héritage qui englobe non seulement les choses tangibles mais aussi tout ce qui est intangible.

2.2 Les formes du patrimoine :

« Le patrimoine relève d'un emploi métaphorique : on parle, en effet, d'un patrimoine non seulement historique, artistique ou archéologique, mais encore ethnologique, biologique ou naturel, non seulement national ou local, régional, mais mondial, universel »²⁴.

2.3 Le patrimoine culturel :

²⁰ UNESCO dans « le rapport mondial de la culture 1998 »

²¹ F Choay « l'allégorie du patrimoine » dans BENNABAS, Samia. «la réhabilitation des médinas maghrébines : Foncier, procédures et financement » thèse d'ETAT 2002 ; université de constantine.

²² UNESCO, 17^{ème} Session, Paris 1974.

²³ Conférence de 1972.

²⁴ Dominique Poulot ; Op cité ; p.07.

Nous nous basons beaucoup plus sur le patrimoine culturel, grâce à leur forte relation avec notre cas d'étude : la mise en évidence du patrimoine culturel par la conception d'un espace muséal.

2.3.1 Définition du patrimoine culturel :

« Il se définit comme l'ensemble des biens, matériels ou immatériels, ayant une importance artistique et / ou historique certaine, et qui appartiennent soit à une entité privée (personne, entreprise, association, etc...), soit à une entité publique (commune, département, région, pays, etc...), cet ensemble est généralement préservé, restauré, sauvegardé »²⁵.

2.3.2 Les composantes du patrimoine culturel :

a. Le patrimoine culturel matériel :

« C'est la première dimension du patrimoine. Le patrimoine dit « matériel » couvre un large champ de réalisations historiques : du patrimoine immobilier, comme les ensembles architecturaux, les parcs et jardins, au patrimoine mobilier comme les objets d'art, les meubles ou les livres »²⁶

Ce patrimoine tangible est plus facile à localiser, il comprend tout ce qui est matériel (les biens culturels (immobiliers ou mobiliers), des sites...

On peut distinguer 2 types : le patrimoine matériel mobilier et immobilier.

a.a Le patrimoine culturel matériel mobilier :

« Il comprend les œuvres de création artistiques ou populaires, les collections et objets privé ou public à caractère artistique, archéologique, documentaire et scientifique ainsi que le mobilier corporatif, industriel ou urbain. Telle que : peintures, sculptures, monnaies, instruments de musiques, armes, manuscrites...etc »²⁷.

Il comprend aussi les objets muséologiques, les objets d'art et ethnographiques, c'est un patrimoine qui est facile à déplacer, contrairement au patrimoine bâti.

a.b Le patrimoine culturel matériel immobilier :

« Le patrimoine immobilier culturel ou naturel devrait être considéré dans sa globalité comme un tout homogène qui comprend non seulement les œuvres représentant une valeur

²⁵ Code du patrimoine-partie législative, Paris, Editions des journeaux officiels, 2005.

²⁶ [http://www.patrimoineculturel.org/index.php?page=patrimoine-matériel](http://www.patrimoineculturel.org/index.php?page=patrimoine-mat%C3%A9riel).

²⁷ <http://www.UNESCO.org>.

de grande importance, mais encore les éléments les plus modestes ayant acquis avec le temps une valeur de culture, ou de nature »²⁸

C'est un patrimoine non déplaçable, qui inclut tout ce qui touche à l'architecture et à l'urbanisme.

b. Le patrimoine culturel immatériel (le patrimoine vivant)

Avec le temps, la notion du patrimoine à élargie, il ne reste plus dans sa définition réstrainte qui montre que le patrimoine est uniquement matériel, mais il s'est développé encore plus, « le contenu patrimonial dépasse l'idée d'objets culturels à celle de processus culturels »²⁹

Le patrimoine culturel immatériel comprend :

« Les pratiques, représentations, expressions, connaissances et savoir-faire-ainsi que les instruments, objets, artefacts et espaces culturels qui leur sont associés-que les communautés, les groupes, et le cas échéant, les individus reconnaissent comme faisant partie de leur patrimoine culturel. Ce patrimoine culturel immatériel, transmis de génération en génération »³⁰.

2.4 La sauvegarde du patrimoine :

2.4.1 Les organisations internationales du patrimoine :

a. L'UNESCO (Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture)

« L'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture « UNESCO », est créée en 16 novembre 1945 comme un organisme spécialisé de l'Organisation des Nations Unies l'ONU, L'Algérie a signé l'adhésion à l'UNESCO en 15-10-1962 »³¹.

b. L'ICOMOS (Conseil International des Monuments et Sites)

« L'ICOMOS est une organisation internationale non gouvernementale, qui se consacre à la conservation et à la protection des monuments, des ensembles et des sites du patrimoine culturel dans le monde, elle a été foncée en 1965 suite à l'adoption internationale de la

²⁸ Convention concernant la protection des monuments, des ensembles et des sites, Maison de l'UNESCO, 4-22 avril 1972.

²⁹ Bortolotto Chiara, « la patrimonialisation de l'immatériel selon l'UNESCO » résumé de la communication, à la réunion des conseilles à l'ethnologie et des ethnologues régionaux, juin 2006.

³⁰ La convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel adoptée par l'UNESCO, Paris, le 17 octobre 2003.Article 2.

³¹ <http://www.unesco.org>.

Charte pour la conservation et la restauration des Monuments et des Sites (Charte de Venise) 1964 dont le siège est à Paris, France »³².

c. L'ICCROM (Le Centre International d'Etudes pour la Conservation et la Restauration des Biens Culturels)

« L'ICCROM est une organisation intergouvernementale (OIG) qui se consacre à la conservation et la restauration des biens culturels. La décision de fonder ce dernier a été prise lors de la neuvième Conférence générale de l'UNESCO à New Delhi en 1956, l'organisation s'installe à Rome en 1959 »³³

d. L'ICOM (Le Conseil international des musées)

« L'ICOM est une organisation non-gouvernementale créée en 1946 par des professionnels des musées, elle lutte contre le trafic illicite de biens culturels, valorisation de la culture et de la connaissance, protection du patrimoine matériel et immatériel, sensibilise sur la gestion du risque et prépare à l'urgence, dans le cadre de la protection du patrimoine culturel mondial lors de catastrophes naturelles ou conflits armés »³⁴.

2.4.2 Les chartes internationales du patrimoine :

a. La charte d'Athènes pour la restauration des Monuments Historiques 1931

« La charte d'Athènes de 1931 pour la restauration et la protection des monuments historiques, adoptée lors du premier congrès international des architectes et techniciens des monuments historiques »³⁵

b. La charte International sur la Conservation et la Restauration des Monuments et des Sites (Charte de Venise) 1964

« Charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites. Charte adoptée par le II^{ème} congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques tenu à Venise du 25 au 31 mai 1964 »³⁶

c. La Charte européenne du patrimoine international (charte d'Amsterdam) 1975

« La charte d'Amsterdam initié par le conseil d'Europe, a été annoncé par le congrès du patrimoine européen en octobre 1975 à Amsterdam, elle renforce la valeur culturelle du

³² <http://www.icomos.org>.

³³ <http://www.iccrom.org>.

³⁴ <http://www.icom.org>.

³⁵ La charte d'Athènes pour la restauration des monuments historiques, Adoptée lors du 1^{er} Congrès international des architectes et techniciens des monuments historiques, 1931.

³⁶ Charte internationale sur la conservation et la restauration des monuments et des sites, Adoptée par l'ICOMOS, II^{ème} Congrès international des architectes et des techniciens des monuments historiques, Venise, 1964.

patrimoine architectural de l'Europe et encourage les états membres à coopérer entre eux pour le protéger »³⁷

d. La Charte internationale pour la sauvegarde des villes historiques (charte de Washington)1987

« La charte internationale pour la sauvegarde des villes historiques est adoptée par l'assemblée générale d'ICOMOS à Washington en octobre 1987. Le conseil international des monuments et des sites(ICOMOS) a élaboré cette charte pour sauvegarde les villes ou quartiers historiques, face aux menaces de dégradation auxquels sont exposées »³⁸

e. La Charte internationale pour la Gestion du Patrimoine Archéologique 1990

« Charte internationale pour la gestion du patrimoine archéologique adoptée par la 9^{ème} assemblée Générale de l'ICOMOS à Lausanne en octobre 1990 »³⁹.

3. Le binome « culture-patrimoine » :

« Le patrimoine culturel constitue un ensemble de ressources héritées du passé que des personnes considèrent par delà le régime de propriété de biens, comme un reflet et une expression de leurs valeurs, croyances, savoirs et traditions en continuelle évolution, cela inclut tous les aspects de l'environnement résultant de l'interaction dans le temps entre les personnes et les lieux »⁴⁰

Seul le patrimoine peut exprimer notre culture, et c'est pourquoi nous avons mise en lumière cet héritage, ce qui explique la forte relation entre le patrimoine et la culture.

Conclusion

Chaque nation a son propre héritage, où elle est fière de cette richesse, qui est l'une des sources les plus importantes de notre culture, ce qui illustre la relation indispensable entre la culture et le patrimoine, et l'intérêt de la modernité ne signifie pas que nous abandonnons notre passé scientifique et intellectuel, car notre culture peut coexister avec les cultures contemporaines, nous prenons d'eux ce qui ajoute de la valeur à notre culture, et tout ça pour éviter la dissimulation de la vérité historique, et la disparition et dénaturation de notre héritage.

³⁷ Charte de Venise, Ibid, article01.

³⁸ Charte internationale pour la sauvegarde des villes historiques, Adoptée par l'ICOMOS, Washington, octobre 1987.

³⁹ Charte internationale pour la gestion du patrimoine archéologique, adoptée par l'ICOMOS, Lausanne, 1990.

⁴⁰ Convention-cadre du conseil de l'Europe sur la valeur du patrimoine.

Alors, notre patrimoine culturel doit être exploité pour plus de développement et d'ouverture sur le monde, et tout ça par la création des équipements culturels adaptés aux conditions de la vie moderne, comme les musées, qui préservent le patrimoine et le mettre en lumière.



Chapitre II :
L'équipement culturel :
Le musée...outil de
développement culturel.

Introduction

Un équipement culturel « est une institution, également à but non lucratif, qui met en relation les œuvres de création et le public, afin de favoriser la conservation de patrimoine, la création et la formation artistiques et plus généralement, la diffusion des œuvres de l'art et de l'esprit, dans un bâtiment ou un ensemble de bâtiment spécialement adaptés à ces missions »⁴¹

Ce genre d'équipement, participe au développement d'échange culturel et de la communication ainsi à la production du savoir, le mettre au service de la société.

Le classement des équipements culturels se fait suivant 3 critères⁴² :

- **Selon l'échelle d'appartenance :**

- ✓ **Equipements locaux :**

Ils servent aux petites unités « structurelles » urbains aux villages, le périmètre d'actions ne dépasse pas 0.5 à 1km, en égard à la petite capacité des unités, les équipements peuvent être regroupé dans un seul bâtiment, on peut incorporer, club scientifique local, salle des réunions et de conférences, bibliothèque...

- ✓ **Equipements à fonction régionale ou nationale :**

Ils servent à la ville concernée, aux régions déterminées ou aux pays entiers, en égard à l'importance ou à la spécialisation rigoureux des équipements, ceux-ci sont pour la plupart à vocation unique, implantés soit au centre-ville, soit dans un endroit bien déterminé qui sont généralement, les centres des recherches, les centres culturels scientifiques...

- **Selon la durée de fréquentation :**

- ✓ Des équipements d'accueil en plein temps.
- ✓ Des équipements d'accueil quotidien.
- ✓ Des équipements d'accueil occasionnels.

- **Selon les activités :** on trouve :

- ✓ Tous ce qui est touchent l'éducation et la science : auditorium, centre de recherche, bibliothèque...
- ✓ Tous ce qui est lié au divertissement et au spectacle : théâtre, cinéma, **musée.**
- ✓ Tous ce qui est touchent les activités socioculturelles.

⁴¹ Claude Mouillard

⁴² <http://docplayer.fr/57438377-Approche-thematique-centre-culturelle-thematiser-un-objet-architectural-c-est-eviter-a-toute-creation-formelle.html>.

Parmi tous ces types d'équipements culturels, notre choix se porte sur la conception d'un musée, cette institution culturelle, qui devient aujourd'hui indispensable, en matière d'identité culturelle, selon Ferdinand Foch « un homme sans mémoire est un peuple sans avenir », alors l'espace muséal assure le rapport entre culture, communication et la société, il favorise la diffusion de la culture d'une manière attirante, intéressante et amusante, cette infrastructure qui assure la mise en évidence de notre patrimoine riche matériel et immatériel, participe au développement culturel, favorise le tourisme culturel, et en plus de ça, il participe au développement économique du pays, et de nombreux pays développés dépendent fortement dans leur économie sur le tourisme culturel basé principalement sur les musées, donc ces équipements ne sont pas seulement des lieux de préservation du collectible du passé, mais plus que cela, ils contribuent grandement au développement à tous égards.

1. Définition du musée :

« Une institution permanente, sans but lucratif, au service de la société et de son développement, ouverte au public et qui fait des recherches concernant les témoins matériels de l'homme et de son environnement, acquiert ceux-là, les conserve, les communique et notamment les expose à des fins d'études, d'éducation et de défecation »⁴³.

Sur ce rapport, le musée joue un rôle décisif dans les stratégies visant à mettre fin à la dégradation des ressources culturelles et à protéger ce patrimoine culturelle « Le musée est tout d'abord l'instrument de la sauvegarde et de la préservation du patrimoine dans son ensemble. Il en assure l'étude scientifique nécessaire à la compréhension et à la détermination du sens autant qu'à la propriété »⁴⁴

Mais d'une manière plus explicite, le musée c'est un lieu d'acquisition, de conservation, de restauration, de recherche et de mise en évidence des collections ou des objets d'art ou de science. Il peut organiser aussi des manifestations, des événements qui visent à mettre les visiteurs en contact avec la culture.

⁴³ Définition donnée en 2001 par l'ICOM (conseil international des musées).

⁴⁴ ICOM, Op cit.

2. Les origines du musée⁴⁵ :

Étymologiquement, le mot « musée » vient du grec museion. Il était donné à un temple dédié aux muses, bâti sur la colline de l'Helicon à Athènes.

➤ La période hellénistique :

Un musée est un lieu scientifique où les hommes des sciences se réunissaient pour la transmission du savoir.

« L'école de Pythagore était un « musée », dans le sens d'un « lieu où l'on cultivait la poésie, la musique et les sciences, avec un esprit empreint de respect religieux »⁴⁶



Figure 1 : L'école de Pythagore.

<http://heraldie.blogspot.com/2014/12/les-vers-dores-de-pythagore.html>

➤ La période d'Alexandrie :

L'un de premiers musées fut créé par Ptolémée 1^{er} et qui n'était pas accessible à tous, il était situé dans un palais qui rassemblait et conservait les objets du passé et du présent dans un but éducatif

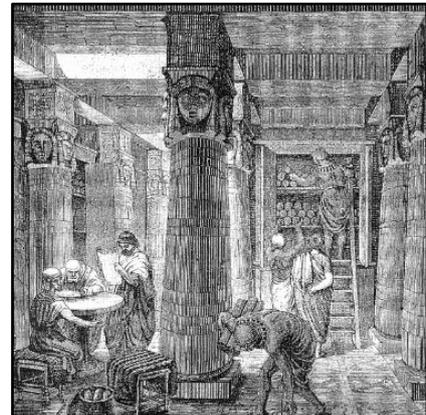


Figure 2 : musée d'Alexandrie.

➤ La période romaine :

Dans cette période, les œuvres d'art étaient exposées dans des lieux publics (thermes, forum, portiques).



https://fr.wikipedia.org/wiki/Biblioth%C3%A8que_d%27Alexandrie

➤ Le moyen âge :

<http://resizing.info/imgeditor.html>

⁴⁵ <http://archiloubna.e-monsite.com/pages/art-et-deco/l-historique-des-musees.html>

⁴⁶ <http://blog.mahgeneve.ch/le-futur-du-musee-le-musee-du-futur/>

Les collections des familles princières d'Europe furent installées dans les galeries des palais et n'étaient pas accessible qu'aux seuls initiés et amis de leurs propriétaires.



Figure 4 : Des objets d'art ayant appartenu au Duc de Berry.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Jean_Ier_de_Berry

➤ **A partir du 15^{ème} siècle :**

Les œuvres d'art étaient conservées dans deux sortes de locaux, la galerie et le cabinet, pour le cabinet, c'est une pièce de dimension plus modeste et de forme carrée.



Figure 5 : exemples des cabinets pour la collection des œuvres d'art.

<http://drone-zone.org/cabinet-de-curiosites/>

<https://www.pinterest.fr/pin/368521181987192625/?lp=true>

➤ **La Renaissance :**

C'est à partir de la renaissance que les muées existaient en tant qu'établissement publics.



Figure 6 : La galerie des offices Florence.

<http://www.florence-italie.com/visiter-florence/>

<http://www.francebalade.com/italie/florence.htm>

➤ **A partir du 17^{ème} siècle :**

Le premier musée d'état serait le British Museum, abrité d'abord dans un hôtel particulier de Londres, il fut fondé en 1753 et ouvert au public en 1759.

L'Ashmolean Museum d'Oxford qui dépendait de l'université, crée en 1677.

Et en France, l'ouverture du Louvre était (1795-1801) Figure 7 : Le Louvre à Paris.



<https://www.louvre.fr/pistes-de-visite/de-la-place-de-la-concorde-au-palais-du-louvre>



Figure 8 : Le British Museum.

<http://www.cap-voyage.com/le-top-10-musees-les-plus-visites-au-monde-16385/>



Figure 9 : L'Ashmolean Museum.

<https://www.visitengland.com/fr/experience/ashmolean-museum>

3. Les types des musées modernes :

La classification des musées se fait selon plusieurs facteurs :

3.1 La notion d'ouverture et de fermeture

3.1.1 Type ouvert : (musée en plein air) : un site archéologique ou un site historique où il n'est pas possible de transférer les vestiges qui existent sur ce site pour une raison ou une autre, donc sa localisation géographique est déterminée et exploitée comme un musée en plein air, dans ce genre de musée, les parois vitrées jouent un rôle important en créant une

relation
entre
l'intérieur
et
l'extérieur.



Figure 10 : Musée Yesemek en Turquie.

<http://gaziantepbutikotel.com/gezi.html>

Figure 11 : La cité antique de Djemila.

http://www.wilayasetif.dz/?page_id=7575

3.1.2 Type fermé : c'est-à-dire toutes les collections sont conservées et exposées à l'intérieur d'un bâtiment caractérisé par une enveloppe opaque, qui attire la curiosité des visiteurs. Un bâtiment qui répond à toutes les conditions nécessaires pour l'opération de préservation et d'affichage.



Figure 12 : Musée de Guggenheim.

<https://www.basque-bondissant.com/offres/excursions/visite-du-musee-guggenheim-3.html>

3.2 La notion de parcours

Il y a deux types de parcours : intégral et partiel.

3.2.1 Parcours intégral : il oblige les visiteurs à voir toutes les expositions, il inclut deux autres types : parcours centré et parcours en boucle.

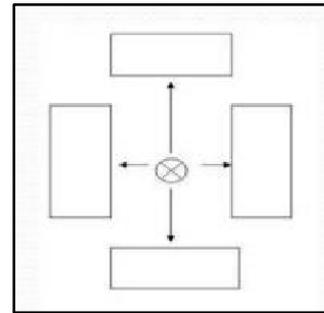


Schéma 5 : parcours centré.

1. Un parcours centré : espace centrale desservent les espaces d'exposition.
2. Un parcours en boucle : il y a deux types :
 - 2.1 parcours en boucle linéaire : les salles d'exposition sont distribuées de part et d'autre artère principale.

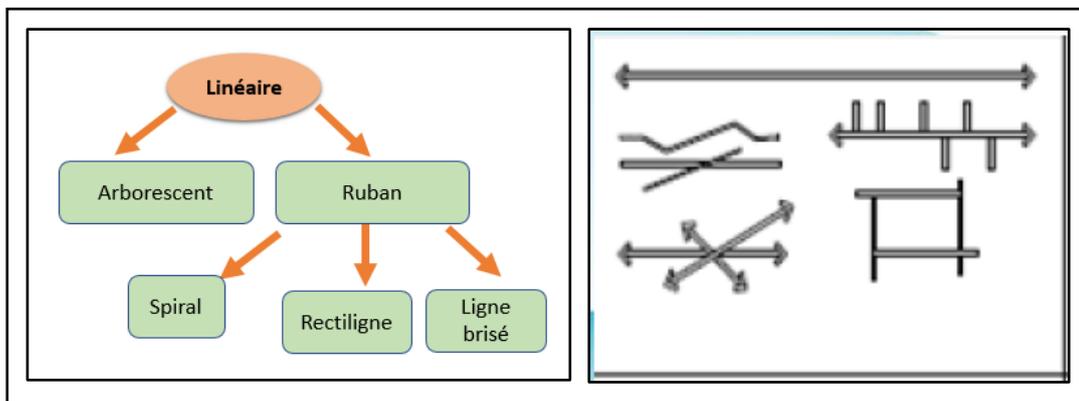


Schéma 6 : Les formes d'un parcours linéaire.



Figure 13 : Musée d'Orsay à Paris.

2.2

parcours

<https://www.ozalentour.com/avis-et-coordonnees/musee-dorsay/#>

en

boucle

circulaire : Un espace situés en périphérie.

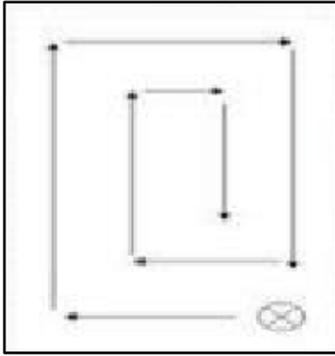


central articule les espaces d'exposition

29

<https://sobrearquitecturas.wordpress.com/2013/10/02/el-guggenheim/>

Schéma 7 : Les formes d'un parcours circulaire.



3.2.2

Parcours

partiel :

Parcours

labyrinthique,



Figure 14 : Musée de Guggenheim.

une série d'espaces différenciés bien qu'enchaînés les uns aux autres n'imposent

aucune contrainte de circulation, où le visiteur est libre de visiter toutes les expositions ou une partie.

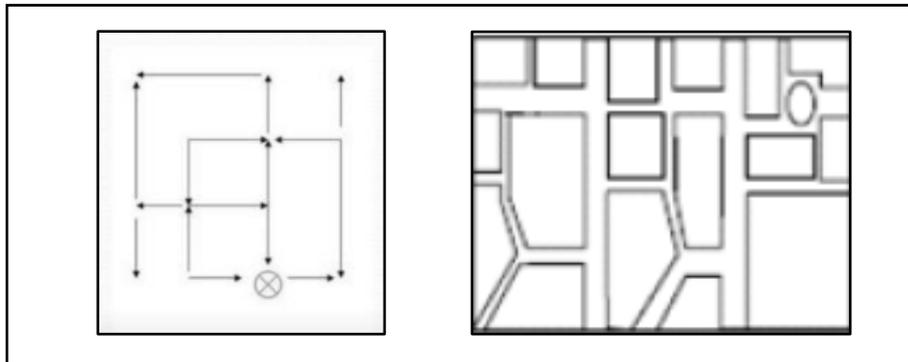


Schéma 8 : les formes d'un parcours labyrinthique.

3.3 Type

d'expositio

n



Figure 15 : Musée d'art moderne de

<http://www.darchitectures.com/extension-du-musee-dart-moderne-de-lille-metropole-a213.html>



3.3.1 **Musée généralisée** : les plus grands musées exposent des œuvres réalisées, sur

différents supports et originaires d'endroits d'époques et d'artistes variés.

Figure 16 : Musée du Louvre à Paris.

<http://www.oteis.fr/project/musee-du-louvre/>

3.3.2 Musée spécialisée : ils sont spécialisés sur un sujet ou sur un thème, les musées consacrés à une discipline particulière : histoire naturelle sciences, arts décoratifs, artisanat, les musées consacrés à un seul artiste, les musées consacrés a des œuvres originaires d'une même région géographique, par exemple :

Musée scientifique : les musées spécialisés dans la conservation et l'exposition des collections spéciales de l'histoire de la nature, de la géologie, des fossiles, et de la botanique, ils acquièrent aussi toutes les productions qui témoignent du développement de la technologie, de l'industrie, et de la découverte scientifique.



Figure 17 : Musée de la science de

<http://www.millechosalondres.com/musee-science-londres.html>

Musée d'histoire : les musées qui conservent, acquièrent et exposent les collections des différents périodes historiques, de la préhistoire, et de l'époque médiévale à la période moderne.



Figure 18 : Musée historique de Strasbourg.

<http://www.lestrassbuch.fr/pratique/musee-historique-de-strasbourg/>

Musée d'art et d'ethnologie : les musées qui conservent, acquièrent et exposent des collections d'art, et tous les objets associés aux artistes (tableaux, sculptures...), où montrant les



Figure 19 : Musée d'ethnologie du Trocadéro.

phases de la carrière d'un artiste (musée picasso), et contribuent à l'appréciation du patrimoine artistique humain en général.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Mus%C3%A9e_d%27ethnographie_du_Trocad%C3%A9ro

Musée reconvertis : un ancien bâtiment qui a perdu leur fonction initial, abandonné, et transformé en musée, dont le but est la valorisation du patrimoine et leur adoption aux conditions de la vie moderne.



Figure 20 : Musée de Sidi Belhassen.

<https://tlemcen2017.blogspot.com/2017/02/Tlemcen2017.html>

Musée virtuelle : les musées virtuels sont très connus aujourd'hui, ils offrent un service qui permet aux visiteurs de visiter les collections à travers des sites Web.

3.4 Selon la propriété

3.4.1 Musée public : se sont des musées contrôlés et financés par l'état, qui alloue un budget pour leur traitement et leur gestion, ils sont souvent sous la tutelle du ministère de la culture ou du tourisme, ils conservent le patrimoine matériel de la nation.

3.4.2 Musée privé : se sont des musées fondés par des individus ou des institutions afin de montrer leur histoire, leur activité ou bien pour exposer des collections d'art particulières.

4. Rôle et fonctions des musées :

Les diverses fonctions d'un musée :

- ✓ **Collecter** : la collecte des objets muséaux, est basée sur des découvertes archéologiques organisées ou hasardée, ou bien par des dons de la société civile, et

il y a des cas après des événements spéciaux telle que les guerres, où les collections sont récupérées à partir d'autres organismes.

- ✓ **Conserver** : c'est-à-dire il garde l'histoire et la culture de la société de la passée en offrant un lieu qui permette aux collections de traverser le temps sans aucun endommagement, et ce lieu doit doter aussi des équipements nécessaires pour la protection, la restauration et l'entreposition de tout bien culturel patrimonial.
- ✓ **Exposer** : le rôle principal d'un musée, c'est l'exposition qui a une relation particulière avec le visiteur, où cela lui permet de découvrir notre culture et celles des autres, et le choix se porte sur les œuvres les plus représentatives pour l'exposition dont les autres restent dans les réserves, la présentation des expositions doit être pédagogique et attractive au même temps.

5. Services de musée pour le public :

- De nombreuses événements gratuits sont offert tout au long de l'année par le musée.
- Expositions permanentes et temporaires.
- Des conférences, des concerts, lectures.
- Des informations.
- Des visites guidées.
- Ventes de publications et d'objets (boutique).

6. Les enjeux du musée :

- Participer au développement du tourisme culturel et donc au développement économique.
- Allier entre le musée classique et le musée virtuelle au même temps.
- Favoriser l'échange culturelle national et international.
- L'usage des nouvelles techniques d'information et de présentation afin d'améliorer le mode de fonctionnement.
- L'usage de la nouvelle technologie pour la valorisation du patrimoine.
- Revivre le patrimoine par la réussite à la mise en évidence du patrimoine matériel et immatériel.

7. Les notions relatives au musée :

Cette introduction a une ambition de découvrir le large éventail des points de vue porté sur le musée, les différentes notions relatifs au musée, et de montrer les techniques muséographiques développées, que le musée atteindre aujourd'hui.

7.1 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 »⁴⁷.

7.2 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 ».

7.3 La scénographie :

La pensée d'un artiste est transmise au public par la scénographie d'exposition, une création spatiale sensible et signifiante, qui n'a pas besoin de vecteur textuel écrit ou oral pour transmettre l'idée de l'artiste, elle regroupe les aspects formels et matériels de l'exposition.

La Grand Larousse universel la définit comme étant « l'ensemble des éléments picturaux, plastiques, techniques et théoriques qui permettent la création d'une image, d'une construction bi ou tridimensionnelle, ou la mise en place d'une action, notamment théâtrale »⁴⁸.

7.4 L'expographie :

L'expographie « vise à la recherche d'un langage et d'une expression fidèle pour traduire le programme scientifique d'une exposition »⁴⁹

⁴⁷

http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/Key_Concepts_of_Museology/Museologie_Francais_BD.pdf

⁴⁸ Grand Larousse Universel 1989, p.9393.

⁴⁹ DESVALLEES, Op.cit, p.221.

L'expographie inclut les techniques de présentation, de médiatisation et de communication, et exclut tout ce qui propre à la muséographie (la restauration, la conservation et la sécurité).

7.5 Une collection :

Le principe consiste à rassembler, classer des objets par catégorie et les faire dialoguer de manière à constituer un ensemble, une collection grâce à leurs rapports de forme, d'origine, de couleur, de fonction, de sens.

7.6 L'exposition :

« L'exposition est le moyen par excellence du musée, l'instrument de son langage particulier »⁵⁰.

La présentation dans un musée se concentre essentiellement autour des collections permanentes, elle constitue le point fort et la base du programme général d'un espace muséal.



Figure 21 : Musée d'histoire de la ville de Luxembourg.

<https://www.visitluxembourg.com/fr/adresse/museum/letzebuerg-city-museum>

L'exposition permanente :

L'exposition temporaire :

C'est une exposition organisée périodiquement, elle introduit l'aspect ludique, la nouveauté, pour raviver le musée.



Figure 22 : Salle d'exposition temporaire, MoMa, New York.

<http://art-now-and-then.blogspot.com/2012/03/james-rosenquist.html>

⁵⁰ Georges Henri Rivière, La muséologie.

8. Recommandations primaires prise en considération pour la création d'un espace muséal :

Il faut prendre en considération lors de la création d'un espace muséal⁵¹ :

- Etre proche des lieux scientifiques et culturels (tels que les universités, les collèges, les écoles), de sorte qu'il y ait une coordination entre ces institutions scientifiques, car les musées ne sont pas moins importants dans leur message d'autres centres culturels.
- Bien qu'il y ait une objection à la création des musées dans les parcs publics, il est maintenant le lieu le plus approprié et le plus populaire pour la création de nouveaux musées, où ils sont spacieux et éloignés des risques d'incendies et protégés contre les poussières et les gaz d'échappement, qui causent de mauvais effets sur les œuvres d'art dans les musées.
- Le musée n'est pas conçu juste pour l'exposition, mais il y a d'autre considérations sociales, gestionel et économiques pour que les musées attirent un grand nombre de visiteurs afin d'assurer un revenu financier qui assure à son tour la continuité et le développement des musées.
- Déterminer l'objectif de la création d'un musée, ainsi le type de musée, car les musées contemporains ont un caractère et un but spéciaux (musée historique, musée scientifique, musée d'art...), et chaque musée à un message spécial qui cherche à le transmettre, et le plus important étant que le musée a un but principal, afin que ses chances de succès soient plus grandes, cela n'annule pas le besoin d'autres activités en dehors de l'activité principale pour qu'il soit un espace animé et qui attire toute les catégories.
- Déterminer le type de public qui visitera ce musée, en termes de niveau culturel, social..., car un musée conçu pour les élèves du primaire est différent d'un musée pour le grand public, et d'un musée pour les étudiants universitaires et d'un musée d'art.



Figure 23 : Musée d'histoire naturelle

<https://pefley.photoshelter.com/image/I0000DEZmKHHtWxE>

⁵¹ <https://elshamydesigns.blogspot.com/2012/03/blog-post.html>.

- Etudier l'endroit proposé pour la création d'un musée, par rapport aux visiteurs, il doit être proche ou facilement accessible, afin de faciliter sa visite au plus grand nombre du public, un emplacement approprié devrait être choisi, où il y a un espace à côté pour la station des voitures, et des bus qui transportent les visiteurs et les touristes afin de ne pas perturber le trafic.
- Dans la conception du musée, il est essentiel que le concepteur d'architecture prenne en compte la localisation et la surface occupée par les différents services d'un musée, ce qui signifie qu'il doit déterminer les différents espaces de musée tels que (les bureaux, les salles de réunion, la salle de conférences, la bibliothèque...), sachant que les salles d'exposition doit occuper le même étage, alors que la climatisation, l'électricité, le stockage, les ateliers et le parking, fonctionnent au-dessus de cet étage.

9. Transformation des musées des géants statiques en espaces dynamiques

Parmi les enjeux d'un musée, rendre le dynamique et attractif, et cela n'arrive que par l'amélioration de quelques procédures et l'adoption de cet espace muséal aux conditions de la vie moderne afin de changer le regard des visiteurs sur cet équipement culturel, donc il est très important que les musées deviennent plus ludique surtout pour les jeunes fascinés de toute ce qui concerne la technologie et la modernité.

9.1 La multifonctionnalité :

Le musée n'est plus seulement un lieu pour sauvegarder l'histoire des générations par peur de le perdre, il est devenu aujourd'hui une institution sociale éducative et récréative. Il y a fort longtemps que ces équipements culturels n'attirent que la catégorie qui s'intéresse au patrimoine et à l'histoire, alors qu'en ce moment, ils ont augmenté plus, ils attirent les autres catégories de la société par sa multifonctionnalité :



Figure 24 : Musée des arts et métiers à Paris.

<https://www.arts-et-metiers.net/musee/jeune-public>



Figure 25 : Atelier de moulage (musée des beaux-arts et d'archéologie de

<http://www.mbaa.besancon.fr/le-musee/atelier-de-moulage/>



Figure 26 : Boutique du musée du Louvre.

<https://www.parisinfo.com/shopping/81992/>

[Librairie-boutique-du-musee-du-Louvre](#)



Figure 27 : Exposition de peintures en 3D en Chine.

<http://cabinfeverbracelets.com/lino-mural-1850.html#>

Alors la visite habituelle d'un musée se change, elle devient active avec la participation des visiteurs aux différents œuvres, par exemple, prendre des photos, le visiteur a aussi le droit de toucher les peintures.

Et n'oublions pas l'importance de la présence des espaces de restauration variés entre (traditionnel café, grand restaurant, le snack, la brasserie) au sein des musées, dont le but d'améliorer le confort d'accueil du public, et de renforcer le tourisme culturel et donc le développement culturel et économique du pays.



Figure 28 : Cafétéria de musée de Milwaukee.

<https://priyooktaviano.com/milwaukee-art-museum-cafe.html>



Figure 29 : Cafétéria de musée du

<http://www.luxos.com/cn/paris/food-and-drink/341-paris-s-best-spots-at-sunset>

2.2 La nouvelle technologie :

L'émergence des nouvelles tendances face aux anciens modes d'exposition qu'abrite un musée, a permis le renouvellement de la gestion de ces musées en prenant en considération le développement des techniques muséographiques tels que les nouvelles technologies, ces quinze dernière années, les institutions muséales ont également pris conscience de la nécessité de se doter d'équipements numériques performants (site internet, applications mobile, réseaux sociaux ou encore expositions virtuelles), afin de **créer un véritable musée animé, vivant et attractif**.

« C'est ainsi que les tendances actuelles des musées sont au renouvellement et à l'animation pour transformer leur image parfois surannée. Ils améliorent le confort d'accueil des visiteurs et s'adaptent aux différents publics en proposant des nouveaux services et des espaces scénographiques variées. Le musée n'est plus seulement un simple lieu d'exposition, il s'anime et devient interactif et participatif pour proposer aux visiteurs une véritable expérience qui s'est pas sans lien avec les principes du marketing expérientiel »⁵²

⁵² <http://flores-amo.fr/amo/rendre-un-espace-museal-attractif-ce-quit-faut-savoir/>

On prend l'exemple de musée le plus connu au monde : le Louvre du Paris, qui offre la chance de visiter les collections en photo, en vidéo et avec des textes (une visite virtuelle guidée), pour l'instant, il y a trois parties uniquement se visitent sur leur site internet⁵³ :

- Les antiquités égyptiennes à l'est de l'aile Sully, au rez-de-chaussée et au premier étage.
- Le Louvre médiéval, vestiges des fossés et du donjon à l'ancienne forteresse du Louvre, à l'angle sud-ouest de l'aile Sully.
- La galerie d'Apollon qui occupe tout l'étage de la petite galerie.

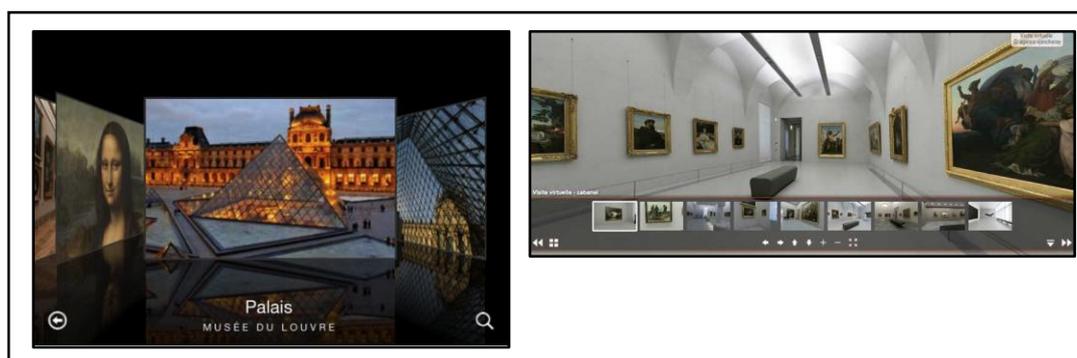


Figure 30 : La visite virtuelle du Louvre.

<http://www.rtf.fr/voyage/visite-scolaire-virtuelle-louvre-grace-robot/article>

<http://www.sosiphone.com/blogiphone/2010/10/20/et-si-vous-alliez-au-musee-du-louvre-24165/>

Un

autre exemple qui illustre ce que la technologie peut atteindre, le cabinet de la réalité virtuelle (un espace de découverte contemporain confortable), « c'est dans le Museum national d'Histoire naturelle en France et pour la 1^{ère} fois, une salle permanente dédié à la réalité virtuelle, le cabinet est situé au troisième étage de la grande galerie de l'évolution.(Durant les quinze minutes que dure l'expérience, le spectateur croisera des animaux de toutes les époques, modélisés en 3D à la taille réelle) »⁵⁴



⁵³ <https://www.inside360.fr/visites-virtuelles-lieux/visite-virtuelle-musee-louvre/>

⁵⁴ www.lemonde.fr/economie/article/2018/02/12/les-musees-s-ouvrent-a-la-realite-virtuelle-525544-3234.html.

Figure 31 : cabinet de la réalité virtuelle en France.

<https://unesco.delegfrance.org/Ouverture-du-Cabinet-de-Realite-Virtuelle-du-Museum-national-d-Histoire>

2.3 La scénographie riche :

La question qui se pose est la suivante : **Quels sont les moyens qui aide à captiver le visiteur du XXI^{ème} siècle sans s'ennuyer ?**

La solution c'est la scénographie riche et variée, une exposition ludique, et le meilleur exemple qui confirme cela, l'Aventure Michelin, c'est un parcours scénographique de 2000m², par une mise en scène originale et interactive, vous découvrirez l'histoire, l'actualité et l'avenir de Michelin, a l'aide des supports de communication variés dont le but c'est attirer l'attention du visiteur.



Figure 32 : Une scénographie dynamique (l'Aventure Michelin).

<https://www.clermontauvergnetourisme.com/fiches/laventure-michelin/>

aphie vivante et interactive, ou le visiteur peut toucher, écouter, regarder, des écrans tactiles, des vidéos...

Un autre exemple d'une scénographie interactive, c'est celle de musée de l'aventure Peugeot, qui propose à ses visiteurs de faire une pause ou de déjeuner dans une brasserie qui se trouve au milieu des voitures exposées, un exemple qui propose un espace de restauration spécifique.

<https://www.aleou.fr/salle-seminaire/12390-musee-de-laventure-peugeot.html>

Sans oublier l'exemple le plus parlant de l'utilisation de la scénographie comme outil de conception architecturale, le musée Juif de Berlin avec son architecture symbolique.

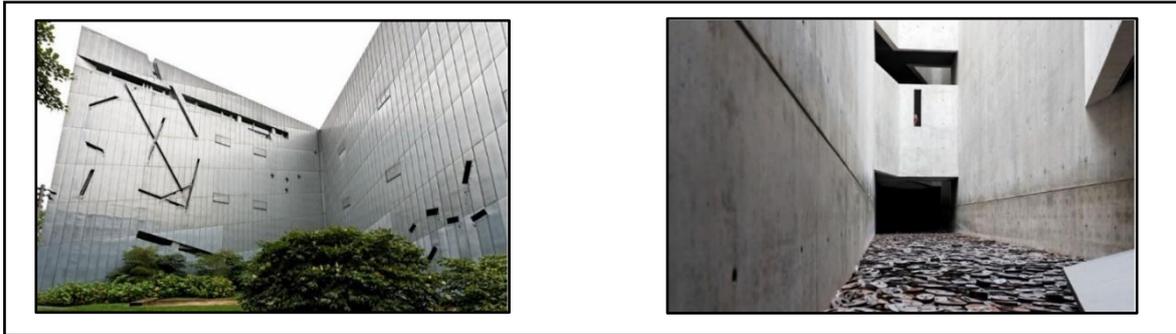


Figure 34 : Une scénographie symbolique (Musée juif de Berlin).

- A <http://www.geraldineandrieu.com/Galerie-Musee-Juif-Berlin.html>

ttir

er les enfants par des animations pédagogiques :

Des espaces de jeux adaptés à l'univers enfantin proposés par quelque musée afin d'attirer les familles avec enfants, par exemple : la cité du train, la cité de l'automobile, à Mulhouse, où on peut trouver des espaces colorés avec des jeux dédié pour les enfants, et il y a d'autres musées qui ont proposés des questionnaires ludiques de visite qui permettent aux enfants de découvrir les expositionn d'une façon amusante.



Figure 35 : Espace de jeux (la cité de l'automobile à Mulhouse).

<http://www.musees-mulhouse.fr/en/automobile-museum/>

- **Convaincre les adolescents, public plus âgés à visiter les musées :**

Généralement, c'est la catégorie la plus réfractaire à l'idée d'aller au musée, pour eux, c'est un lieu ennuyeux, donc pour changer cette idée et encourager les gens à pousser la d'un musée :

-L'usage des nouvelles technologies fascinate.

-La présence des espaces ludiques est obligatoire ou on peut toucher, écouter, sentir...

Car le musée n'est pas seulement un lieu d'exposition statique, il devient un lieu d'expérimentation attractif, par exemple : la cité des sciences et de l'industrie de Paris, La Villette caractérisé par de nombreux animations adaptée aux enfants at aux adolescents.



Figure 37 : attraction ludique adaptée aux

<https://blog.holibag.io/fr/consigne-bagages-cite-sciences/>

<https://www.vulcania.com/animation/cite-des-enfants/>

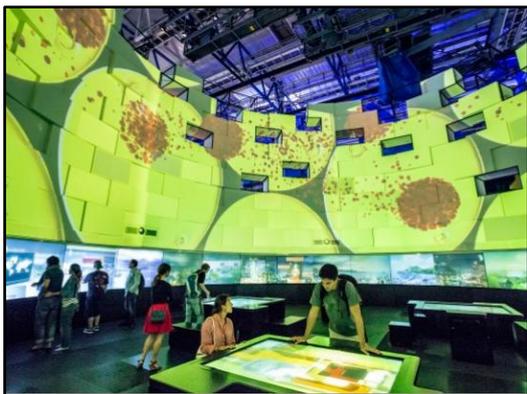


Figure 36 : animation adaptée aux adolescents (cité de science à Paris).

- **Les expositions temporaires :**

Le musée ne devrait pas seulement compter sur l'exposition permanente, car le visiteur qui a découvert tout ses expositions permanentes, il ne voudra plus jamais visiter le musée parce qu'il sait qu'il ne verra rien de nouveau, donc pour raviver l'intérêt du public du nouveau, les musées doivent doter de cette exposition temporaire qui offre la chance aux artistes pour

montrer leur travail.

2.4 Favoriser l'échange culturelle entre les musées :

L'échange culturel est considéré comme élément clé pour comprendre la mode de vie des autres pays. Il raccourcit les distances dans cette époque de mondialisation, c'est un moyen de communication soit à l'échelle national ou international pour ouvrir l'esprit et revivre les relations et la communication entre les institutions culturelles dans le monde entier, et au même temps, il préserve le patrimoine de chaque pays, Hugues de Varine a dit « Vol et viol des autres : un aspect de la dégradation des termes de l'échange culturel entre les nations »⁵⁵

- Echange international : « tout transfert portant sur la propriété, l'usage ou la garde de biens culturels entre Etats ou institutions culturelles de différents pays-sous forme de prêt, de dépôt, de vente ou de donation-effectué dans les conditions qui pourraient être convenus entre les parties concernées »⁵⁶

La conférence générale de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, réunie à Nairobi du 26 octobre au 30 novembre 1976, en sa dix neuvième session, rappelant que⁵⁷ les biens culturels sont des éléments fondamentaux de la civilisation et de la culture des peuples, considèrent : que l'élargissement et le renforcement des échanges culturels, en permettant une meilleure connaissance des réalisations respectives dans les divers domaines de la culture, contribueront a un enrichissement des différentes cultures fondé sur le respect de l'originalité de chacune

⁵⁵ Hugues de Varine, archéologue, historien, et muséologue français.

⁵⁶ Idem.

⁵⁷ Idem.

d'entre elles et sur celui de la valeur des cultures des autres peuples, qui constituent le patrimoine culturel de l'humanité tout entière.

2.5 La spécificité du model architectural :

Le nombre des musées a explosé d'une façon extraordinaire ces dernières décennies, ce qui a offert une opportunité en or pour la liberté d'expression et l'innovation architectural contemporaine, ce qui fait du musée aujourd'hui des lieux privilégiés qui attire un nombre important de visiteurs, non seulement par la richesse de la collection qu'il préserve mais aussi par son style architectural façinant d'une manière générale, la notion d'archisculpture et la tendance déconstructiviste sont les plus adoptés.

La création de ces œuvres d'arts n'est plus difficile aujourd'hui, avec la disponibilité des nouveaux outils informatiques de conception et les techniques et les matériaux de constructions très performants.

Nous ne pouvons pas parler de cette architecture fascinante des musées sans citer les exemples les plus fameux : le centre Pompidou, et le musée Guggenheim, construit à Bilbao par Franck O. Gehry (1991-1997).



Figure 38 : Le musée Guggenheim à Figure 39 : Le centre Pompidou à Paris.

<http://excelso.club/architecte-musee-guggenheim-bilbao-18668>

<http://centre-centrepompidou.blogspot.com/>

Ces projets modernes sont plus des dimensions artistiques que des projets muséals, ils jouent un rôle inédit, en impressionnant les gens et en attirant leur attention, ils attirent parfois des visiteurs qui contemplent le contenant et non le contenu.

Il y a d'autres opérations qui jouent un rôle inédit dans la régénération urbaine, l'association entre l'architecture traditionnelle et contemporaine, un geste architectural qui offre l'occasion d'une esthétique de la confrontation entre ces deux modes architecturaux, l'ancien et le moderne, un geste architectural qui attire toutes les catégories, les adolescents et les gens les plus âgés, c'est d'ailleurs sur ce point qu'a porté et que porte encore la réussite de quelques musées les plus célèbres au monde comme le Louvre, que nous ne pouvons pas nier la richesse de sa collection, mais ainsi le mode d'accès spécifique et le style architectural attractif de sa pyramide, faites-en un des musées les plus remarquables au monde.



Figure 40 : mélange entre l'ancien et le moderne (le Louvre à

<https://blog.holibag.io/fr/consigne-bagages-musee-du-louvre/>

C'est pareil pour le musée juif de Berlin, avec son architecture symbolique :



Figure 41 : mélange entre l'ancien et le moderne (le musée Juif de Berlin).

<https://vivreaberlin.com/larchitecture-du-musee-juif-de-berlin.html>

Ces projets récents confirment la capacité de l'architecture à créer des images d'art et à casser l'image ennuyeuse traditionnelle et à captiver en plus les gens qui ne s'intéressent pas beaucoup du contenu des musées.

10 Les nouvelles technologies en architecture :

10.1 Définition de la technologie :

« La technologie est une science immense, qui embrasse, sans exception, tout ce qui se rapporte à l'industrie humaine... »⁵⁸

« Les « nouvelles technologies » désignent des domaines très évolutifs et des techniques diverses, pouvant tout aussi bien recouvrir au sens plus large, toute la « haute technologie ».

« Elles comprennent également toutes les avancées technologiques dans différentes domaines... »⁵⁹.

10.2 Les nouvelles technologies aux services de l'architecture :

« Les nouvelles technologies prennent de plus en plus de place dans nos vies privées et professionnelles. Le secteur de la construction n'est pas en reste dans ce domaine. En effet, les technologies semblent devenues des outils indispensables pour répondre à des

⁵⁸ Grande Encyclopédie soviétique, tome, 42, 2è. Edition, 1956.

⁵⁹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Nouvelles_technologies

exigences de plus en plus nombreuses et sévères : isolation, environnement, sécurité, entretien ... »⁶⁰

Donc, les architectes d'aujourd'hui peuvent créer de nouvelles formes, de nouvelles esthétiques en bénéficiant du progrès technologique :

- **Les nouveaux matériaux :**

Ce qui concerne les nouveaux matériaux les plus employés aujourd'hui comme (béton-fibre, béton ductal, aciers spéciaux, verre renforcé et/ou autonettoyant, bois, le verre feuilleté, verre avec cellules photovoltaïques intégrés, le titane, le lamis bois...etc, se sont des matériaux résistants, performants, esthétiques, légères, et ils sont en plus moins polluants, ce qui participe au développement durable au même temps.

- **L'apport du numérique :**

« Grâce aux nouveaux outils numériques (informatiques), on peut accéder à des formes qu'on ne pouvait réaliser auparavant »⁶¹

« Grâce à la montée en puissance des ordinateurs et des logiciels, on a recours aujourd'hui à la méthode des éléments finis pour calculer le passage des forces, la mécanique des structures, à l'instar de ce que font les ingénieurs en aéronautique, en construction navale et dans l'automobile »⁶²

- **Le système constructif et la structure :**

Par l'invention des nouveaux systèmes de structures comme les structures tendues, les coques et les charpentes métalliques, des structures plus légères plus résistants dans les différents conditions, facile dans leurs assemblages et leurs constructions et dans un temps réduit.

- **Les systèmes et les démarches :**

Sont les nouvelles techniques utilisées dans les systèmes d'éclairage, d'isolation phonique et thermique, d'aération, de ventilation, sécurité et gestion de énergies par exemple, l'usage des énergies renouvelables qui font partie de l'architecture écologique.

⁶⁰<https://www.murla.be/activites/sensibilisation-larchitecture/les-nouvelles-technologies-au-service-de-larchitecture>

⁶¹<https://www.la-croix.com/Archives/2014-12-30/Les-nouvelles-techniques-architecturales-2014-12-30-1260478>

⁶² Idem.

Et voilà quelques exemples qui illustrent l'importance du progrès technologique dans l'architecture d'aujourd'hui :

10.2.1 Le musée des civilisations de l'Europe et de la Méditerranée (MuCEM) à



Figure 42 : MuCEM à Marseille.

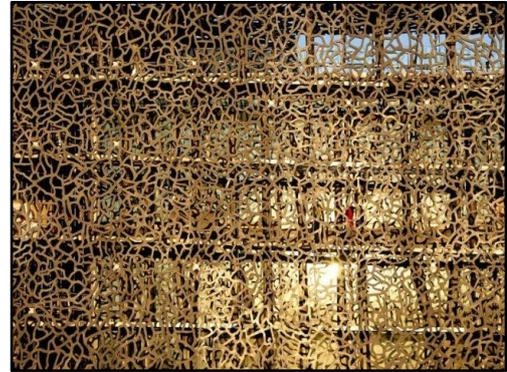


Figure 43 : La résille extérieure de musée.

<https://www.pinterest.ch/pin/505951339360737051/>

Marseille :

La résille extérieure, mat, ouvert, et généreux, réalisée en béton ultra-performant renforcé de fibres, un béton qui assure :

- La résistance à la compression 6 à 8 fois supérieur au béton conventionnel.
- Une étanchéité parfaite à l'air et à l'eau.
- La résistance aux embruns et aux agressions chimiques.
- Excellente performance en traction.

<http://projets-architecte-urbanisme.fr/mucem-marseille-ricciotti-reportage-photo/>

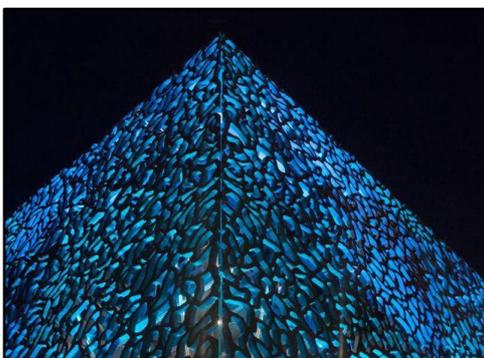


Figure 44 : l'installation des projecteurs dans la résille.

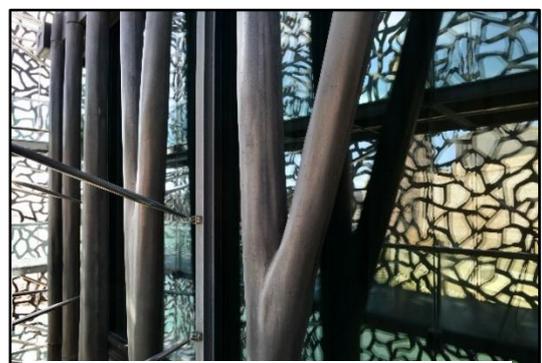


Figure 45 : Poteaux arborescents réalisés en BFUP.

<https://www.maisonapart.com/edito/autour-de-l-habitat/architecture-patrimoine/lumiere-sur-le-mucem-8207.php>

<https://www.pinterest.ph/pin/544020829965641151/>

- L'installation de plus de 200 projecteurs spéciaux pour valoriser la résille en béton, avec des teintes bleues et turquoise.
- L'usage des poteaux arborescents réalisés en BFUP.



Figure 46 : Musée Stedelijk à

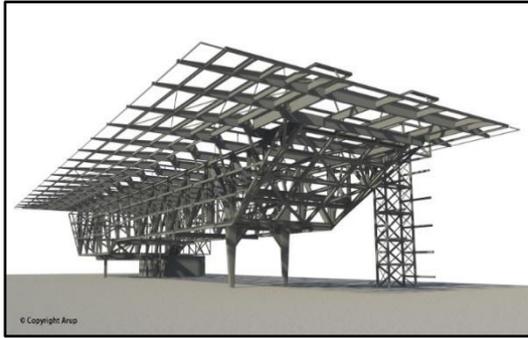
Figure 47 : Plafond Barissol pour l'absorption des résonances acoustiques.

<https://www.archdaily.co/co/02-249388/museo-stedelijk-amsterdam-bentham-crouwel-architects>

<https://www.theplan.it/webzine/architettura-internazionale/stedelijk-museum->

10.2.2 Le musée Stedelijk à Amsterdam :

- Un plafond Barissol pour l'absorption des résonances acoustiques.
- Un toit en saillit comme protection fonctionnelle contre le soleil.
- Revêtement blanc Twaron, un matériau composite renforcé de fibres.
- Des façades avec des panneaux à base de twaron et tenax, qui minimisent sa dilatation thermique.



<https://www.theplan.it/eng/webzine/international-architecture/stedelijk-museum>

Figure 48 : La structure métallique de

- Une structure métallique qui permet au bâtiment d'être soutenu à seulement six points, avec cinq colonnes et un mur de béton.
- Le musée est célèbre par son escalier mécanique majestueux.



Figure 49 : Escalier mécanique de musée.

<http://benthemcrouwel.com/projects/new-stedelijk-museum-amsterdam/>



Figure 50 : Le musée Milwaukee au Etat-Unis.



Figure 51 : Les ailes fonctionnelles comme brise-soleil.

10.2.3 Le musée d'art de Milwaukee au Etat Unis :

<https://fr.depositphotos.com/36611295/stock-photo-milwaukee-art-museum.html>

<https://www.archdaily.com.br/br/624620/em-foco-santiago-calatrava>

Les ailes fonctionnelles comme brise soleil s'ouvrent quand le musée s'ouvre et se ferment quand le musée se ferme.

Le brise soleil est clôturé quand les vents excèdent 23 milles par heure, en cas des orages de la neige et de la glace électrique.

Béton haute performance avec les adjuvants (CATEXOL 3500N et CATEXOL 2000N), caractérisés par une résistance mécanique et une durabilité élevée.

Plancher radiant se compose de six milles de tuyauterie de PVC par lesquels l'eau chaude fonctionne en hiver pour le chauffage, et l'eau fraîche fonctionne en été pour le refroidissement.



Figure 52 : Des appuis structuraux supportent les planchers du



Figure 53 : plancher radiant.

<http://jsiegeldesigns.blogspot.com/2011/06/milwaukee-art-museum-emperors-private.html>

<https://gaildesjardin.wordpress.com/>

10.2.

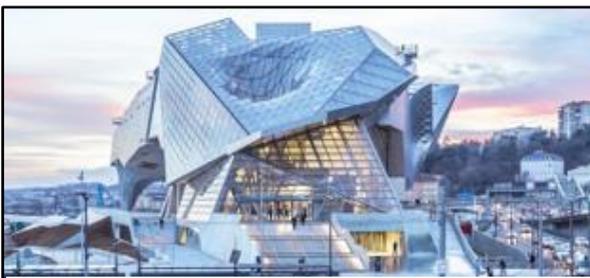


Figure 54 : Musée des confluences à

<http://www.floornature.eu/coop-himmelb-l-aue-il-musee-des-confluences-a-lione-10799/>



Figure 55 : La forme complexe de musée des confluences.

<http://letudiantautonome.fr/ouverture-mouvementee-du-musee-des-confluences/>

4 Le musée des confluences à Lyon

De fait, sa forme est complexe, allant du scarabée cuirassé au vaisseau spatial en passant par la proue d'un hors-bord, dotée d'une immense bulle de verre, le « Cristal », et de parois tapissées d'écailles en inox.

La charpente métallique du Nuage est composée de deux structures, l'une représentant la structure porteuse et l'autre donnant la forme du Nuage. Représentant 6500 tonnes d'acier, elle est recouverte principalement de plaques d'inox mais également de 500m² de panneaux photovoltaïques.

Été comme hiver, l'espace sera tempéré par les brise-soleil et le plancher chauffant / rafraichissant.

Le musée est caractérisé aussi par son escalier roulant mécanique.



Figure 56 : Escalier roulant mécanique.

<http://itsourtree.com/coop-himmelblau-musee-des-confluences>



Figure 57 : La charpente métallique.

<http://lyonpicurien.com/musee-des-confluences-j-2/>

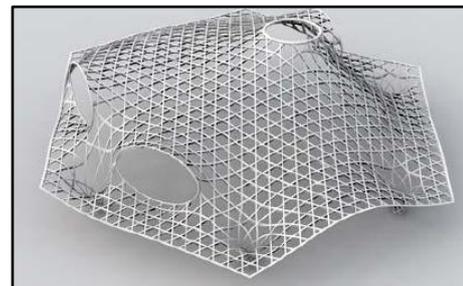


Figure 59 : Pylône métallique supportant la charpente.

10.2.5 Le musée centre Pompidou à Metz :

L'emploi de toiture faite d'une charpente en bois suspendue au pylône métallique recouverte d'une toile protectrice,

Membrane à base de fibre de verre et de téflon qui a la particularité :

Figure 58 : Musée centre Pompidou à Metz.

- D'être autonettoyante.
- D'assurer une étanchéité à l'eau.

- <http://www.citadelle-metz.com/metz/> <https://performativearc.wordpress.com/pompidou-metz/>

filtrer la lumière et protéger des rayons du soleil tout en offrant une transparence la nuit en créant ainsi un environnement naturellement tempéré et participe à l'approche énergétique très poussée de l'ensemble du bâtiment⁶³

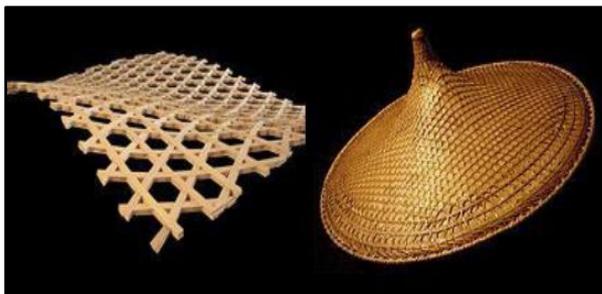


Figure 60 : Charpente en bois.

<https://www.centrepompidou-metz.fr/une-architecture-unique/la-toiture>



Figure 61 : Membrane

<http://fracademic.com/dic.nsf/frwiki/307757>

10.2.6 Musée de Guggenheim en Espagne :

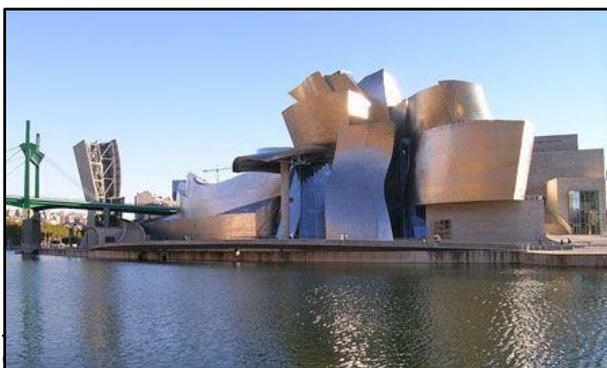


Figure 62 : Musée de Guggenheim en

https://www.routard.com/mag_dossiers/id_dm/77/



Figure 63 : Structure métallique.

<http://technostemarieb212.eklablog.com/histoire-des-arts-c20085681>

Le musée se caractérise par sa forme complexe avec des courbes apparemment aléatoires de l'extérieur qui sont conçues pour capter la lumière et réagir au soleil et aux intempéries. Les murs et les plafonds du bâtiment sont porteurs, contenant une structure interne de tiges métalliques qui forment des grilles avec des triangles. Un logiciel appelé CATIA a calculé le nombre de barres nécessaires dans chaque emplacement, ainsi que les positions et les orientations des barres.

11. L'analyse thématique :

Le choix des exemples n'était pas aléatoire, mais était dans le contexte de notre cas d'étude, où on a choisi des exemples des musées basés architecturalement sur la conciliation entre l'ancien et le moderne, en créant des belles images d'art, parmi ces musées on a :

11.1 Exemple 1 : Le musée Juif de Berlin :

- **Fiche technique :**



Nom : Le musée Juif.
Situation : Kreuzberg, friedrichshain-Kreuzberg,
Berlin, Allemagne.
Architecte : Daniel Libeskind.
Surface : 10 000m².
Echelle d'appartenance : internationale.
Capacité d'accueil : 850 000 visiteurs par an.
Date de réalisation : 1993-1999.

- **Présentation :**

Le musée juif est réparti dans deux édifices : D'une part, il y a le Kollegienhaus, ancienne cour de justice, qui abrite les expositions temporaires, les vestiaires et autres lieux de restauration et de vente de souvenirs. D'autre part, il y a l'édifice de Daniel Libeskind.

Figure 65 : Une vue intérieure de

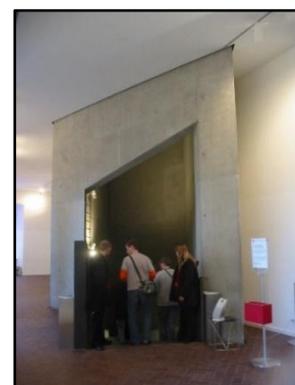
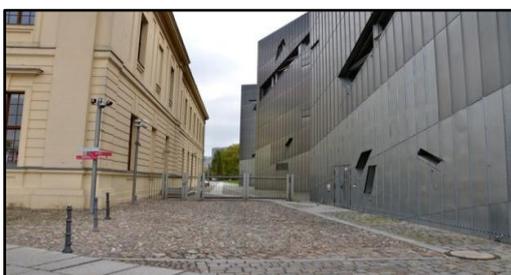
<https://decouvrir-berlin.com/musees/>



Figure 66 : Le mélange entre l'ancien Kollegienhaus et le nouveau musée moderne.

<http://zebrezou.canalblog.com/archives/2009/01/12/12058968.html>

L'entrée du musée est située dans l'ancien bâtiment, à l'intérieur, un accès qui mène au nouveau bâtiment depuis un puit de béton de toute hauteur, qui transperce l'ancien bâtiment par un escalier sous-sol.



vers le

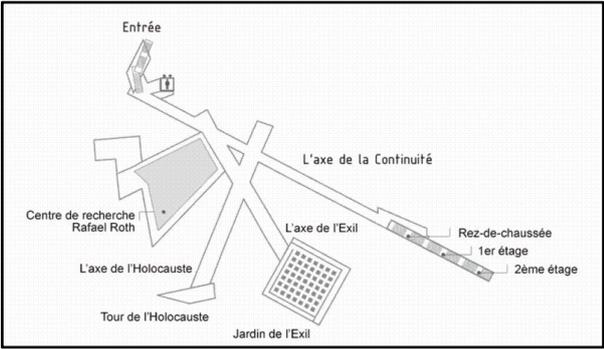
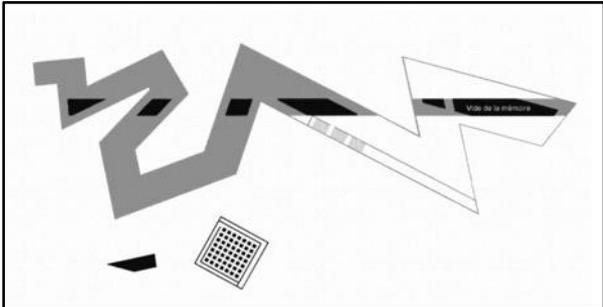
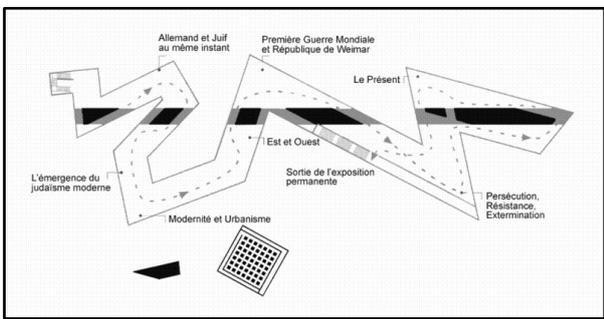
Figure 67 : Un écart entre l'ancien et le nouveau bâtiment.

<https://voirenvrai.nantes.archi.fr/?p=6686>

Figure 68 : Un puit qui permet l'accès au

<http://skildy.blog.lemonde.fr/2007/03/>

• Programme :

<p>Le sous-sol du musée inclut un centre de recherche Rafael Roth.</p>	
<p>Le rez de chaussée inclut des espaces de collections et des vides de la mémoire.</p>	
<p>Le premier niveau inclut des salles d'exposition des différentes collections :</p> <ul style="list-style-type: none"> -L'émergence du judaïsme moderne. -Allemand et juif au même instant. -1^{ère} guerre mondiale et république Weimar. -Persécution, résistance, extermination. -Modernité et urbanisme. 	

Le deuxième niveau inclut aussi des salles d'expositions des différentes collections :

- Tradition et changement.
- Les juifs ruraux et de la cour.
- Le monde médiéval d'Ashkenaz.
- Moses Mendelssohn et l'éclaircissement.

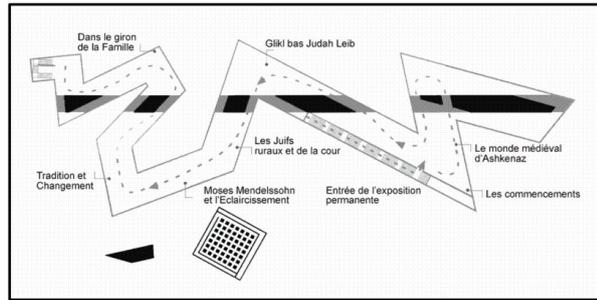


Figure 69 : Une coupe qui montre l'accès au musée juif depuis l'ancien bâtiment.

<http://skildy.blog.lemonde.fr/2007/03/05/le-musee-juif-de-berlin-de-daniel-libeskind-une-etude-de-jerome-charel-et-julien-mortet/>

- ✓ L'aspect extérieur :
- **Les composants de musée :**

-Le jardin de l'Exil :

Se trouve à la fin de l'axe de l'exil, composé de 49 stèles en béton, remplies de terre, le sol est incliné et les stèles aussi, et entre les stèles, il y a beaucoup de chemin.



Figure 70 : Le jardin de <http://hidaclaudemasse.blogspot.com/2015/01/le-musee-juif-de-berlin.html>

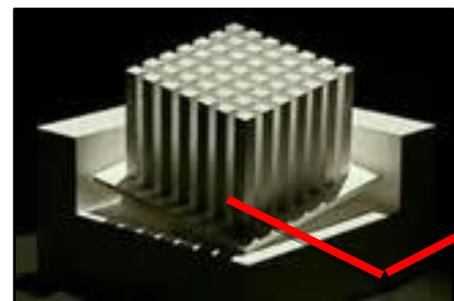


Figure 72 : Inclinaison du sol.

Figure 71 : Les chemins entre les stèles.

https://fr.tripadvisor.ca/LocationPhotoDirectLink-g187323-d190519-i212420802-Jewish_Museum_Berlin-Berlin.html

<https://www.pinterest.co.uk/pin/437904763740310289/>

-La tour de l'Holocauste :

La tour de l'Holocauste n'est reliée au musée juif que par l'axe souterrain de l'Holocauste. Ce puit de béton est plongé dans le noir et la lumière n'est présente que par une fine rai de

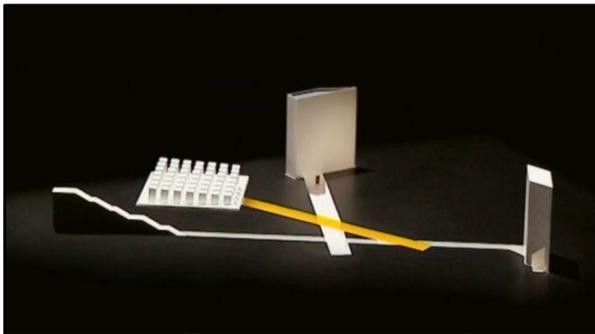


Figure 73 : l'axe souterrain de l'Holocauste.

<https://www.pinterest.fr/pin/500673683559011189/?lp=true>

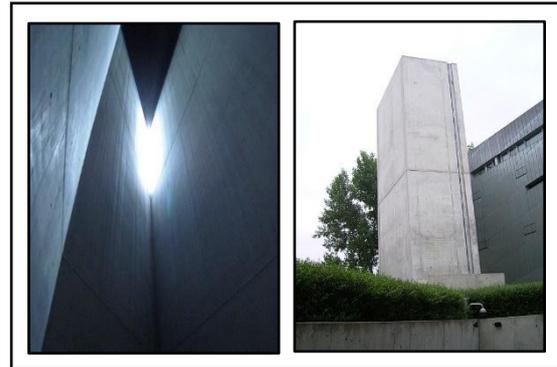


Figure 74 : La tour de l'Holocauste.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Mus%C3%A9e_juif_de_Berlin

lumière situé au sommet de la tour.

- **Les façades :**

- ✓ L'aspect intérieur :

- **Les axes et les parcours :**

Le traitement de façade de musée juif de Berlin est spécifique, avec une logique du rythme qui se poursuit dans le dessin des fenêtres, de véritables cicatrices que le musée arbore, ces fenêtres sont en quelque sorte la métaphore de la violence et les agressions subies par les juifs au cours de l'histoire. Les matériaux employés sont : le zinc, le béton brut, le

Figure 75 : La façade symbolique de

<http://www.clg-mont-miroir.ac-besancon.fr/spip.php?article858>



conduit vers le haut au « jardin de l'exil » / « Garten des Exils ». Les deux axes sont tranchés par l'axe de l'Holocauste, qui mène à la « tour de l'Holocauste »⁶⁴.

Figure 76 : Les axes de musée.

<http://skildy.blog.lemonde.fr/2007/03/05/>

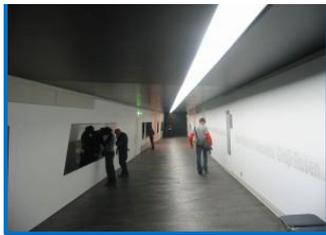


Figure 78 : L'axe de l'Holocauste.

<http://skildy.blog.lemonde.fr/files/2007/03/L-18.jpg>

Figure 77 : L'axe de la continuité.

<https://www.archi-find.com/jewish->



Figure 79 : L'axe de l'Exil.

<http://skildy.blog.lemonde.fr/files/2007/03/L-18.jpg>

- **Les vides :**

Le musée comporte 5 espaces vides, ils représentent des espaces à part où il n'y a rien à exposer, ils incarnent l'absence qui fait partie de l'histoire juive.

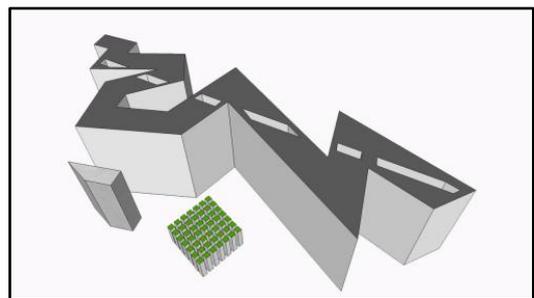


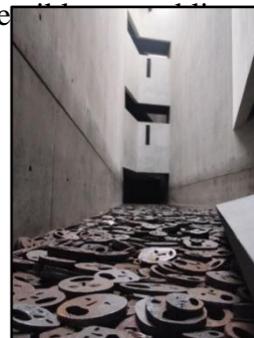
Figure 80 : Les cinq espaces vides.

<http://ecriture-en-chantier.over-blog.com/article-le-musee-juif-de-berlin-daniel-libeskind-architecte-66782825.html>

Seulement



deux vides sont accés



⁶⁴ <https://voirenvi.com/2017/03/05/le-musee-juif-de-berlin-6686>

Figure 81 : La tour de l'Holocauste.
http://enacit3srv5.epfl.ch/WP_2014_SH/rufel/tag/intention/

Figure 82 : L'installation shalechet.
<http://pourquoipaspoitiers.over-blog.fr/tag/le%20reste%20du%20monde/20>

- **L'éclairage :**

L'éclairage dans le musée est assuré par des lignes lumineuses latérales et au plafond.



Figure 84 : L'éclairage latéral.

<http://histoiredelartedna.i.h.f.unblog.fr/files/2014/01/pt16515.jpg>

<http://hidaclaudemasse.blogspot.com/2015/01/le-musee-juif-de-berlin.html>

Une grande diversité d'objet, de textes, de livres, de vidéos, d'audio...etc

Figure 83 : L'éclairage



Figure 85 : Des écrans technologique d'exposition.

<http://documentalistadigital.blogspot.com/2012/01/museo-judio-en-berlin.html>

11.2 Exemple 2 : Le musée d'art de Milwaukee :

- **Fiche technique :**

Nom : Pavillon Quadracci.

Situation : se trouve au Etat Unis dans le Wisconsin, sur la rive du lac Michigan.

Architecte : Santiago Calatrava.

Surface : 13 196,4m².

Echelle d'appartenance : internationale.

Capacité d'accueil : 350 000 visiteurs par an.

Date de réalisation : 1997 – 2001.



Figure 86 : Le musée de Milwaukee.

<https://mtidry.wordpress.com/tag/kinetic-architecture/>

Le premier musée est conçu par Eero Saarinen en 1957. Et le 2^{ème} musée est conçu par David Kahler en 1975, et la nouvelle conception de nouveau Pavillon Quadracci est mise en contraste l'ensemble existant en termes de géométrie et de matériaux.



Figure 87 : La position de la nouvelle conception par rapport à l'ancienne.

- **Présentation :**

- **Programme :**

<http://mfg.overly.com/ourwork>

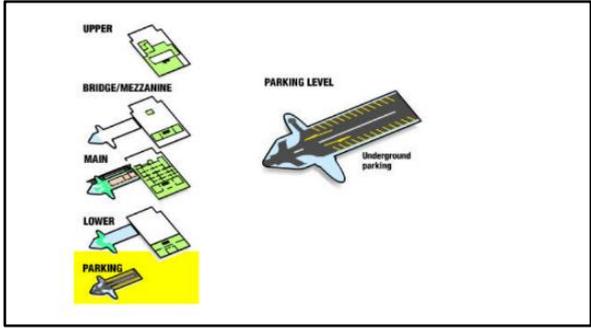
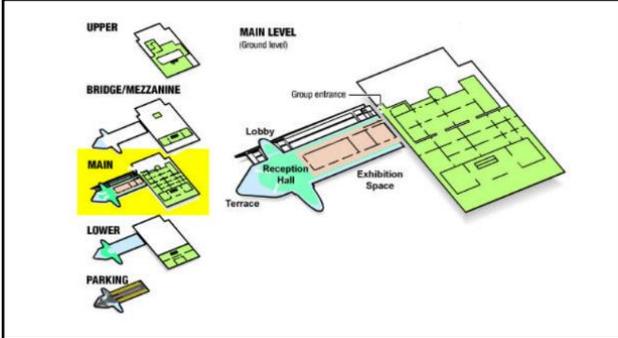
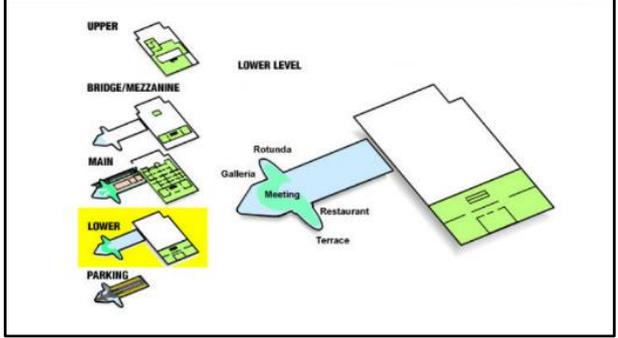
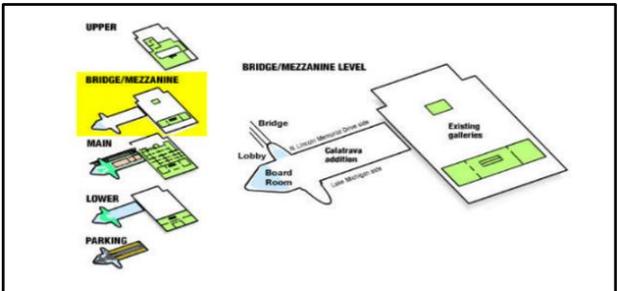
<p>Le sous-sol du musée inclut un parking.</p>	
<p>Le rez de chaussé inclut un hall central, un magasin, un espace d'exposition, un auditorium, une galerie.</p>	
<p>Le premier niveau inclut un forum, une salle de conférence de 300 places, une galerie, un restaurant, une terrasse, un espace d'exposition.</p>	
<p>Le deuxième niveau inclut un hall, une salle de réunion, une galerie, une salle de sculpture, un centre d'éducation, un espace d'exposition.</p>	

Tableau 2 : Programme de Musée de Milwaukee.

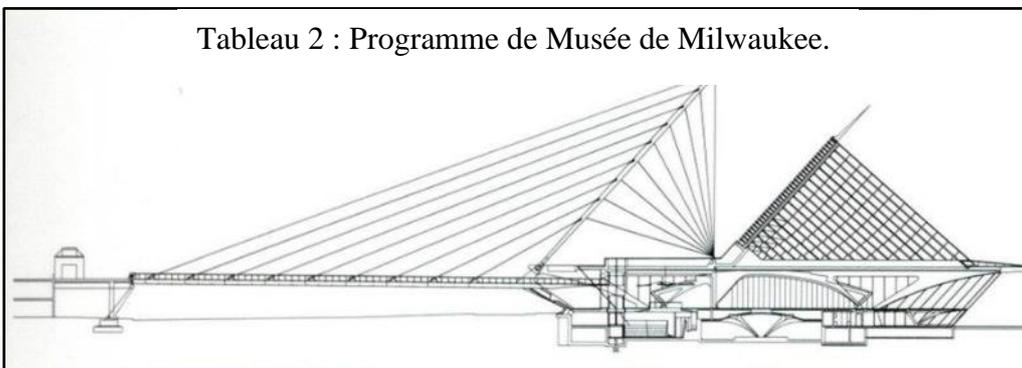


Figure 88 : Coupe longitudinale de

http://bbs.zhulong.com/101010_group_201808/detail10012749

✓ L'aspect extérieur et intérieur :

- **L'intégration de musée avec l'environnement immédiat**

L'architecte est basé dans la conception de ce musée sur l'inspiration de la nature :

Les auvents en acier mobiles ont inspiré par les ailes d'un oiseau.	Un pont piétonnier câblé avec un mât montant a inspiré par la forme d'un bateau à voiles.	Une galerie à un niveau courbant a inspirée d'une vague
 	 	 

Tableau 3 : Les sources d'inspiration de projet.

- **L'éclairage :**

La maîtrise d'usage de l'éclairage naturel et artificiel ainsi que la couleur dominante, certains espaces sont éclairés que d'autres.



Figure 89 : L'éclairage naturel.

<http://soapboxarchitect.com/the-worlds-worst-architect-2015-prickster-prize/>

Figure 90 : L'éclairage artificiel.

<https://onmilwaukee.com/visitors/articles/staycationsm.html>

La couleur principale du bâtiment est le blanc permettant un meilleur éclairage que certaines salles aient leur propre couleur comme le rouge.



Figure 91 : La couleur principale blanche de musée.

<http://collecta.blogspot.com/2007/08/o-mestre-das-formas.html>



Figure 92 : La couleur secondaire présente dans quelque salle d'exposition.

<http://dinosauriens.info/?u=Collections++Milwaukee+Art+Museum>

L'emploi des murs autoportants et des vitrines soigneusement détaillés pour l'ensemble du musée, aussi l'emploi des vitrines monumentaux.



Figure 93 : Le mobilier muséographique d'exposition.

- **Système de construction :**

Le musée connu par leur système de structure qui est très intéressant ; et voilà un regard à la structure comme elle rencontre le plancher le long du couloir.



Figure 94 : système de structure.

<http://philip.greenspun.com/images//200206-milwaukee-art-museum/new-wing-interior-3.tcl?>



Figure 95 : Des appuis structuraux particuliers supportent les planchers de

<https://blog.mam.org/2012/06/05/museums-and-the-parking-business/>



Figure 96 : Les fenêtres de Cleres tory aux dessus des murs externes permettent l'entrée de la lumière naturelle dans le

<https://www.alamy.com/stock-photo-parking-garage-quadracci-pavilion-designed-by-santiago-calatrava-milwaukee-35156950.html>



Figure 97 : L'intégration des bancs dans la conception du bâtiment.



<http://www.solaripedia.com/images/large/5111.jpg>

Figure 98 : L'ascenseur de musée.

<https://structurae.info/photos/229741-milwaukee-art-museum-pedestrian-bridge>

Le pont de Reiman :

Un pont piétonnier suspendu le long de 250 pieds (73m) qui lie Milwaukee du centre directement au lakefront et au musée.



[https://en.wikipedia.org/wiki/File:Milwaukee_Art_Museum_1_\(Mulad\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/File:Milwaukee_Art_Museum_1_(Mulad).jpg)

Pont au pont :

Qui relie le pont et les escaliers piétonniers principaux à l'ascenseur de verre circulaire



<https://structurae.info/photos/229736-milwaukee-art-museum-pedestrian-bridge>

Figure 100 : Le pont intérieur de Reiman.

Les ailes fonctionnelles comme brise soleil s'ouvre quand le musée s'ouvre et se ferme quand le musée se ferme

✓ L'aspect technologique :



Figure 101 : L'ouverture des ailes de

<https://structurae.info/photos/58387-milwaukee-art-museum-quadracci-pavilion>

Le brise soleil clôturé quant les vents excèdent 23 milles par heure, en cas des orages de la neige et de la glace électrique.

L'usage du béton haute performance avec les adjuvants

Plancher radiant se compose de six milles de tuyauterie de PVC par lesquels l'eau chaude fonctionne en hiver pour le chauffage, et l'eau fraiche fonctionne en été pour le refroidissement.

CATEXOL 2000N), caractérisés par une résistance mécanique et une durabilité élevée.

11.3 Exemple 3 : L'extension du musée du Louvre :

- **Fiche technique :**

Figure 102 : La fermeture des ailes de

<https://www.istockphoto.com/photo/milwaukee-art-museum-gm531930124-94022001>

Le brise soleil clôturé quant les



(CATEXOL 3500N et

Figure 103 : Plancher radiant de musée.

<https://gaildesjardin.wordpress.com/>



Figure 104 : La pyramide du Louvre à Paris.

<http://dinosauriens.info/?u=Carrousel+du+Louvre++Wikipedia>



Nom : Pyramide du Louvre.

Situation : située au milieu de la cour Napoléon du musée du Louvre à Paris.

Architecte : Ieoh Ming Pei.

Surface : 1254 m².

Echelle d'appartenance : internationale.

Capacité d'accueil : 4.5 millions visiteurs par an.

Date de réalisation : 1985-1989.

Figure 105 : Le Louvre en

<http://clas-biopark.fr/collections-permanentes-musee-louvre/>

- **Présentation :**

La pyramide du Louvre est située au milieu de la cour Napoléon du musée du Louvre à Paris, au dessus du hall d'accueil, elle fait face à l'arc de triomphe du Carrousel, au jardin des Tuileries à l'ouest, et



Figure 106 : La juxtaposition d'une architecture moderne et d'un environnement classique.

<http://catherine-ousselin.org/gifs/paris/paris-louvre-gr.jpg>

au pavillon de l'horloge du côté est, commandée par le président de la république François Mitterrand en 1983, elle a été conçue par Leoh Ming Pei.

Elle a été inaugurée le 30 mars 1989 et ouverte au public le 1^{er} avril 1989.

Le palais construit par Philippe Auguste en 1202, et c'est en 1985 que Leoh Ming Pei a construit la pyramide principale, son projet comprend plusieurs pyramides, cinq au total : la pyramide la plus visible (la pyramide principale), la pyramide inversée qui se situe sous le carrousel du Louvre et trois mini-pyramides, appelées pyramidions, entourant la pyramide principale bordée de bassins d'eau triangulaires, ces pyramides permettent d'introduire la lumière naturelle dans l'espace souterrain.



Figure 107 : La pyramide inversée du <https://structurae.info/ouvrages/pyramide-inversee>

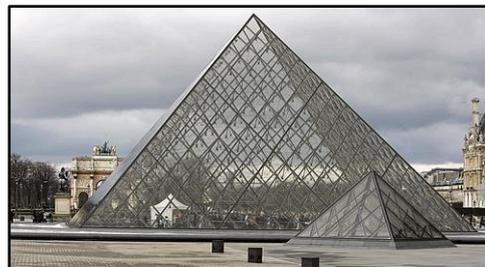


Figure 108 : La pyramide principale du <https://materiauxenarchitecturemoderne.wordpress.com/>

Figure 109 : Les trois mini-pyramides du <http://love-arts-plastiques.overblog.com/2014/06/architectures-musees.html>



Figure 110 : La petite pyramide du Louvre. <http://www.eventdispatcher.fr/volume-pyramide-du-louvre/>



- **Mélange entre l'innovation et la tradition :**

Source d'inspiration :

L'idée de la création de la pyramide du Louvre n'est pas nouvelle, l'architecte s'inspire des pyramides du site de Gizeh en Egypte pour la forme de son



Figure 111 : Les pyramides d'Egypte. <http://www.lavanguardia.com/historiayvida/10-momentos-clave-de-la-ciudad-de->

architecture, en faisant un clin d'œil à l'histoire.

Mais cet « emprunt » à l'histoire de l'art détourne la forme :

-en changeant de matériau : le verre est un matériau transparent (sensation de fragilité, transparence) dont les qualités sont opposées à celles des pyramides d'Égypte en pierre (sensation de solidité, massivité, opacité)

-en changeant de fonction : la pyramide du Louvre a une entrée alors que les pyramides d'Égypte sont des tombeaux murés. Sa fonction est d'assurer une circulation, alors que dans la pyramide égyptienne est bâtiment clos, fermé, où l'on ne peut entrer, qui doit rester inviolé.

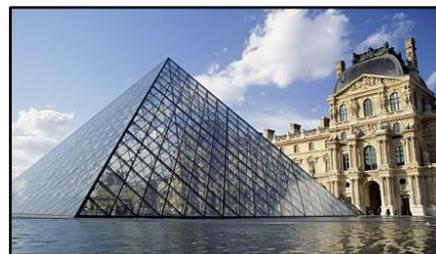


Figure 112 : L'aspect

<https://www.transat.com/en-CA/Europe/France/Paris/Excursion/Louvre-Museum-Guided-Tour>

Créer un lien entre le passé et le présent :

Le pyramide du Louvre est le meilleur exemple qui illustre la capacité de l'art du XX^{ème} de mélanger l'innovation et la tradition en construisant cette pyramide en rupture totale avec les traditions du passé, qui a soulevé de nombreuses critiques, parmi eux cette pyramide cache le Louvre alors que c'est le contraire, elle le laisse apparaître à travers elle, et elle le met en plus en valeur avec ses façades transparentes et la lumière qui la traverse et cette prouesse est assurée par les matériaux et les techniques modernes qui fait de cette pyramide une sculpture lumineuse appelée maintenant « le diamant du Louvre ».



Figure 113 : La façade transparente du Louvre.



Figure 114 : Le reflet magique du Louvre dans la nuit.

<http://www.pnlphotographies.com/paris-pyramide-du-louvre/>

<https://wallhere.com/fr/wallpaper/865650>

La pyramide principale est entourée par des bassins d'eau triangulaires qui reflètent les bâtiments alentours : le Pavillon de l'horloge, le pavillon Richelieu, le pavillon Denon.

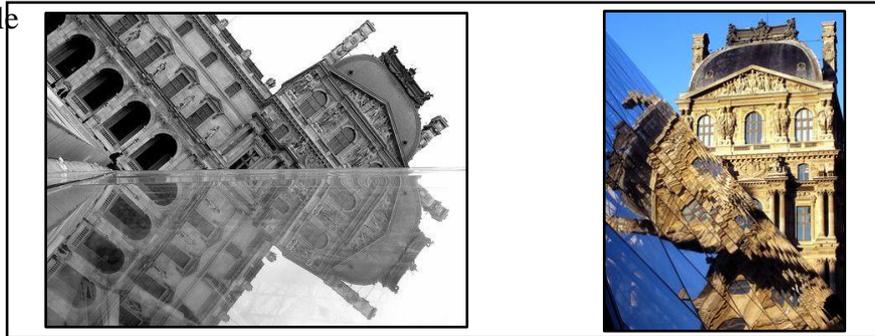


Figure 115 : Le reflet de l'ancien bâtiment sur la façade transparente du

<https://www.flickr.com/photos/franklumix/134418433/>

<https://www.pinterest.fr/pin/369787819375130231/>

La pyramide d'entrée du Louvre est entourée par des bassins triangulaires qui participe à la mise en valeur de la pyramide par des reflets magiques et infinis

- **Le principe d'accès :**

L'architecte a visé la création d'une entrée qui se voit, remarquable et identifiable qui attire les touristes, mais en s'intégrant aux anciens bâtiments, une pyramide en verre et en acier.

Cette entrée principale du Louvre mène



<https://www.philightblue.com/louvre-champ-pyramidal/>



Figure 116 : Les bassins triangulaires du

Figure 117 : L'accès principale du

<https://structurae.info/ouvrages/pyramide-du-louvre>

à un sous-sol d'accueil qui permet aux visiteurs d'accéder aux boutiques et aux différentes ailes du musée.

L'accès à l'espace souterrain et au grand hall d'accueil est assuré par un escalier hélicoïdal et deux escalators, un hall d'accueil qui est bien éclairé, cette pyramide est devenue au début du XXI^{ème} l'œuvre du Louvre la plus appréciée après La Joconde et la Vénus de Milo.



Figure 118 : L'escalier hélicoïdal du Louvre.

http://etab.ac-poitiers.fr/coll-marenes/IMG/pdf/la_pyramide_du_louvre.pdf

- **Le système de construction :**

« La structure, qui a été entièrement construite en métal, s'élève à 21.64 mètres sur une base carrée de 35.42 mètres de côté et pèse environ 95 tonnes. La pyramide est composée de 603 losanges et 70 triangles en verre... Il s'agit de la première grande construction à avoir été réalisée en **verre feuilleté** »⁶⁵

« La pyramide principale fut un défi technique : il s'agit d'une pyramide régulière à base carrée (côté de largeur 35.42 m) et de hauteur 21.64m. La structure est métallique : c'est un réseau complexe qui assure la stabilité de la pyramide avant la mise en place des panneaux de verres. La réalisation de ce réseau était le gros défi, il devait être extrêmement solide et léger. Ce système comprend 128



Figure 119 : système de construction du Louvre.

<http://deplim.com/fenetre-louvre/fenetre-du-louvre-paris-sept-2007-fanny-leloup-flickr.html>

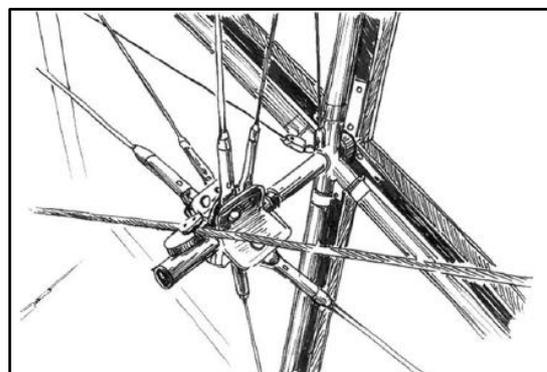


Figure 120 : Les détails de la structure métallique du Louvre.

⁶⁵ <https://www.ilemaths.net/sujet-la-pyramide-du-louvre-t>

poutres maintenues par 16 fins cables d'acier. C'était un chantier colossal avec une première maquette grandeur nature sur le site même constituée de poteaux et de câbles »⁶⁶

La comparaison entre les exemples

Les exemples	<p>Musée juif de Berlin</p> 	<p>Le musée d'art de Mliwaukee</p> 	<p>La pyramide du Louvre</p> 
Localisation	Friedrichshain-Kreuzberg, Berlin, Allemagne.	Se trouve au Etat Unis dans le Wisconsin, sur la rive du lac Michigan.	Située au milieu de la cour Napoléon du musée du Louvre à Paris.
Année	1993 – 1999	1997 - 2001	1985 - 1989
Echelle d'appartenance	Internationale.	Internationale.	Internationale.
Implantation	Implanté en rupture près de l'ancien bâtiment baroque ou il y a un écart entre les deux bâtiments.	Implanté en rupture totale près des deux anciens musées, le musée d'Eero Saarinen et le musée de David Kahler.	La pyramide est intégrée au musée, située au milieu de la cour Napoléon du musée du Louvre à Paris.
Surface	10 000 m ²	13 196.4 m ²	1254 m ²
Organisa-	Un parcours souvent labyrinthique.		Le principe d'accès est une illustration de la centralisation, à partir

⁶⁶ <https://artplasselesse.wordpress.com/histoire-des-arts/les-oeuvres/la-pyramide-du-louvre-de-ieoh-ming-pei/>

tion spatiale	Parcours symbolique	Parcours linéaire	d'elle des axes se divergent vers les ailes d'exposition.
Programme	Accueil, un centre de recherche Salle de conférence Des salles d'exposition Des espaces de collection...	Accueil, parking, un magasin, une galerie, un forum, bibliothèque, Un auditorium, salle de conférence, centre d'éducation, salle de sculpture, un restaurant, espaces d'exposition, salle de réunion.	Accueil, la billetterie, des espaces bagagerie / vestiaire, un espace dédié aux visiteurs individuels et aux groupes participant à une activité, des espaces commerciaux.
Façade	Façade expressive avec des lignes brisées, « les ouvertures du musée, ces sortes de failles, n'évoquent pas des fenêtres traditionnelles. L'emploi de l'inox en façade met également en avant ce caractère sculptural »	Système de façade : structure exposée avec une couleur blanche. Style architectural : high-tech. Une façade moderne en béton. Elle présente des arches, des « ailes » ainsi que des fenêtres vitrées panoramiques.	Façade transparente en verre feuilleté très transparent, résistant et inclore (il est très dur à fabriquer). Ce matériau contribue à créer un jeu sur les reflets.

Tableau 4 : La comparaison entre les exemples.

Synthèse :

Les points en commun entre les exemples :

Localisation : les exemples cités se situent près d'un équipement culturel, dans une zone qui reflète une richesse culturelle et patrimoniale.

Implantation : la surface varie entre 1254 m² et 13 196.4 m².

Le principe d'accès : le principe d'accès de chaque exemple est particulier, et sort de l'ordinaire, une œuvre architecturale plus qu'une simple entrée : dans l'exemple de musée juif de Berlin l'accès au musée se fait à travers l'ancien bâtiment à côté par un escalier qui mène au sous sol, dans le musée de Milwaukee l'accès ressemble à une entrée d'un navire,

et pour le musée du Louvre, l'accès se fait du haut vers le bas où ils ont exploités la cour centrale du musée pour créer l'accès principale avec son aspect



Figure 121 : L'accès au musée Juif

<http://skildy.blog.lemonde.fr/2007/03/>



Figure 122 : L'accès au musée de Milwaukee

<https://structurae.info/photos/229736-milwaukee-art-museum-pedestrian-bridge>



Figure 123 : L'accès au musée du Louvre

<http://dinosauriens.info/?u=Carrousel+du+Louvre++Wikipedia>

futuriste et remarquable.

L'organisation spatiale : la bonne répartition des espaces.

L'importance des parcours au sein de la démarche expographique.

Un programme varié : la différenciation des espaces.

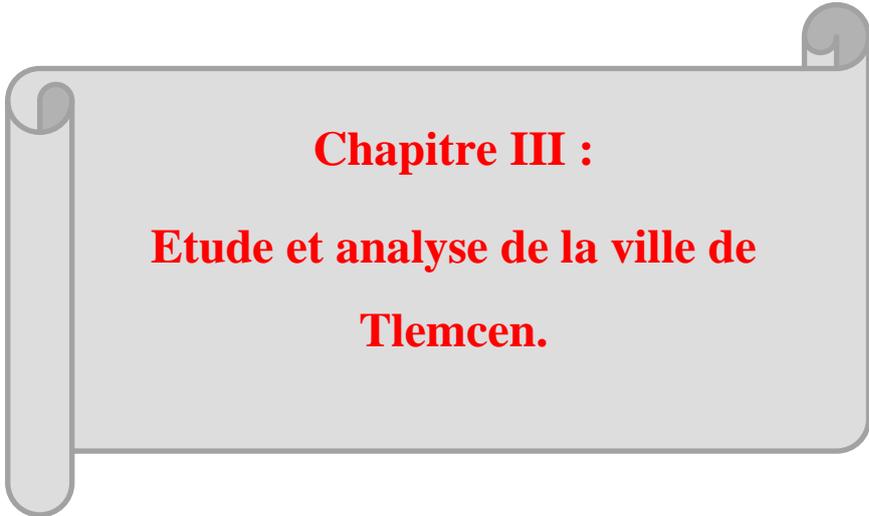
Programme : les exemples cités incluent les fonctions principales d'un musée comme l'accueil, l'exposition permanente, les espaces de collections en plus d'autres fonctions pédagogiques et attractifs qui jouent un rôle important dans le renforcement de la relation entre le musée et le public avec toute ses catégories.

Les façades : Des façades contrastées transparentes, légères et remarquables qui illustre l'alliance ancien-moderne pour revivre et mise en valeur les anciens bâtiments.

Conclusion :

Le musée est considéré comme un espace de préservation de ce que nos ancêtre nous ont laissé au fil du temps, comme patrimoine, qui représente leurs style de vie, leurs coutumes et leur traditions, il devient aujourd'hui un symbole de ce qu'ils ont atteint, une image d'art la plus importante du XX^e siècle, où les architectes trouvent une excellente occasion de montrer leur vision artistique et académique dans la conception architecturale et le traitement des façades etc... en rajoutant tout ce que l'ère de la technologie a atteint afin de créer des musées intelligents, animés et attractifs qui encouragent les viviteurs a découvrir le patrimoine d'une façon amusante et ludique.

Mais les musées doivent apprendre à coexister avec les nouvelles technologies, les nouvelles pratiques, et les nouveaux usages, pour atteindre l'appogée moderniste, pour mieux réinventer et pour maintenir son existence.



Chapitre III :
Etude et analyse de la ville de
Tlemcen.

Introduction

Avant l'élaboration de notre projet, il faut tout d'abord étudier la ville de Tlemcen dans le cadre du processus général, sa situation, ses composantes naturelles et physiques, et la situation de la ville du côté économique et touristique, en plus de l'évolution historique de la ville à travers les trois périodes précoloniale, coloniale et postcoloniale, car il est primordial de connaître l'évolution de l'état actuel de la ville afin de pouvoir la modifier et compenser les déficiences culturels et patrimoniaux.

En outre, nous déterminerons les infrastructures culturelles que possède la ville de Tlemcen et leurs localisations, et spécifiquement les espaces muséales où nous mènerons une analyse critique des ces musées, et cette critique c'est pour trouver une solution, améliorer l'état actuel de nos musées et promouvoir notre patrimoine.

El la dernière partie de ce chapitre est consacrée à l'élaboration du programme spécifique de notre projet, une programmation qui structure l'élaboration de notre projet architectural.

1. Etude et analyse de la ville de Tlemcen :

1.1 Présentation :

« Tlemcen a toujours été un centre religieux, culturel, intellectuel et architectural important. À l'époque islamique, elle est l'une des cités du Maghreb les plus propices à la création et à l'épanouissement intellectuel et son influence sera grande dans tout l'Occident musulman »⁶⁷

« Située au carrefour des routes qui mènent du Maroc à l'Algérie et de la mer Méditerranée au Sahara, Tlemcen joue un rôle culturel et commercial important »⁶⁸

« Elle a maintenu les coutumes, les fêtes religieuses et, en général, toutes les cérémonies publiques et privées dans leur cadre ancien. Ainsi, Yennayer, la fête du jour de l'an berbère héritée de l'époque berbère pré-islamique, est toujours célébrée à Tlemcen »⁶⁹

« La scène culturelle est animée par ses bibliothèques, ses centres culturels, son musée, ses théâtres et ses associations. La cité accueille en 2011 l'événement « Tlemcen, capitale de la culture islamique »⁷⁰

1.2 Situation de la ville historique de Tlemcen :

Elle est située au nord-ouest de l'Algérie, bordée au Nord par la mer méditerranéenne, au sud par la wilaya de Naama, à l'ouest par le Maroc et à l'Est par la wilaya de Sidi-Bel-Abbès.

« Située dans l'extrême Nord-Ouest du pays, la ville de Tlemcen est distante de 140 km de la ville d'Oran et 40 km de la mer Méditerranée à vol d'oiseau »⁷¹

« Tlemcen est à 3°38 de longitude ouest et 34°53 de latitude Nord et adossée au flanc du plateau de Lalla Setti (1200 m d'altitude) »⁷². Cette ville joue un rôle de carrefour avec leur position stratégique et centrale par rapport à la Wilaya.

Et par rapport au groupement, Tlemcen « occupe l'étage qui surplombe les sites de Sidi Othmane, Sidi Said, Sidi El Haloui. Les altitudes varient de 817 mètres à Bab El Hadid à 769 mètres à Bab Zir, soit un dénivellement de 48 mètres sur une distance de 1300 m et une pente de 3.6% »⁷³. Elle est délimitée au Nord par le chemin de fer et l'enceinte médiévale

⁶⁷ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Tlemcen>

⁶⁸ <http://www.bplp-tlemcen.com/tlemcen.html>

⁶⁹ <https://www.lasultanemag.com/lalgerie-un-pays-ou-il-fait-bon-vivre/>

⁷⁰ Idem.

⁷¹ GOUMARI F., La médina de Tlemcen ; l'héritage de l'histoire, 2007 <http://www.webjournal.unior.it>, p1

⁷² Idem.

⁷³ Idem.

(Bab El Karmadine). Au sud par le boulevard HAMSALI Sayah, à l'Est par la périphérie d'Agadir, et à l'Ouest par l'allée des pins.

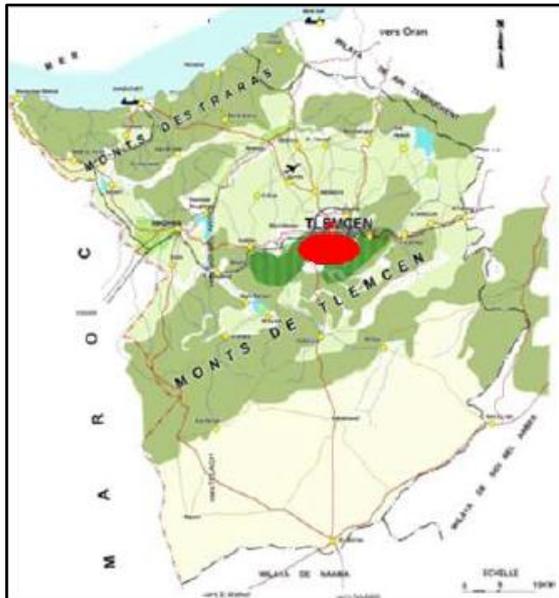


Figure 124 : Situation de la ville par rapport à la wilaya.

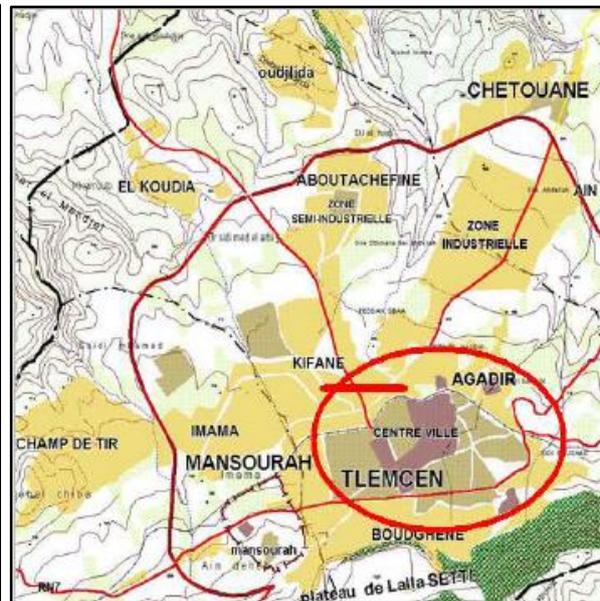


Figure 125 : Situation de la ville par rapport au groupement.

Source : ANAT, PDAU du groupement Tlemcen, Mansourah et Chetouane.

1.3 Climat de la ville de Tlemcen :

« Le climat y est chaud et tempéré. L'hiver à Tlemcen se caractérise par des précipitations bien plus importantes qu'en été. D'après Köppen et Geiger, le climat y est classé Csa. La température moyenne annuelle à Tlemcen est de 16.0 °C. Sur l'année, la précipitation

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Température moyenne (°C)	8.6	9.3	11.1	13.6	16.6	20.9	24.7	25.9	21.9	17.4	12.5	9.6
Température minimale moyenne (°C)	3.8	4.1	6	7.7	10.9	14.9	17.8	19.3	15.5	11.9	7.9	5.1
Température maximale (°C)	13.4	14.5	16.2	19.6	22.3	26.9	31.6	32.5	28.4	22.9	17.1	14.1
Température moyenne (°F)	47.5	48.7	52.0	56.5	61.9	69.6	76.5	78.6	71.4	63.3	54.5	49.3
Température minimale moyenne (°F)	38.8	39.4	42.8	45.9	51.6	58.8	64.0	66.7	59.9	53.4	46.2	41.2
Température maximale (°F)	56.1	58.1	61.2	67.3	72.1	80.4	88.9	90.5	83.1	73.2	62.8	57.4
Précipitations (mm)	53	56	63	57	50	17	4	4	18	35	52	75

Tableau 5 : Climat de la ville de Tlemcen.

moyenne est de 484

mm »⁷⁴

1.4 Relief de la ville de Tlemcen :

Quatre zones distinguent le relief de la Wilaya de Tlemcen⁷⁵

- **Chaîne des Traras** : Chaîne côtière à relief faible et tourmenté. Elle comprend deux chaînons orientés Sud Ouest et Nord Est (Djebel Zendal 600m Djebel Fillaoucene 1136 m).

<https://fr.climate-data.org/location/990323/>

- **Zone hétérogène** : Une zone hétérogène de plaines et plateaux entaillés par les vallées de la Tafna et



Figure 126 : Chaîne des
www.andi.dz/pdf/monographies/Tlemec.pdf



Figure 127 : Zone hétérogène.

⁷⁴ <https://fr.climate-data.org/location/990323/>

⁷⁵ www.andi.dz/pdf/monographies/tlemcen.pdf

www.andi.dz/pdf/monographies/Tlemec.pdf

l'Isser (plaines de Maghnia, de Sidi Abdelli, et de la région de Ain Tellout).

- **Monts de Tlemcen :** C'est une chaîne de massif calcaire orientée du Sud vers l'Ouest et du Nord vers l'Est (Djebel Dar Cheikh 1616 m, Djebel Tenouchfi 1843 m, Djebel Kenouch 1526 m, Djebel Rass Asfour 1502 m, Djebel Ouragla 1717 m, Djebel Nador 1579 m).



Figure 128 : Monts de Tlemcen.

www.andi.dz/pdf/monographies/Tlemec.pdf

- **Zone steppique :** Située au Sud de la Wilaya, elle s'étend sur le 1/3 de la superficie de la Wilaya et constituée d'une nappe alfatière estimée à plus de 154000 ha.



Figure 129 : Zone steppique.

www.andi.dz/pdf/monographies/Tlemec.pdf

1.5 L'économie de la ville de Tlemcen :

« Après l'indépendance, les relations de Tlemcen avec Oran se sont renforcées dans le domaine des échanges de biens. Mais la ville n'était pas avantagée par la politique économique algérienne, même si l'intégration à l'économie nationale s'est renforcée. Tlemcen a su organiser autour de sa wilaya un réseau qui s'appuie sur un ensemble de villes : Sebdou, Remchi, Nedroma, et Maghnia ; il a permis le développement des activités industrielles et commerciales de la ville et le drainage des revenus agricoles à son profit »⁷⁶.

1.6 Evolution historique de la ville de Tlemcen :

Le développement historique de la ville de Tlemcen se fait suivant trois périodes historiques importantes⁷⁷ :

➤ **La période précoloniale :**

Période Romaine (201 à 235 après j.c) : En période d'occupation romaine en Afrique. La naissance de la ville de Tlemcen s'étant établie à Pomaria (verger), un camp militaire qui fut édifié par Alexandre Severe. Elle fut située à l'actuelle Agadir évalué d'une superficie de 16 hectares. La ville était réalisée suivant le principe d'organisation des villes romaines.

⁷⁶ Jean-Marie Mignon et Dominique Romann, « Deux circuits de l'économie certaine en pays dominé : Tlemcen, Saïda (Algérie) », Tiers-Monde.

⁷⁷ Thèse de master ; musée de l'artisanat à Tlemcen ; BELARBI LEILA.

« Cardo et Decumanus » avec 4 portes, d'où l'axe de développement « est-ouest » qui passait par les deux portes principales.

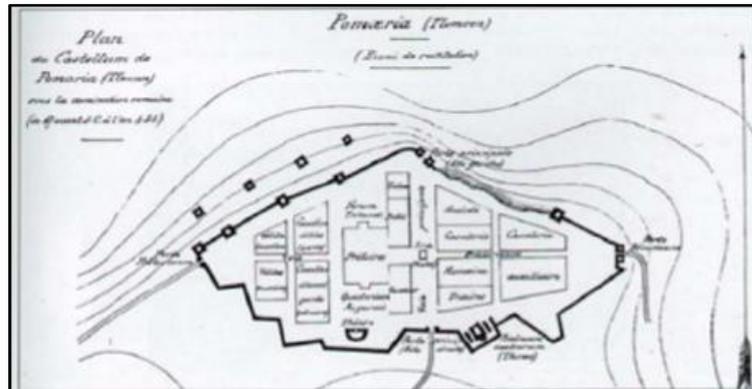


Figure 130 : Restitution du plan du Castellum de Pomaria.

Source : CANAL j, et PIESSÉ L. op. Cit. P 51.

Période des Idrisside (670 à 1078) : Sur le site de Pomaria fut édifié Agadir (rempart) par Abou Mouhadjir. En 765 Agadir représente la citadelle du kharidjisme sous le commandement d'Abou El Corra par la suite la ville fut annexé à la dynastie idrisside de Fès par Idriss I. Dans cette époque la ville d'Agadir enveloppé de rempart munie de 6 portes. Bab erouah, Bab El Akba, Bab El Hmam, Bab Wahb, Bab El Khoukha, et enfin Bab Abi Kora.

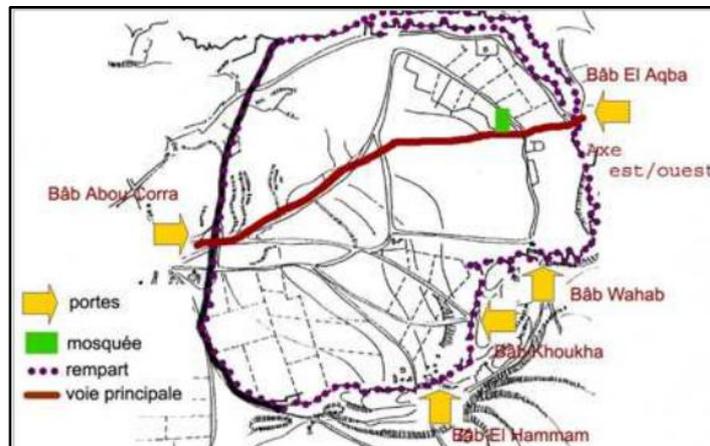


Figure 131 : Carte d'essai de restitution d'Agadir.

Source : KASSAB BABA-AHMED T, Antagonisme entre espaces historiques et développement urbain, Cas de Tlemcen, Thèse de doctorat, EPAU, Alger 2007, P170

Période des Almoravide (1079 à 1147) : Youcef Abou Tachffine édifia son camp au nord-ouest de la ville d'Agadir pour former Tagrart ce camp s'est associé avec la ville d'Agadir une seule enceinte groupées les deux villes. Quatre grandes portes furent ajoutées aux anciennes (Bâb El Qermadine, Bâb Guechout, Bâb Taqatkaret et Bâb Zir). La cité se

regrouper autour de quatre axes principaux (culturel, politique, économique, résidentiel).
 Edification d'équipements importants : Grande mosquée, Kasr el Bali et el Mechouar.

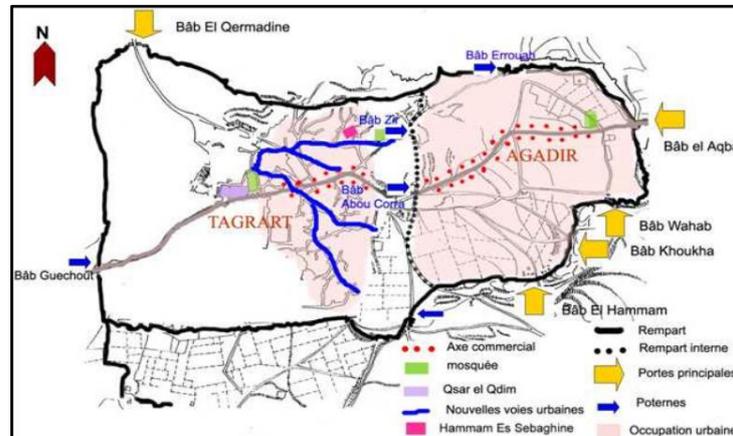


Figure 132 : Carte d'essai de restitution de

Source : KASSAB BABA-AHMED T. op. Cit. P 191.

Période des Almohade (1147 à 1236) : Sous le règne de Abd El Moumen Tlemcen devient le siège du gouvernement de province, on ordonna la destruction des remparts ouest d'Agadir qui contraignait la population à l'exode. L'enceinte intérieure fut déplacée deux fois en 1161 et en 1185 pour un agrandissement de la ville et un rajout de nombreux édifices, palais, des châteaux, des des remparts d'Agadir. foundouks, et le minaret

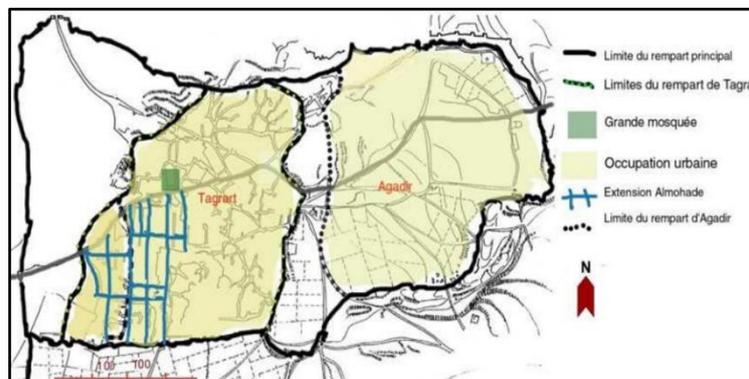


Figure 133 : Carte d'essai de restitution des extensions des Almohades.

Source : KASSAB BABA-AHMED T. op. Cit. P 210.

Période des Zianides (1236 à 1517) : Durant le règne de BanouZiyan la ville changea de nom de Tagrart à Tilimsen, cette époque a connu diverses mutations structurelles comme urbaines couronné par deux grandes extensions de la ville : La première (entre 1236 et

1281 et sous le règne de Yaghmoracen) était vers le Sud Est où il y a eu la création d'une cité résidentielle accueillant les andalous (Bâb El Djiad, Rhiba, derb El Fouki et derb Essourour). Et la deuxième (entre 1307 et 1317 et sous le règne d'Abou Moussa Hamou 1^{er}) était vers l'Ouest (derb El Hadjamine et derb Essagha), le Nord-Ouest (quartier de Ouled Sdi El Imame) et vers le Sud-Ouest (Bâb Gachout, El Arâar et derb Ras El Casbah).

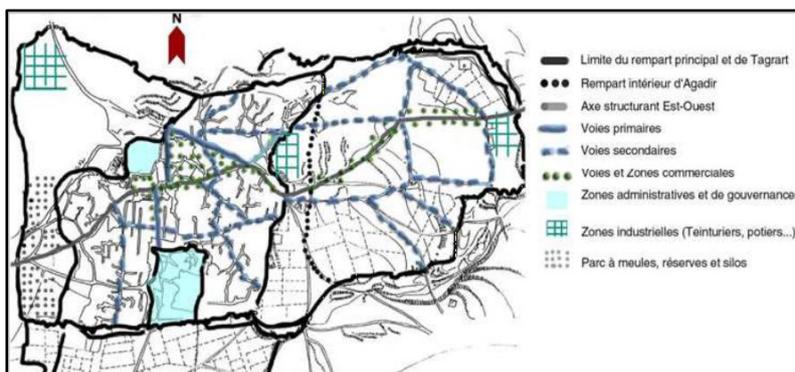


Figure 134 : Carte d'essai de restitution des extensions des Zianides.

Source : KASSAB BABA-AHMED T. op. Cit. P 245.

Période des Mérinides (1299 à 1358) : Issue de la même tribu que les Zianides, les Mérinides devinrent maîtres du Maghreb extrême et du Maroc du Nord voulant reconquérir le Grand Maghreb des Almohades, ils menèrent plusieurs expéditions contre les Hafsides et les Zianides. Ils ont assiégé Tlemcen deux fois, le premier siège était par Abou Yakoubi où ils fondèrent le complexe de Sidi Boumediène et Mansourah, le deuxième siège par Abou Elhassen où les Mérinides ont construit le quartier de Sidi El Halloui.

Période des Ottomans (1517 à 1833) : Sous le règne de Baba Aroudj en 1517 puis par Salah Rais Pacha la ville se limita au noyau de Tagraret avec une répartition spatio-ethnique : les Hadars occupaient l'ancien tissu de Tagrart, les juifs occupaient toujours le même quartier central quant aux kouloughlis ils s'installèrent autour du Mechouar.

Durant cette période les turques ont tissé des liens de mariage avec les arabes, et s'installèrent dans le quartier de Bab el Hadid, ce qui élargit le tissu urbain vers le sud. Durant cette période Tlemcen a perdu toute sa prédominance politique et économique.

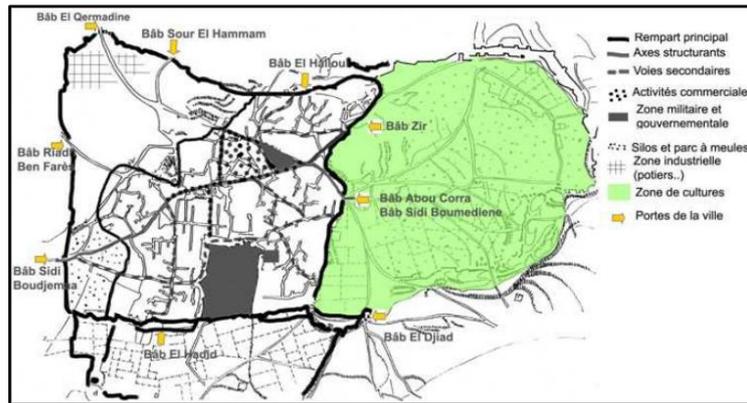


Figure 135 : Carte d'essai de restitution de l'époque Ottomane.

Source : KASSAB BABA-AHMED T. op. Cit. P 307.

➤ **La période coloniale 1833 à 1962 :**

Plusieurs actions urbaines et structurelles furent établies dès l'installation définitive des colons en 1842 :

La construction d'une nouvelle enceinte sur les anciennes murailles avec la transformation de quelque propriété en casernes.

L'utilisation de la structure en damier, l'élargissement et le percement de certaines rues rectilignes dont l'objectif était de rendre plus aisée la communication entre les casernes et le réseau routier intra-muros et extra-muros.

La trame de la ville coloniale s'amorça autour des anciennes placettes de la médina jumelée par la destruction de la Medersa Tachfiniya...

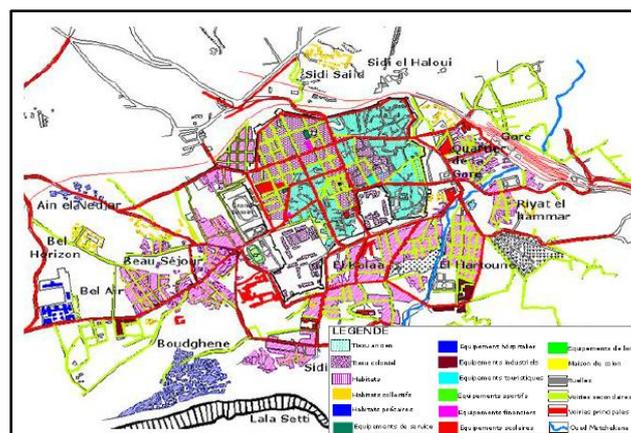


Figure 136 : Carte d'essai de restitution de la période coloniale.

Source : Thèse de master ; musée de l'artisanat à Tlemcen ; BELARBI LEILA ; P 45.

➤ **La période coloniale 1833 à 1962 :**

Au lendemain de l'indépendance, la volonté de donner au pays une nouvelle image, celle de l'Algérie prospère s'est reflétée par l'urbanisation rapide des villes sur la base de différents instruments mis en place. Telles que le PUD ou le PDAU avec une planification d'extension estamuros ZHUN avec de nombreuses transformations urbaines qui accélèrent la perte du patrimoine architecturaux de Tlemcen.

1.7 Le tourisme de la ville de Tlemcen :

Parmi les 45 sites naturels et historiques que possède la wilaya de Tlemcen⁷⁸, classés par le ministère de la culture algérien : port de Honaïne, mosquée de Sidi Bou Ishaq Tayar, la grande mosquée, mosquée Sidi Belhassen Rachidi, mosquée Sidi Boumediene, mosquée de Sidi Senoussi, le palais du Mechouar, le minaret d'Agadir, les ruines de Mansourah, Bab El Khemis, Bab El Kermadine, le plateau de Lalla Setti, les grottes de Aïn Fezza, la mosquée de Sidi Halloui, la médersa d'El Eubbad...etc, tout ça fait de Tlemcen la meilleure destination pour tous ceux qui s'intéressent au tourisme culturel.

1.8 Les équipements culturels de la ville de Tlemcen :

Equipement culturel	Situation	Nombre	Etat
Musée	Tlemcen (Centre ville)	4	Fonctionne
Bibliothèque	Tlemcen (Imama)	1	Fonctionne
Maison de culture	Tlemcen (Centre ville)	1	Fonctionne
Palais de la culture	Tlemcen (Imama)	1	Fonctionne
Centre des études andalous	Tlemcen (Imama)	1	Fonctionne
Salle de cinéma	Tlemcen (Centre ville)	3	1 fonctionne. 2 abandonnées
Centre d'exposition	Tlemcen (Koudia)	1	Fonctionne
Théâtre en plein air	Tlemcen (Koudia)	1	Fonctionne

Tableau 6 : Les équipements culturels de la ville de Tlemcen.

1.8.1 Les musées de Tlemcen :

⁷⁸ <https://www.m-culture.gov.dz/mc2/fr/sitesetmonuments.php>

La ville de Tlemcen possède quatre musées :



Figure 137 : Musée archéologique (Bab wahren-centre ville).

<http://mapio.net/pic/p-47333917/>



Figure 139 : Musée d'art et d'histoire (centre ville).

<http://www.tlemcen-dz.com/photos/musee-art-histoire-tlemcen.html>



Figure 138 : Musée Sidi Belhassen (centre ville).

<https://tlemcen2017.blogspot.com/2017/02/Tlemcen2017.html>



Figure 140 : Musée d'El Mechouar (centre ville).

<http://mapio.net/pic/p-134210425/>

1.8.2L'historique de l'apparition des musées à Tlemcen :

« Le premier noyau de la collection municipale de Tlemcen fut d'abord installé dans une salle dépendante de la mairie à partir de 1857. Cette salle servait de dépôt.

Puis ce local a été transformé en salle de spectacle après la démolition de la medersa tachfinia (1873) qui jusque-là servait théâtre, les objets réunis par Brosselard émigraient dans une autre salle, attenante à la justice de la paix. Ils sont restés là jusqu'en 1901.

A cette date la mosquée de Sidi bel-hassen qui servait tour à tour de magasin aux vins, de magasin aux fourrages et d'école arabo-française, fut restaurée, percée de larges fenêtres et mise gracieusement à la disposition de la ville, pour l'installation de son musée. Le musée fut déplacé à la medersa en 1992 »⁷⁹.

Synthèse

A partir de cette analyse urbaine, on a constaté les potentialités suivantes :

⁷⁹ Thèse de musée d'art et d'histoire à Tlemcen.

-La position géographique qui est extrêmement stratégique qu'occupe Tlemcen, elle est considérée comme un carrefour d'échange : Tunisie, Maroc, Europe, et l'Afrique.

-Elle recèle des atouts naturels diversifiés : son littoral, ses paysages, plateau de Lalla Setti, les grottes d'Aïn Fezza...

-Sur le plan culturel, Tlemcen est considérée l'une des plus importantes cités au Maghreb arabe qui a vécu le passage de plusieurs dynasties qui faisaient la fierté de toute la région.

-Ses potentialités touristiques exceptionnelles, qui faisaient de Tlemcen la ville la plus adaptée au tourisme culturel par son patrimoine matériel et immatériel riche.

-Les lieux de mémoires que possède Tlemcen, peuvent contribuer significativement à élargir et enrichir les motivations touristiques qui occupent une grande place dans le développement économique.

2. Analyse critique des musées de Tlemcen :

2.1 Le musée archéologique (Medersa) :

Avant tout c'est un bâtiment inadapté, il n'est pas conçu pour jouer le rôle d'un musée, mais plutôt le rôle d'une école, sa fonction principale, il souffre de plusieurs problèmes :

-Une scénographie bridée par manque de moyens comme (les mobiliers de représentation, il est mal expoée)

-Manque de la technologie dans l'exposition.

-Manque de signalétique.

-Problème de gestion, manque d'activités, manque d'échange culturel, budget faible, le manque de dépliants représentant le musée « Espace statique (il n'y a pas d'échanges d'informations scientifiques et techniques, entre les différents musées nationaux et internationaux) »⁸⁰

-Manque de sécurité (absence d'une sortie de secours).

-Il ne répond pas au normes (éclairage, humidité, circuit).

2.2 Le musée Sidi Belhassen :

⁸⁰ Thèse de musée d'art et d'histoire à Tlemcen.



Figure 141 : Musée archéologique (Bab wahren-

<http://mapio.net/pic/p-47333917/>



C'est un bâtiment inadapté, il n'est pas conçu pour jouer le rôle d'un musée donc il ne répond pas aux normes, leur fonction principale est une mosquée, il souffre de plusieurs problèmes, et à l'intérieur, on remarque clairement l'exiguïté de l'espace et l'entassement des objets, en plus de son éloignement de tout ce qui concerne la nouvelle technologie, manquant aussi à la scénographie dynamique et ludique, tout ça se reflète négativement sur l'attraction des visiteurs, et c'est ce que confirment les statistiques de la ministère de la culture en ce qui concerne le nombre de visiteurs qui est trop réduit par rapport au musée du monde qui profite le maximum de tout ce qui est contemporain.



Figure 142 : Musée Sidi Belhassen (centre ville).

<https://tlemcen2017.blogspot.com/2017/02/Tlemcen2017.html>

2.3 Le musée d'art et d'histoire :

C'est pareil pour le musée d'art et d'histoire, un bâtiment inadapté, il n'est pas conçu pour jouer le rôle d'un musée, il est conçu pour être une mairie, donc il ne répond pas aux normes d'un véritable musée, et il souffre de plusieurs problèmes : il n'y a pas de possibilité d'extension pour agrandir le musée dans le futur, il y a aussi un manque d'activité pour animer le musée, pas d'attractivité, manque de la technologie et de techniques modernes de la scénographie, à l'intérieur on remarque que la dominance des maquettes, et selon les statistique de la ministère de la culture, le nombre de visiteurs est trop réduit.

Figure 143 : Musée d'art et

<http://www.tlemcen-dz.com/photos/musee-art-histoire-tlemcen.html>

2.4 Le musée d'El Mecouar :

Un bâtiment inadapté convertis en musée, mais il n'est pas conçu pour jouer ce rôle, il ne répond pas aux normes et il souffre d'un problème d'éclairage, le non exploitation de la nouvelle technologie...etc



Figure 144 : Musée d'El Mechouar (centre ville).

<http://mapio.net/pic/p-134210425/>

Synthèse :

La seule réalité convenue que nous pouvons tirer de cette analyse critique, c'est que la ville de Tlemcen, qui dispose d'un patrimoine d'exception porteur de richesse, ne possède pas encore un véritable musée, digne de son statut historique, la plupart de nos musées ont été convertis en musées et n'ont pas été

construit pour jouer ce rôle, donc il y a une grande pénurie culturelle liées aux musées, qui rend ces équipements culturels de moins en moins fréquentés, ils ne captivent pas les visiteurs et ils n'attirent pas l'attention. Et même si nous supposons que nous manquons un peu de la culture muséale, il y a d'autres solutions qui aident à captiver le visiteur du XXI^{ème} basées sur l'adaptation aux conditions de la vie moderne par l'exploitation de la nouvelle technologie, la scénographie riche et expressive et la multifonctionnalité, tout ça rend les musées des espaces animés et ludiques, et c'est ce qui manque à nos musées aujourd'hui dont leur fonction se limite que à l'exposition.

3. Analyse du site d'intervention :

Introduction :

Un édifice est fait partie de la trame urbaine, donc il ne devrait pas seulement se préoccuper de ses propres besoins, il doit aller au-delà de ça, c'est-à-dire il doit répondre aux exigences urbanistiques d'un tout.

En effet, un musée est un édifice qui porte une valeur symbolique, donc sa localisation judicieuse et son traitement architectural doivent être soigneusement étudiés, pour que ce musée aura un rôle non négligeable, important et surtout attrayant dans la ville, et pour qu'il pourra marquer l'image culturelle de la ville de Tlemcen.

Donc, il doit occuper une parcelle qui comprend ce genre d'équipements culturels, afin de créer un ensemble cohérent et harmonieux tant fonctionnelle que formelle.

3.1 Analyse du terrain :

Il s'agit de faire une lecture des éléments qui composent l'espace urbain de notre terrain d'implantation.

3.1.1 Analyse contextuelle :

➤ Situation :

Par rapport à la ville : notre site d'intervention se localise au nord centre-ville de Tlemcen.

Par rapport au quartier : le terrain occupe une position extrêmement stratégique sur le boulevard Fidaiyine (Bab wahren), une situation angulaire intéressante qui offre l'opportunité d'élaborer un projet qui pourra être un point de repère.

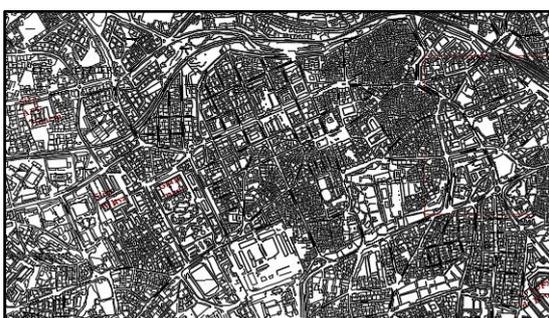
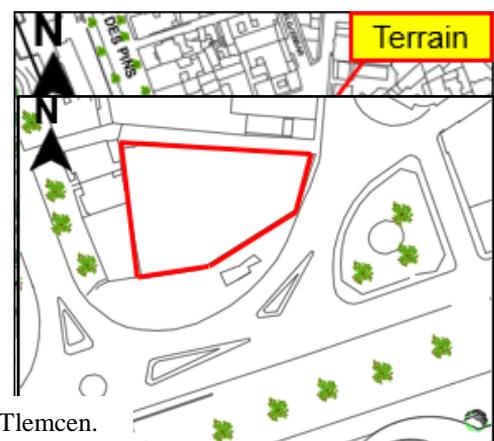


Figure 145 : Position de site par rapport à la ville.

90



Source : PDAU de Tlemcen.

3.1.2 Caractéristique du terrain :

La morphologie : Le terrain a une forme simple irrégulière.

La superficie : Le terrain occupe une surface de 1320m².

Figure 147 : La forme du terrain.

Source : PDAU de Tlemcen.

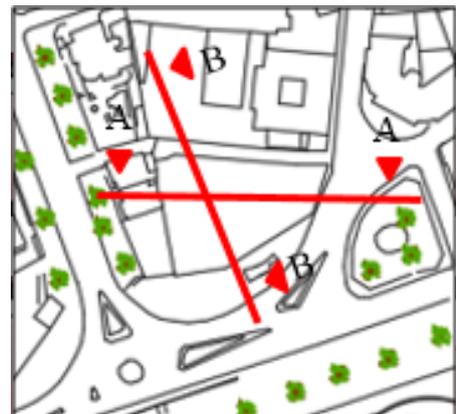
3.1.3 Analyse typo-morphologique :

a. La topographie :

D'après l'environnement on peut dire que le terrain est d'un côté presque plat et de l'autre côté une légère pente.



La coupe AA.



Source : PDAU de Tlemcen.

3.1.4 Analyse

La coupe BB.

se

fonctionnelle :

a. Accessibilité :

Le site est bien accessible par six voies :

- Boulevard Mohamed El Khemis.
- Rue El Azzouni Redouan.
- Rue des frères Abdeldjaber.
- Rue Bataille Fallaoucene.
- Rue CDT Hamri Mohamed.

Le site occupe une position qui offre un aspect de la centralité.

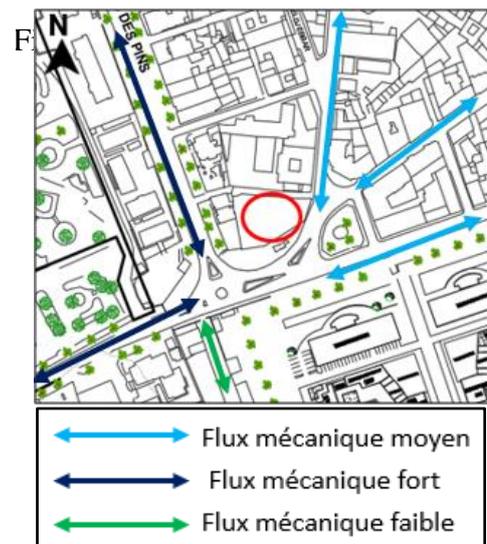


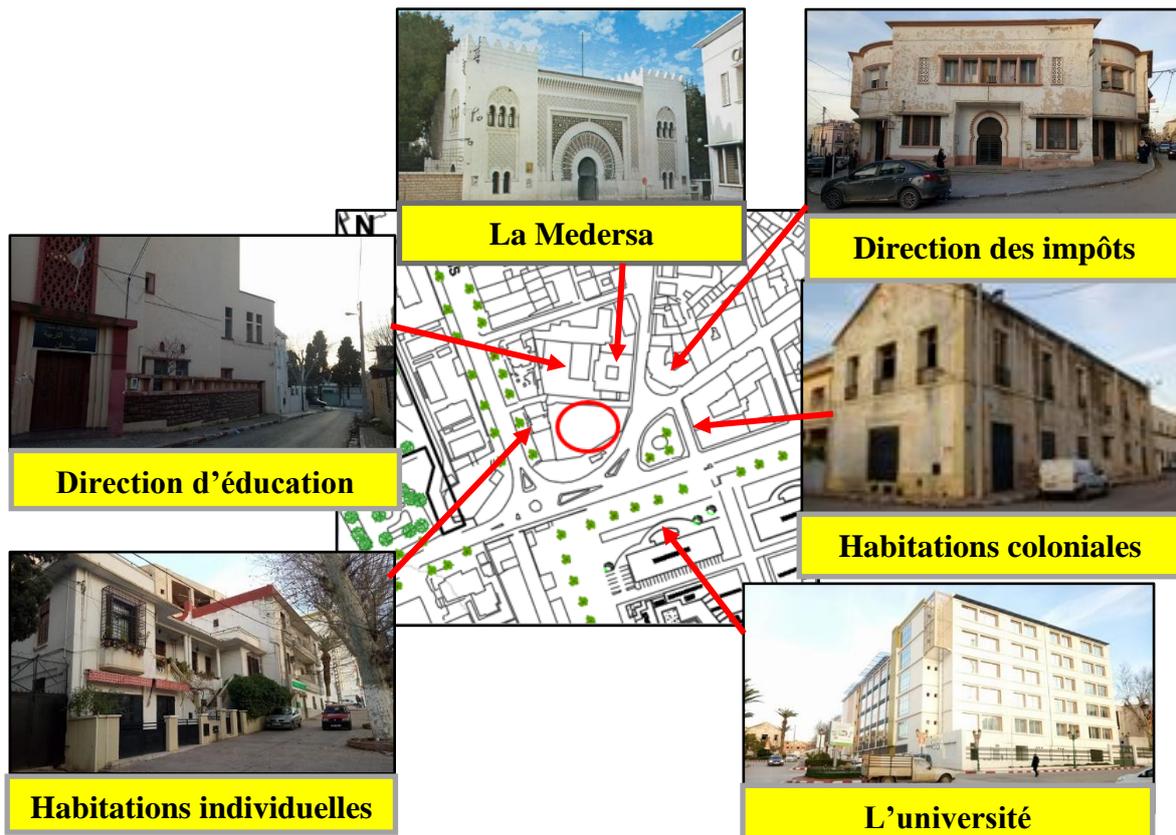
Figure 149 : La carte de l'accessibilité.

Source : PDAU de Tlemcen.

b. Fonction urbaine :

Notre zone d'étude est entourée par des îlots occupés par des équipements et des habitations.

Elle est limitée du côté Nord par : la medersa, la direction d'éducation, la direction des impôts ; du côté Sud par : l'université ; du côté Est par : des habitations coloniales ; et du côté Ouest par : des habitations individuelles.



La zone d'étude est entourée aussi par des éléments de repères importants tels que : La grande mosquée, le musée d'art et d'histoire, le musée Sidi Belhassen, le palais d'El Mechouar, l'université, le lycée Benzrdjeb, le grand bassin, la poste et le stade des trois frères Zerga.

c. Style architectural :

La silhouette urbaine de la zone est très riche par la diversité des styles architecturaux existants comme : le style architectural colonial, le style architectural arabo-mauresque et le style moderne.



<http://mapio.net/pic/p-47333917/>

Photo prise par l'auteur.

Figure 150 : Le style architectural arabo-mauresque.



Figure 151 : Le style architectural colonial.

Source : Photos prises par l'auteur.



Figure 152 : Le style architectural

Source : Photos prises par l'auteur.

d. L'état des hauteurs :

On remarque que le gabarit autour de la zone d'étude varie entre R+1 et R+5.

3.1.5 Analyse climatique :

L'ensoleillement et le vent : Généralement le site est bien ensoleillé.

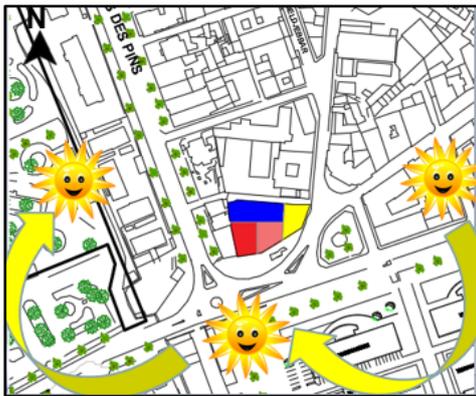


Figure 153 : Carte d'ensoleillement.

Source : PDAU de Tlemcen.

- Zone ensoleillée le matin.
- Zone ensoleillée le midi.
- Zone ensoleillée l'après-midi.
- Zone pas ensoleillée.

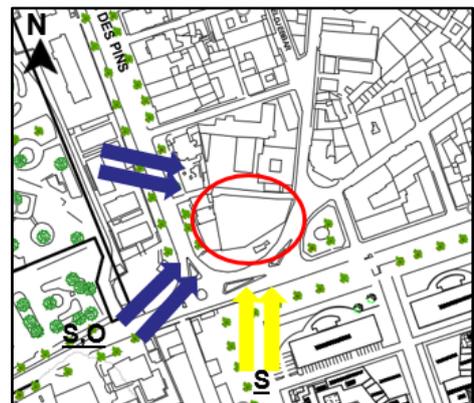
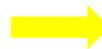


Figure 154 : Carte des vents

Source : PDAU de Tlemcen.

- Zone exposée au vent en hiver.
- Zone exposée au vent en été.

Zone pas ensoleillée.



Les avantages	Les inconvénients
----------------------	--------------------------

<p>-Situation angulaire intéressante qui offre une forte visibilité et lisibilité du site.</p> <p>-Elle offre aussi l'opportunité d'élaborer un projet qui pourra être un point de repère.</p> <p>-Le terrain se trouve dans une zone historique caractérisé par la richesse de sa silhouette urbaine.</p> <p>-Le terrain se trouve dans un milieu plein de plusieurs équipements structurants de proximité.</p> <p>-Le site est bien accessible depuis différentes parties de la ville.</p>	<p>-Le site possède juste deux façades. -</p> <p>Le site a une petite surface.</p>
--	--

Synthèse

Tableau 7 : Synthèse d'analyse du terrain.

La partie pratique

Chapitre IV : Programmation et projection du musée historique à Tlemcen.

1. Programmation du projet :

Introduction :

Afin d'assurer la réussite d'un projet de construction, il faut avant tout passer par la programmation, cette étape indispensable, prélude dont le but d'en garantir la qualité.

Selon la définition du L'arousse : « énoncé des caractéristiques précises d'un édifice à concevoir et à réaliser remis aux architectes candidats pour servir de base à leur étude et à l'établissement de leur projet ».

Cette démarche pré-opérationnelle nécessite une réflexion, pour formaliser les besoins validés dans les étapes précédentes, valider les objectifs, adhérer les différentes intéressés, déterminer le rôle de l'équipement et l'organisation fonctionnelle, les exigences techniques, et le regroupement des activités d'une manière hiérarchisée, « la programmation est présentée à la fois comme un outil, et une manière d'aborder les problèmes, d'appréhender et de contrôler son futur environnement ». F. LOMBARD.TA :303.

Cette programmation considérée comme un produit final de l'analyse, consiste le point de départ pour lancer l'élaboration du projet à travers la formulation de l'ensemble des éléments nécessaires à l'élaboration d'un projet en les hiérarchisant, la justification des choix, l'explication des étapes à suivre pour arriver à l'idée, l'évaluation des surfaces et l'envisagement de sa gestion afin de créer un tout harmonieux.

C'est une démarche qui vise à maîtriser le projet et garantir aussi sa qualité, « programmer, c'est qualifier plutôt que quantifier » H.-ch. Barnèdes.

Avant la conception du projet, la démarche de programmation contient deux grandes étapes :

- 1- **Le pré-programme** : il s'agit de la synthèse de tout les études précédentes, cette étape consiste à définir le contenu du projet avec ses objectifs, (où les besoins, les données, les exigences, les attentes et les contraintes sont collectés, synthétisés et hiérarchisés en créant une communication entre eux), et en dégageant les fonctions primaires et secondaires avec la description et traduire ses fonctions en des activités.
- 2- **Le programme** : là on passe à l'étude détaillée, il s'agit de l'élaboration du programme spécifique, définir précisément les exigences quantitative (les

surfaces), et les exigences qualitatives, les exigences techniques, les organigrammes et les étapes de la genèse...

1.1 Les usagers de l'espace muséal :



Schéma 9 : les usagers de l'espace

1.2 Les fonctions du projet :

Le musée, il s'agit d'un espace vivant caractérisé par sa multifonctionnalité :

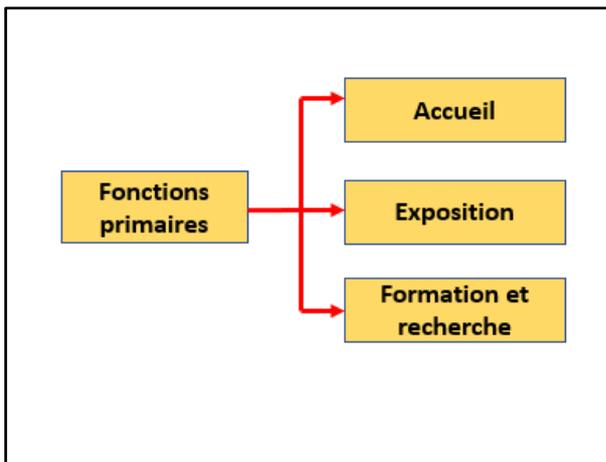


Schéma 10 : les fonctions primaires d'un

Schéma 11 : les fonctions secondaires d'un musée.

1.3 La description des fonctions muséales :

1.3.1 Les fonctions primaires :

a. La fonction d'accueil

C'est la poste clé d'une structure recevant du public, c'est un élément crucial stratégique d'un musée, c'est l'accueil qui peut cadrer et gérer le public (renseignement, conseil, orientation).

Hall d'accueil, considéré comme la vitrine de l'espace muséal, « autrefois simple lieu de passage, l'espace d'accueil d'une entreprise se dote de nouvelles fonctionnalités. Son aménagement est crucial, car à la source de la première impression du visiteur, il doit être à l'image du métier de la société »⁸¹

b. La fonction d'exposition

C'est la fonction principale de l'espace muséal, ses espaces sont destinés au grand public, elle inclut deux types d'exposition, permanente et temporaire, c'est le moyen de communication culturelle d'un musée et c'est le premier lieu à laquelle le visiteur pense dès qu'il entre dans le musée.

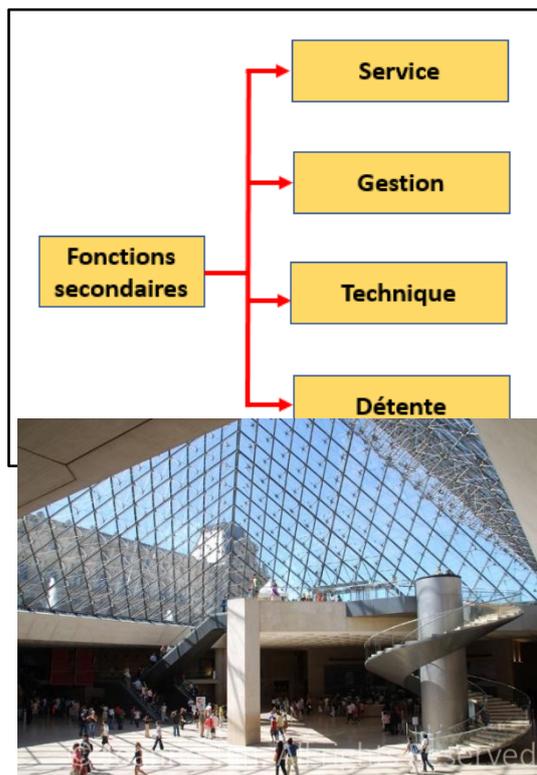


Figure 155 : Hall d'accueil du Louvre.

<https://poemandart.com/items/interior-louvre-glass-metal-pyramid-by-i-m-pei-paris-france/p-interior-louvre-glasspyramid-1024x685/>

se dote de nouvelles fonctionnalités. Son



Figure 156 : Salle d'exposition MuCEM.

<https://www.flickr.com/photos/dalbera/37580645941>

⁸¹ http://www.cerpeg.fr/arcu/index.php?title=Les_r%C3%B4les_et_enjeux_de_l%E2%80%99accueil

c. La fonction de formation et de recherche

Elle est le levier de performance de l'espace muséale, elle inclut des espaces destinés au public spécialisés, elle permet de développer le savoir et les compétences par des activités elle occupe un rôle primordial dans l'enrichissement du programme du musée.

Cette entité comprend les ateliers spécialisés, les laboratoires de recherche...etc.



Figure 157 : Atelier de moulage du Louvre.

1.3.2 Les fonctions secondaires :

a. La fonction de service

Elle englobe l'ensemble des espaces destinés au personnels de coordination, d'entretien et de service, des espaces qui doivent être séparés de l'espace d'exposition dédié aux visiteurs.



Figure 158 : Aire de stockage d'un atelier de moulage.
<https://kulturmarken.de/anbieter/europa/musee-du-louvre-lens>

b. La fonction de gestion

La fonction administration, gestion et organisation permet de planifier les processus administratifs en relation avec l'espace muséal (recueillir l'expression des besoins, identifier les dysfonctionnements...).



Figure 159 : Les bureaux administratifs.
<https://maencar.review/bureau-administratif/>

c. La fonction technique

Une fonction qui doit être séparée de l'espace dédié aux visiteurs, elle englobe les activités d'entretien et de maintenance (les locaux techniques de climatisation, de chauffage... etc).



Figure 160 : les locaux techniques.

d. La fonction de détente

Elle inclut les espaces de consommation qui doivent être présents au niveau de tous les musées modernes, elle peut recouvrir les restaurants, les boutiques, les galeries commerciales, tout ces espaces pour améliorer le confort d'accueil du public.

Source : Thèse de master ; musée de l'artisanat à Tlemcen ; BELARBI LEILA ; P



Figure 161 : Le restaurant du musée d'Orsay.

<http://www.republique.it/portfolio/musee-dorsay/?lang=en>

1.4 La décomposition des fonctions en des espaces :

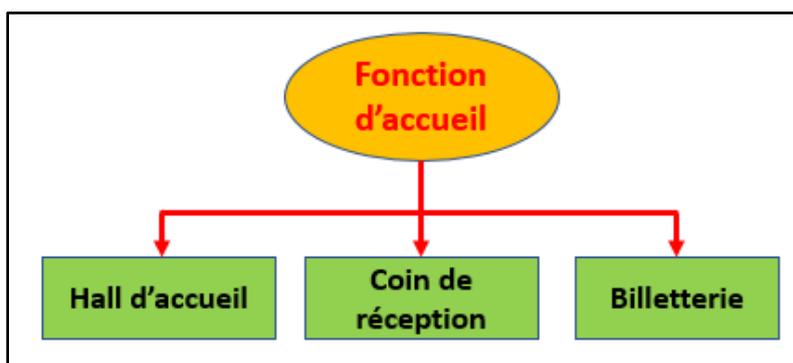


Schéma 12 : les espaces de la fonction d'accueil.

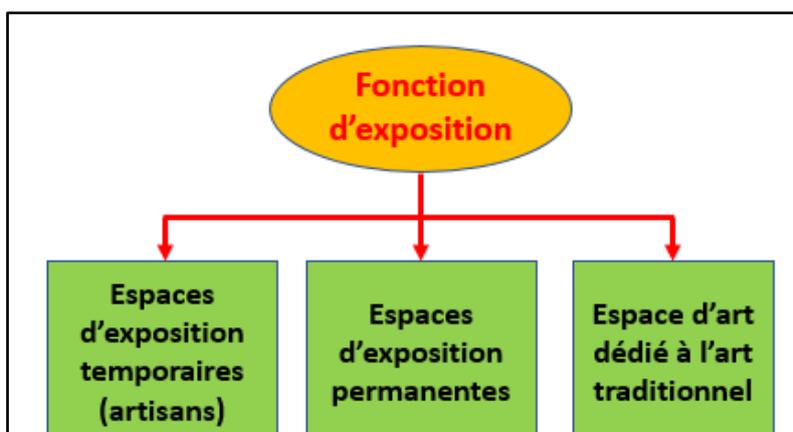


Schéma 13 : les espaces de la fonction

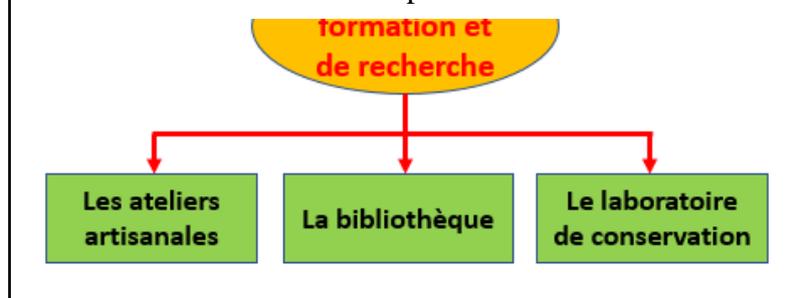


Schéma 14 : les espaces de la fonction de formation et de

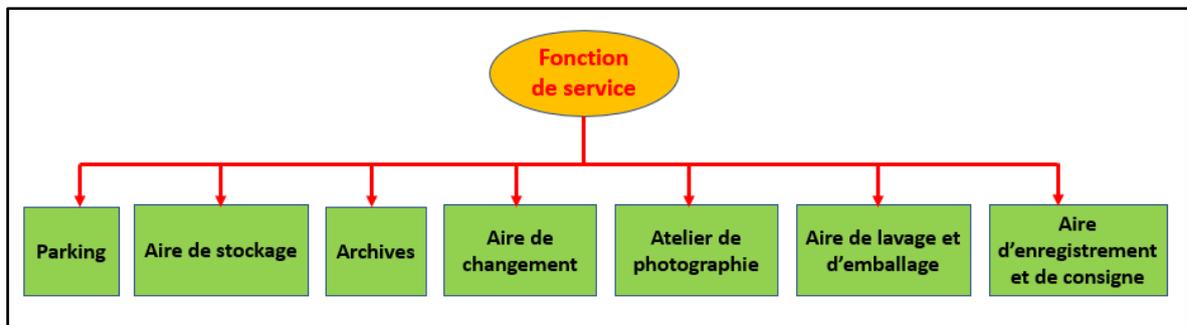


Schéma 15 : les espaces de la fonction de

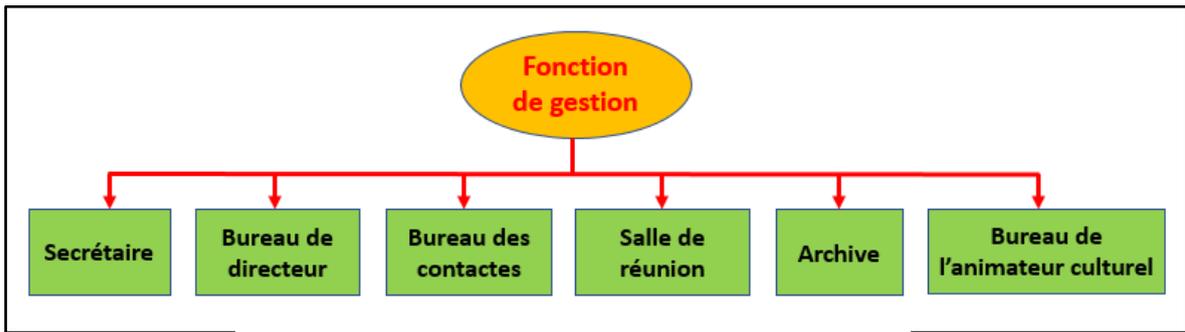


Schéma 16 : les espaces de la fonction de

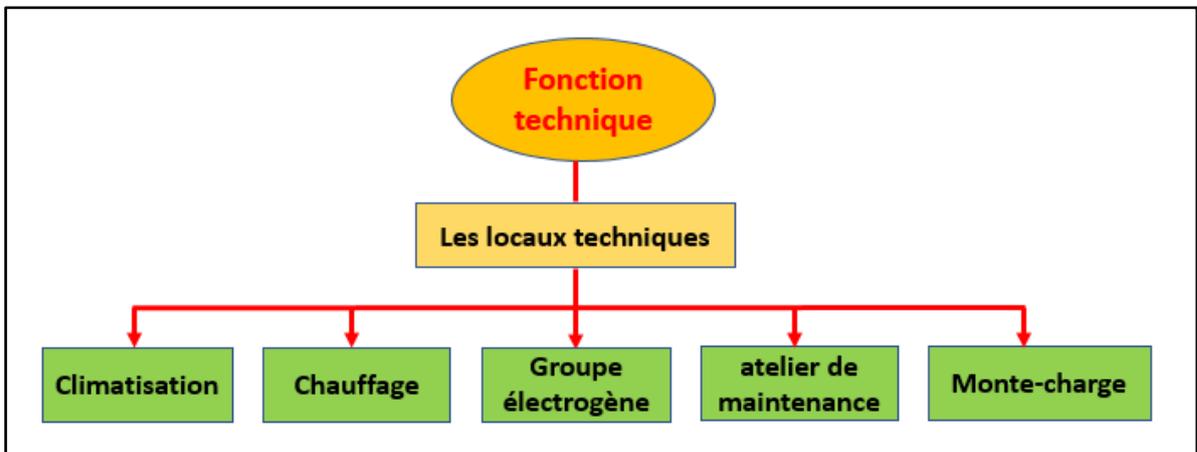


Schéma 17 : les espaces de la fonction technique.

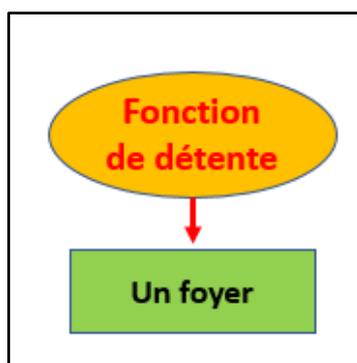


Schéma 18 : les espaces de la fonction de

1.5 Le programme surfacique :

Niveau	Fonction	Espace	Surface	Totale
Sous-sol 03	Service	Parking 01	1020m ²	1020m ²
	Technique	Local technique	9.30m ²	9.30m ²
Sous-sol 02	Service	Parking 02	738.20m ²	962.2m ²
		Aire de stockage 01	61.20m ²	
		Aire de stockage 02	162.80m ²	
	Technique	Local technique	10m ²	10m ²
Sous-sol 01	Accueil	Réception	6.5m ²	6.5m ²
	Service	Aire de changement	7m ²	481m ²
		Bureau ou labo des conservateurs	41.5m ²	
		Sanitaire (h)	7.5m ²	
		Sanitaire (f)	7.5m ²	
		Atelier de photographie	22.5m ²	

		Chambre noire	11m ²		
		Laboratoire et conservation	50.5m ²		
		Aire d'enregistrement	66m ²		
		Aire de lavage et d'emballage	80m ²		
		Archive	67.5m ²		
		Aire de stockage	120m ²		
Sous-sol 0	Exposition	Couloir et exposition (patio)	730m ²	950m ²	
		Exposition temporaire	220m ²		
	Détente	Foyer	135m ²	135m ²	
	Formation et recherche	Ateliers artisans	Sculpture	11.5m ²	80.5m ²
			Dinanderie	11.5m ²	
			Tannerie	11.5m ²	
			Ebénisterie	11.5m ²	
			Vannerie	11.5m ²	
			Lutherie (fabrication d'instruments de musique)	11.5m ²	
	Textile (tapis, habits traditionnelles)	11.5m ²			
Service	Poste de contrôle	15.5m ²	60.5m ²		
	Sanitaire (h)	22.5m ²			
	Sanitaire (f)	22.5m ²			
Accueil	Hall d'entrée	60m ²	60m ²		

RDC	Exposition	Période préhistorique	200m ²	855m ²
		Période romaine et byzantine	200m ²	
		Période islamique 01	175m ²	
		Période islamique 02	280m ²	
Niveau 01	Exposition	Période de révolution	200m ²	575m ²
		L'art traditionnel	200m ²	
		Période moderne	175m ²	
Niveau 02	Formation et recherche	Bibliothèque	280m ²	280m ²
		Gestion	Secrétaire	17m ²
	Bureau de directeur		20m ²	
	Bureau de l'animateur		24m ²	
	Salle de réunion		48m ²	
	Archive		10m ²	
	Bureau des contacts		21m ²	
	Hall	56m ²		

Tableau 8 : le programme surfacique.

- Surface de terrain : 2044.03m².
- Surface occupée : 1514.22m².
- C.E.S : 0.74 /C.O. S : 3.7.
- Surface des planchers : 7567.19m².
- Surface dédiée à l'exposition : 3679.5m².
- Capacité d'accueil : 736 personnes, (5m² de surface d'exposition pour chaque personne).

1.6 Les organigrammes :

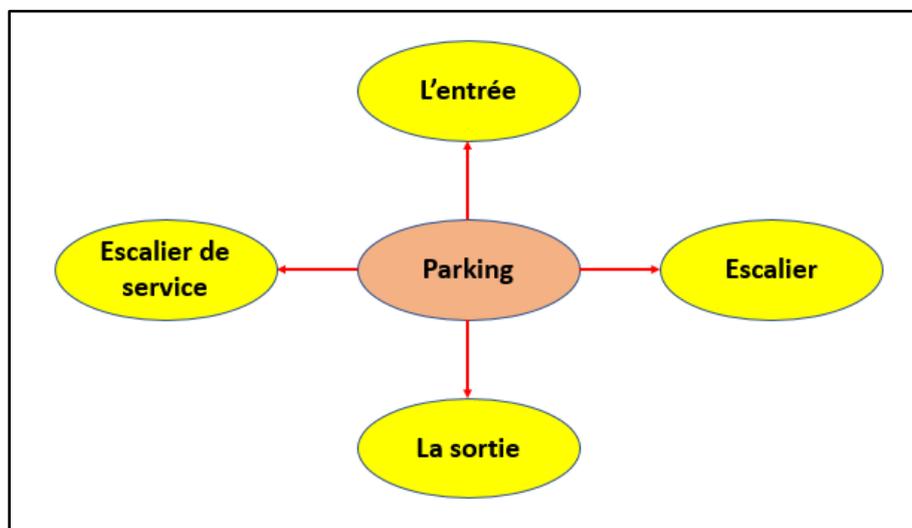


Schéma 19 : Organigramme du sous-sol

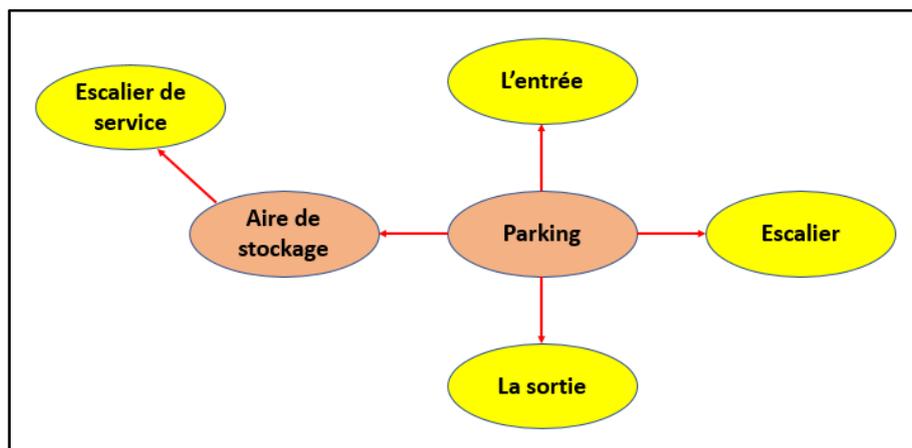


Schéma 20 : Organigramme du sous-sol 2.

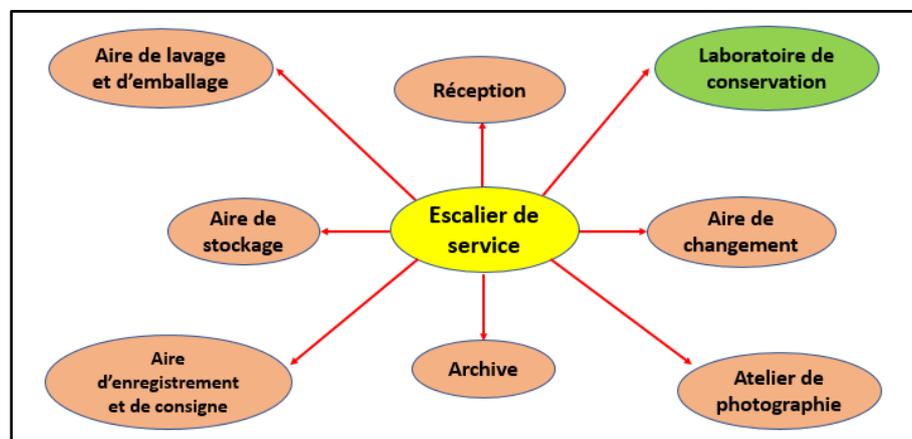


Schéma 21 : Organigramme du sous-sol 1.

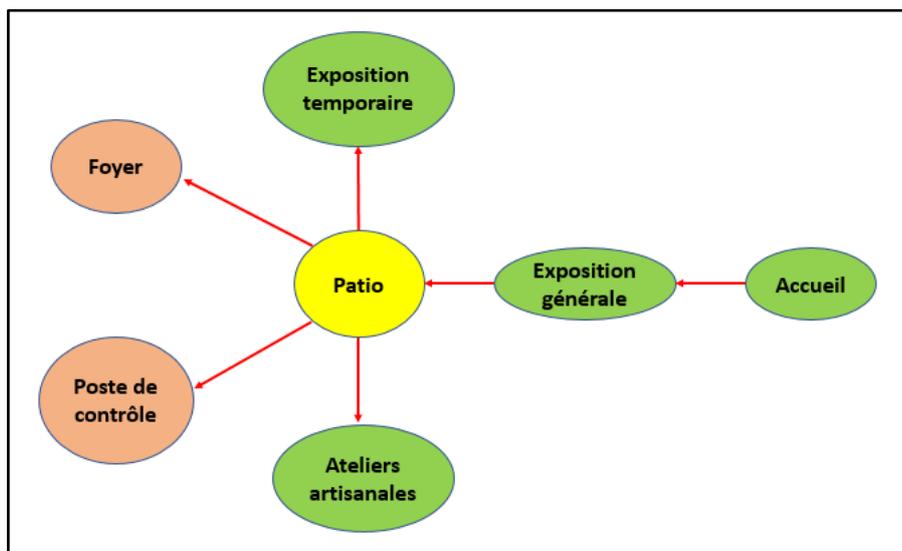


Schéma 22 : Organigramme du sous-sol d'accueil.

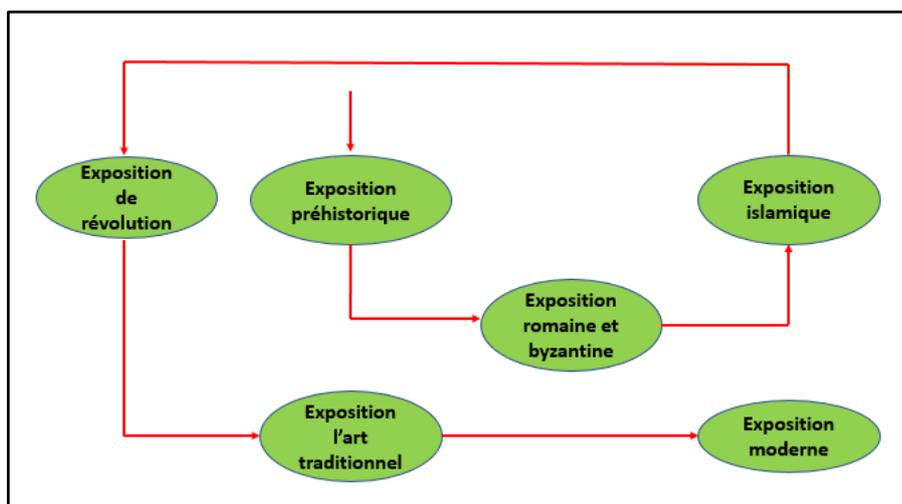
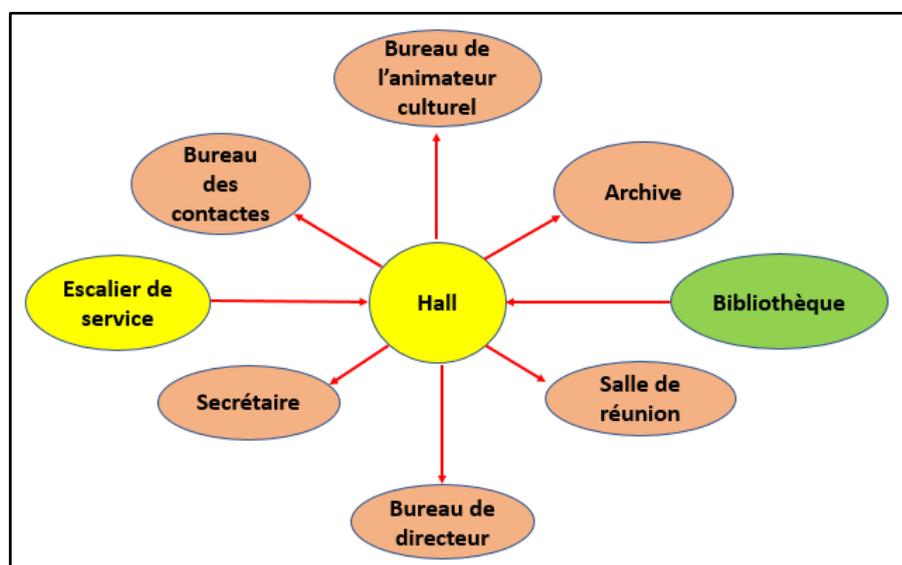


Schéma 23 : Organigramme de RDC et le 1^{er}



1.7 Une

nouvelle

réflexion pour l'extension du musée d'archéologie (Medersa) :

Le terrain choisi pour l'implantation du notre projet est occupé par une extension programmée du musée d'archéologie (Medersa), qui est en cours de construction par le cabinet de promotion de l'architecture et de l'habitat (CPAH) d'Alger.



Figure 163 : L'extension
<http://hiche.free.fr/les-nouvelles-realizations-structurantes/71/1.html>

Source : Photo prise par l'auteur.

Figure 162 : L'extension en cours de construction.

L'extension programmée est adaptée totalement au style architectural de la Medersa, le style arabo mauresque, qui porte aussi le nom du style Jonnart, un style séduisant qui est assez connu en Algérie, l'architecte de l'extension a pris le même style de la medersa et le projeter, donc il y a une absence de concept, le nouveau bâtiment est adaptée complètement au Medersa au point que l'ensemble composée du medersa et de l'extension paraît comme s'il était réalisée à la même époque, alors qu'il y a plus de cent ans entre les deux bâtiments, mais l'intervention prévu ne reflète pas ça, elle n'a pas marquée une distinction claire entre ces deux époques.

C'est vrai que l'intervention architecturale doit respecter la valeur historique et patrimonial de l'édifice, mais il faut qu'elle porte la marque du notre temps, la touche moderne qui attire l'attention et participe à la mise en valeur de l'ancien bâtiment, elle n'est pas obligée de suivre le style précédent, la chose que nous n'avons pas vu ici.

En plus de ça, l'architecte a créé une liaison entre la Medersa et le nouveau musée par des passerelles, ce qui confirme qu'il a voulu garder la Medersa comme espace muséale malgré qu'elle ne réponde pas aux normes d'un véritable musée.

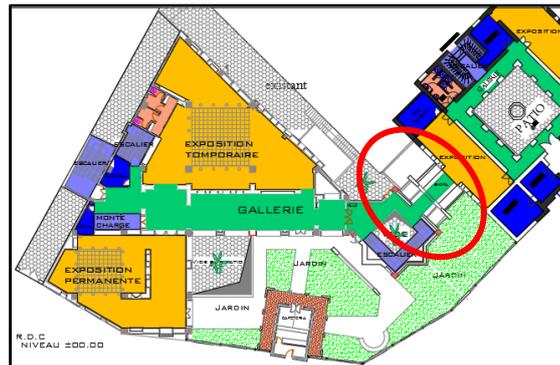


Figure 164 : La liaison entre la Medersa et la nouvelle extension.

Source : cabinet de promotion de l'architecture et de l'habitat (CPAH) d'Alger.

Et à partir de cette critique, nous aspirons à lancer une nouvelle réflexion sur un nouveau mode d'intervention, intervention en rupture, qui participe à nourrir les liens entre le patrimoine et la création, par la mise en contraste de l'ensemble existant en termes de matériaux, l'intégration d'un nouveau style à côté de l'ancien, pour enrichir ce croisement de culture par une façade remarquable qui inclut deux styles architecturaux différents, chaque style caractérise une période spécifique, une façade contrastée contemporaine et au même temps harmonieuse, qui allie entre l'ancien et le moderne dans une belle image d'art.

Et il y a beaucoup d'exemples qui illustre la réussite de l'association entre l'architecture



tradit
ionn
elle
et
conte
mpor
aine :



Figure 165 : Le musée Juif de Berlin.

<http://www.floornature.eu/daniel-libeskind-academie-du-musee-juif-de-berlin-8349/>



Figure 167 : Le Louvre à

<https://blog.holibag.io/fr/consigne-bagages-musee-du-louvre/>

Et dans le contexte de la conciliation entre la conservation et le développement, on a proposé de conserver la Medersa en lui rendre leur fonction primaire pour lequel elle a été construit à l'origine, une école, mais cette fois une école pour servir le musée, une école pour former les conservateurs des musées.

Figure 166 : La bibliothèque-médiathèque à Le Raincy.

<http://www.ameller-dubois.fr/fr/architecture/projet/le-raincy-bibliotheque-mediatheque>



Figure 168 : Musée Stedelijk à

<http://viajearte.com.br/stedelijk-museum-amsterdam-celebra-os-100-anos-do-de-stijl/>



Figure 169 : La Medersa

1.8 La réponse architecturale :

<http://mapio.net/pic/p-47333917/>

« Tous les édifices doivent être exécutés de manière que la solidité (Firmitas), l'utilité (utilitas), et la beauté (Vinustas) s'y rencontre ». Vitruve (10 livres d'architecture).

1.8.1 La genèse du projet :

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

On vise à la fin de cette genèse atteindre les objectifs suivants :

-Créer un équipement multifonctionnel qui répond aux différents besoins des futurs usagers.

- Donner un aspect futuriste et moderne à cet équipement.
- Pérenniser cet espace muséal.
- Mélanger la tradition et l'innovation.

Etape n°01 :

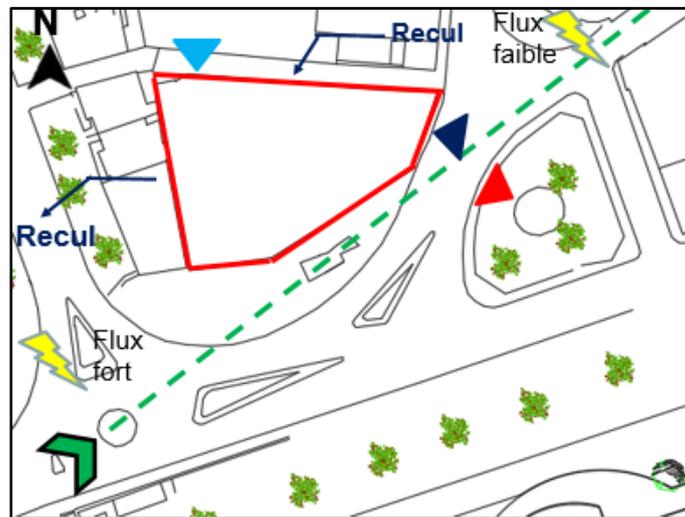


Figure 170 : La carte d'accessibilité.

Source : PDAU de Tlemcen.

Selon Kevin Lynch : « La potentialisation exquise un système qui permet de rendre compte de nombreuses procédures de structuration ». L'image de la cité.

Dans la première étape, on relève les potentialisations qui ont une signification forte avec notre site d'intervention, et pour la forme on a choisi de suivre la forme irrégulière du terrain.

▷ **L'accès principal** : l'exploitation de la placette qui se trouve à côté du terrain pour implanter l'accès principale.

▷ **L'accès mécanique** : l'accès mécanique se situe sur la rue avec un flux mécanique faible pour des raisons de sécurité.

▷ **L'accès de service** : la nécessité d'un recul pour implanter l'accès de service.

▷ **Le champ de vision** : l'angle visuel prend position au niveau du nœud.

Etape n°02 :

La deuxième étape consiste à déformer le volume primaire obtenu en suivant la forme du terrain irrégulière, pour créer un patio.

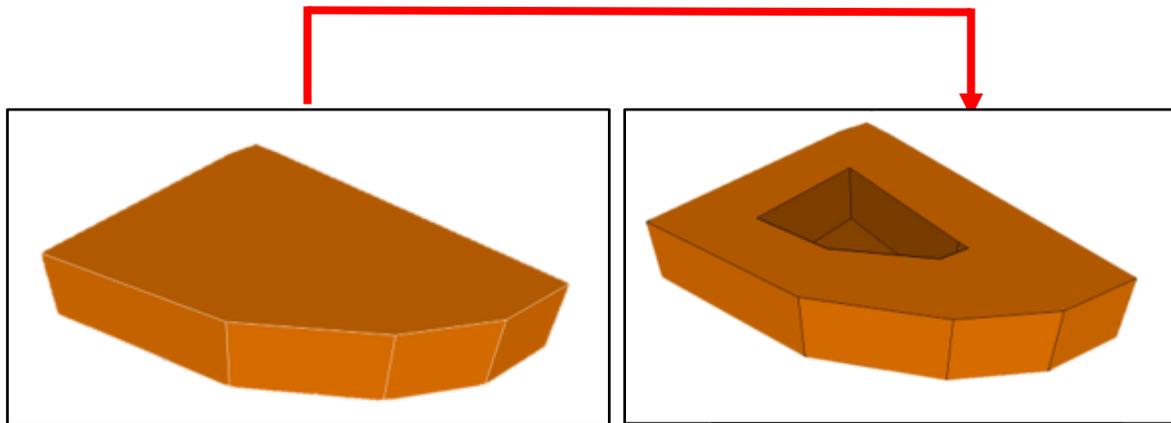
Les raisons qui mènent à la création du patio :

- Le principe de l'identité : le projet doit refléter la société et la ville en faisant référence à l'histoire de la ville de Tlemcen en général et au style architectural dominant qui caractérise cette ville.
- Faire référence aussi au patio de la Medersa en particulier.
- L'idée du patio vient aussi pour offrir de la lumière naturelle et de l'aération aux espaces du musée.



Figure 171 : Patio de la Medersa Tlemcen.

Source : Photo prise par l'auteur.



Le volume primaire.

La déformation (troncature).

Etape

n°03 :

L'originalité du projet se reflète dans sa prise en compte d'une forme à partir de l'exploitation de la placette qui se situe à côté de notre terrain pour implanter l'accès principale au musée.



Figure 172 : La placette

Source : Photo prise par l'auteur.

La stratégie d'implantation d'accès est inspirée du principe d'accès du musée du Louvre, où ils ont exploité la cour centrale du musée pour implanter le nouveau accès.



Figure 173 : L'accès au musée du

<https://poemandart.com/items/interior-louvre-glass-metal-pyramid-by-i-m-pei-paris-france/p-interior-louvre-glasspyramid-1024x685/>

- **L'aspect de centralité :**

La situation de la placette à un aspect de centralité par rapport aux édifices qui l'entoure.

Cette centralité est considérée comme une opportunité qui offre :

- Une liberté de mouvement.
- Un dégagement visuel.
- Une lecture rapide de l'espace.



Figure 174 : Le pyramide

<https://www.parisinfo.com/transports/73203/Pyramide-du-Louvre>



Figure 175 : Le situation de la placette.

Source : PDAU de Tlemcen.

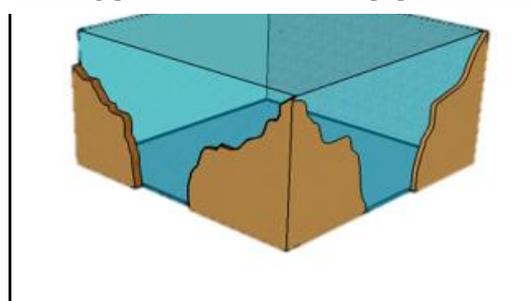
- **Source d'inspiration :**

L'accès principale doit refléter une savante **harmonie entre l'ancien et le moderne** qui participe à nourrir les liens entre le patrimoine et la création, entre l'ancien style architectural et les nouveaux matériaux innovants, un mélange entre un mur porteur en pisé et le verre qui exprime la transparence, en faisant au même temps un clin d'œil à l'histoire, dont le but est de rapprocher l'innovation et la



Figure 176 : Les ruines de

https://www.qantara-med.org/public/show_document.php?do_id=746



protection par un cube en verre avec sa forme dynamique et futuriste qui s'inscrit dans son temps, et qui apparaît comme s'il sort d'une structure ancien, **le tout assure un équilibre entre la conservation et le développement.**

Figure 177 : Le volume d'accès.

Source : L'auteur.

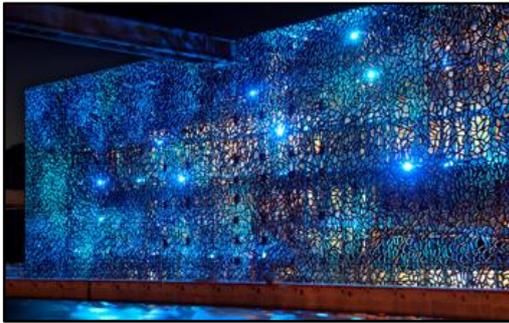


Figure 178 : L'aspect lumineux de MuCEM.

<https://www.citizenkid.com/festival/la-nuit-des-musees-marseille-a1037947>

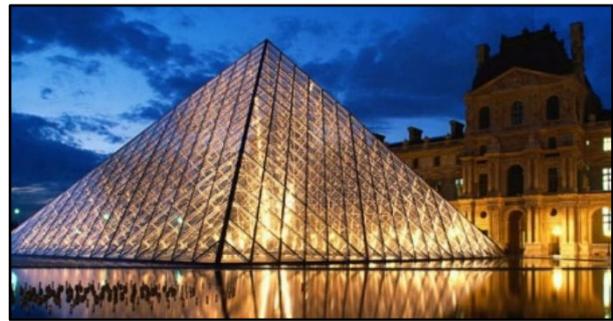


Figure 179 : L'aspect lumineux du Louvre.

<http://www.atelier-des-petites-ecuries.fr/liens-musee+paris+louvre-162.html>

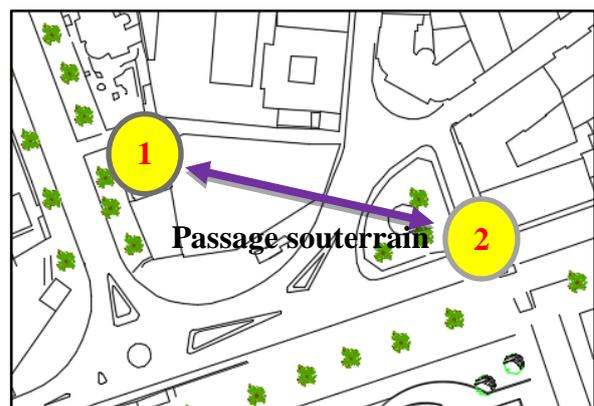
L'accès programmé pour le musée va combiner entre ces trois principes :

- **Dynamisme** : il doit avoir une forme dynamique, remarquable, futuriste qui exprime la modernité et qui s'inscrit dans son temps.
- **Notion de repère** : l'accès par sa forme ou par sa position dans la ville, il doit être un élément de repère pour que les gens puissent se repérer par rapport à lui dans la ville.
- **Notion d'appel** : l'accès par son traitement exceptionnel ou par sa forme, il doit être un élément d'appel qui attire à les visiteurs à le visiter.

Etape n°04 :

Cette étape consiste à assurer la jonction entre le musée et la placette par la création d'un passage souterrain en se basant sur le principe de l'unicité qui vise d'avoir une image cohérente et harmonieuse de projet en unifiant les différentes parties de ce dernier.

Positionnement des deux terrains : proximité



11: Figure 180 : La jonction entre le musée et la placette par un passage souterrain.

Modalité du rapport : articulation par un élément pour la jonction.

Etape n°05 :

Source : PDAU de Tlemcen.

Cette étape consiste à déterminer le type du parcours choisi, c'est le parcours intégral en boucle de type circulaire, et c'est le type du parcours le plus approprié à la forme et à la surface du notre terrain d'intervention.

Il oblige les visiteurs à voir toutes les expositions.

Ce parcours circulaire offre l'opportunité au visiteur de découvrir le musée à l'aide d'une fluidité et lisibilité de circulation.

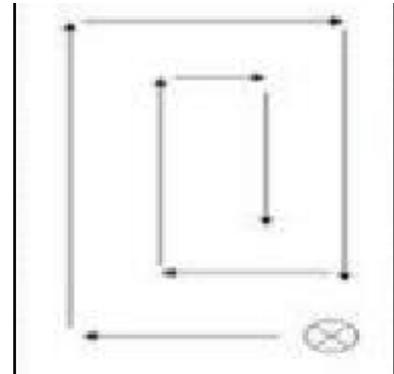


Schéma 25 : Le parcours circulaire.

Etape n°06 :

Dans la répartition des fonctions muséales, on a opté pour s'appuyer sur ces deux principes :

- **La fonctionnalité :**

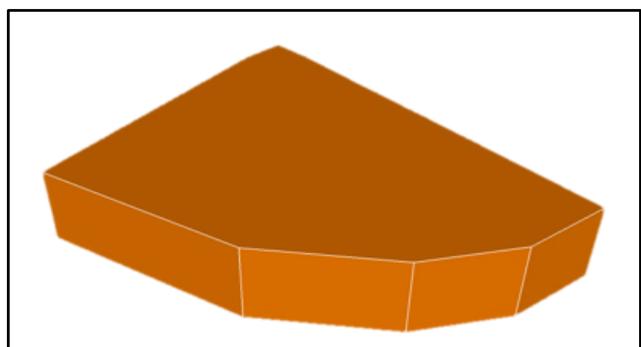
L'obtention de la continuité et de la complémentarité par un bon fonctionnement, où la disposition des fonctions se fait en fonction de la relation entre les différentes activités.

- **L'hierarchie :**

Ce principe devrait être adopté en particulier dans un projet qui présente un programme riche et une diversité des fonctions afin d'assurer la meilleure disposition de ces fonctions entre fonctions primaires et secondaires, calmes et bruyantes...

Tout d'abord, nous avons créer trois sous-sols occupés par les espaces de service, (parking et des activités de service), le parking c'est pour compenser le manque des aires de stationnement dans cette zone et c'est pour desservir le musée en particulier.

- **Le sous-sol 3 :**

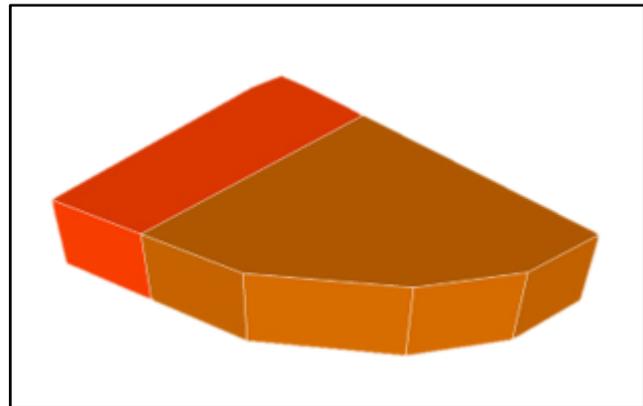


Les sous-sol 3 est occupé par un parking, et l'accès mécanique est assuré par une rampe hélicoïdale.

■ Service (parking).

Figure 181 : Le volume du sous-sol

Source : L'auteur.



• **Le sous-sol 2 :**

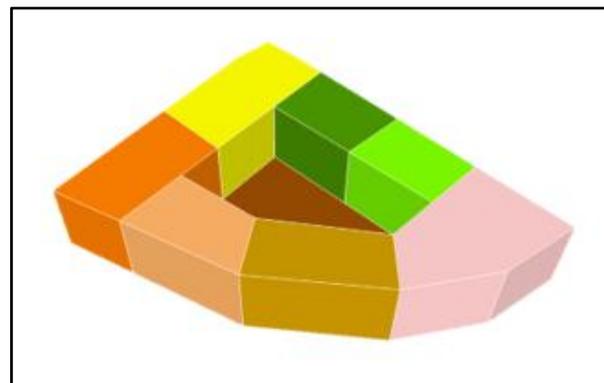
Le sous-sol 2 est occupé par un parking et par des espaces de stockages.

■ Service (parking).

■ Service (stockage).

Figure 182 : Le volume du sous-sol 2.

Source : L'auteur.



• **Le sous-sol 1 :**

Le sous-sol 1 combine 2 niveaux, un pour le service et l'autre pour l'accueil.

- Service (laboratoire des conservateurs).
- Service (atelier de photographie).
- Service (stockage).
- Service (archive).
- Service (aire de lavage et d'emballage).
- Service (aire d'enregistrement et de consigne).

Figure 183 : Le volume du sous-sol 1.

Source : L'auteur.

- **Le sous-sol d'accueil :**

Ce niveau inclut l'accueil, les activités culturelles (l'exposition permanente et des ateliers), les activités de détente (cafétéria), et les activités de service (poste de contrôle).

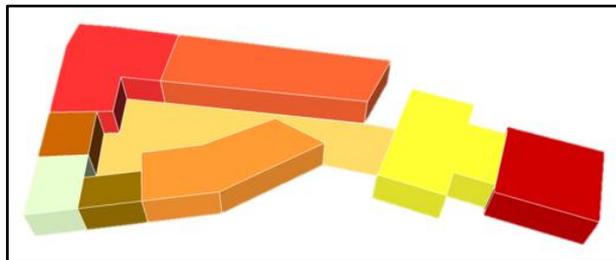
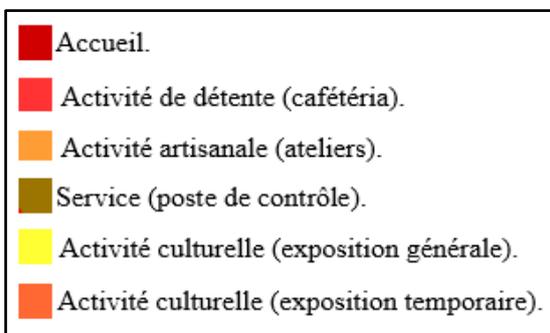


Figure 184 : Le volume du sous-sol

Source : L'auteur.



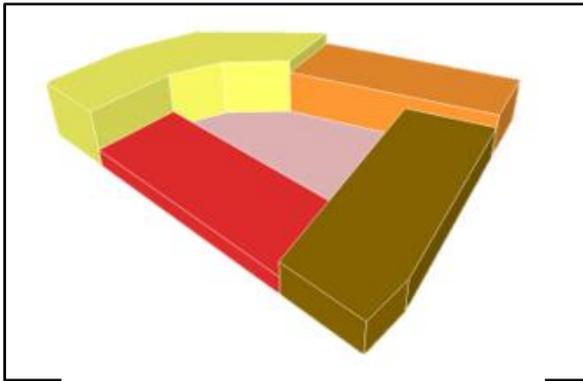


Figure 185 : Le volume de RDC.

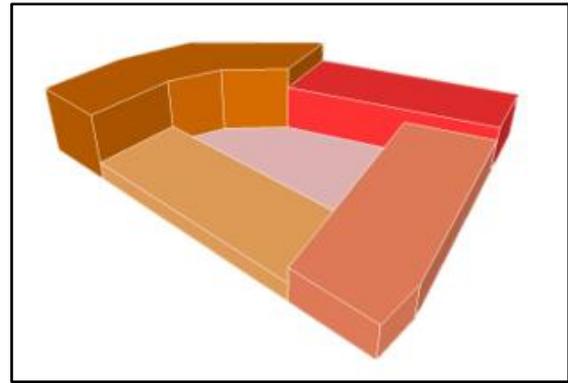


Figure 186 : Le volume de 1^{er} niveau.

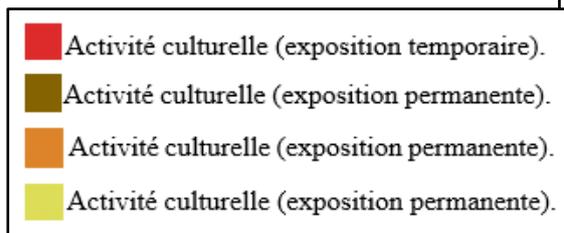
Source : L'auteur.

- **Le rez-de-chaussée et le 1^{er} niveau :**

Le rez-de-chaussée et le 1^{er} niveau sont occupés que par l'activité culturelle (l'exposition permanente) des différentes périodes historiques qu'elle a connu la ville de Tlemcen.

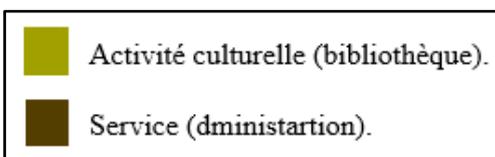
L'idée de créer des plateformes vient pour séparer les collections des différentes périodes historiques.

- **Le 2^{ème} niveau :**



Le 2^{ème} niveau comporte le reste des activités :

L'activité culturelle (la bibliothèque) et l'activité de service (l'administration).



Source : L'auteur.

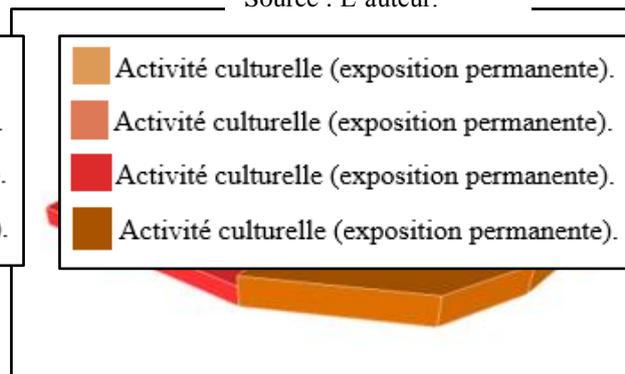


Figure 187 : Le volume de 2^{ème} niveau.

Source : L'auteur.

1.9 La description du projet :

D'abord le projet respecte l'alignement urbain et la mitoyenneté dans leur intégration au site.

La placette qui se trouve à côté est un espace de rencontre où on a l'exploitée pour créer l'accès principal pour notre projet, la résultante est un nouveau volume unique en rupture qui rédéfini l'image du musée et préserve autant que possible les traces du passé.

L'accès mécanique a été proposé sur la rue des frères abdeldjaber, une rue sécurisée avec flux mécanique moyen, elle est à sens unique qui facilite l'accès, et la sortie se donne sur la rue el azzouni redouan avec flux mécanique fort, et l'accès mécanique se fait travers des rampes hélicoïdales.

On a créé un recul du côté nord afin de créer une impasse et implanter l'accès de service.

Afin d'assurer le bon fonctionnement dans ce genre d'équipements qui présente un programme riche et une diversité des fonctions, il nous a paru nécessaire de distinguer le circuit des visiteurs de celui de service, généralement, les sous-sols sont réservés pour les activités de service, le dernier niveau pour l'administration, et le milieu est consacré à l'activité culturelle (l'exposition).

- **Sous-sol 3 :**

Il est réservé principalement au parking de l'équipement ainsi que le local pour moteurs.

- **Sous-sol 2 :**

Il est partagé entre un parking, les aires de stockage des collections, et un local technique.

- **Sous-sol 1 :**

Il inclut deux niveaux, un niveau réservé pour le service et l'autre pour l'accueil.

-Le niveau réservé pour le service inclut les espaces suivants : la réception, aire de changement, atelier de photographie, laboratoire de conservation, bureaux ou laboratoires des conservateurs, aire d'enregistrement et de consigne, aire de lavage et d'emballage, archive, aire de stockage des collections, sanitaire.

-le sous-sol d'accueil : d'abord on accède par l'accès principale qui se trouve dans la placette, on se retrouve dans un hall d'entrée qui contient un coin de rencontre, après par

un escalier ou par l'ascenseur on descend au sous-sol d'accueil, le premier espace que nous rencontrons, un espace pour l'exposition générale de l'histoire de la ville de Tlemcen, après on traverse deux plateformes pour arriver à un patio entouré par les espaces suivants : des ateliers artisanales, une poste de contrôle, sanitaire, une cafétéria et un espace d'exposition permanente.

- **Le rez-de -chaussée :**

A partir de ce niveau se commence la visite de l'exposition permanente de la période préhistorique, de la période romaine et byzantine, et de la période islamique.

- **Le 1^{er} niveau :**

La visite se continue dans ce niveau : l'exposition permanente de la période islamique, de la période de révolution, et de la période moderne, en plus d'un espace consacré à l'exposition de l'art traditionnel.

On a créé des plateformes pour séparer entre la collection des différentes périodes historiques, et des escaliers et des rampes (pour les gens à mobilité réduite) pour relier les différentes plateformes d'exposition visant à évoquer un sentiment d'escalade tout en se promenant dans le musée.

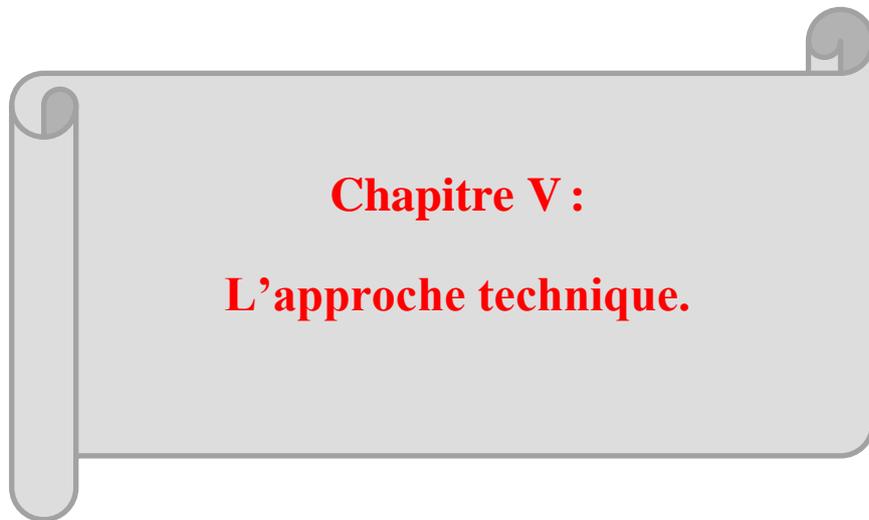
La lisibilité de l'organisation spatiale basée sur le parcours circulaire et le mode d'exposition qui suit l'enchaînement historique facilite l'orientation et organise la visite dans le musée.

- **Le 2^{ème} niveau :**

A la fin de la visite, on arrive à une bibliothèque, ce niveau inclut aussi l'administration avec ses espaces : secrétaire, bureau de directeur, salle de réunion, archive, bureau des contacts, bureau de l'animateur culturel.

L'administration est accessible par l'accès de service, et il y a un autre passage créé entre l'administration et la bibliothèque.

Pour les sorties de secours, elles sont implantées au milieu des rampes hélicoïdales, et il y a une autre sortie de secours qui se trouve au niveau de rez-de-chaussée, près des ateliers artisanales.



Chapitre V :
L'approche technique.

Introduction :

Dans ce chapitre supplément à la programmation, nous allons tenter de clarifier notre projet plus, en le présentant avec ses exigences conceptuelles, techniques et structurelles, mentionnant les différentes technologies proposées pour l'espace muséale que ce soit à l'intérieur ou dans le système de construction en ce qui concerne les matériaux innovants utilisées et les techniques constructives afin d'assurer la stabilité, le confort et l'esthétique.

1. Les exigences conceptuelles⁸² :

1.1 Hall d'accueil :

a. Les exigences spatiales :

- Il est préférable que le hall d'accueil ayant pignon sur la rue, pour qu'il soit lisible, « il arrive que des passants y entrent sans avoir l'intention de visiter les expositions ou sans avoir encore pris la décision de le faire ».
- L'accès principale doit être bien clair et visible, sécuritaire et fluide.
- Le souci d'accueil doit reflété par l'aménagement extérieur.
- Le hall d'accueil doit être suffisamment vaste, ouvert sur l'extérieur et vivant, et se caractérise par une ambiance accueillante et lumineuse.
- il doit se caractériser par une flexibilité maximale grâce à son traitement architectural et son aménagement.
- L'importance de la signalisation qui facilite la lecture de l'espace et le rendre lisible et clair.



Figure 188 : Hall d'accueil.

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>

⁸² <https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>

- Le comptoir d'information doit être bien visible pour le visiteur dès qu'il rentre à l'air d'accueil, et il est courant d'intégrer la billetterie au même endroit (une partie de l'espace dédiée à l'information, et l'autre à la transaction commerciale).

b. Les exigences techniques :

- L'éclairage du hall d'accueil doit être avant tout naturel, assuré par un éclairage zénithal ou bien latéral à travers des façades vitrées, car plus un espace est lumineux, plus il est accueillant.

- Assurer un niveau d'éclairement de l'ordre de 1000 lux au niveau du hall d'accueil afin d'adapter l'œil du visiteur venant de l'extérieur à la luminosité diffuse du hall d'accueil.

- Les parois acoustiques sont recommandées pour un environnement calme qui participe à détendre les visiteurs.

- Afin d'assurer une ventilation efficace et économique du hall d'accueil, on a opté pour un diffuseur à pulsion giratoire Hoval Air-Injector où les appareils de ventilation sont montés sous le plafond et insufflent l'air du haut vers le bas dans l'espace, tout ça sans nécessiter de gaines d'aération.



Figure 189 : Air-Injector.

<https://produits.xpair.com/innovation/chauffage-decentralise-grands-volumes-air-injector.htm>

c. Les exigences structurelles :

- Il est souhaitable pour un hall d'accueil d'avoir de grande hauteur pour assurer la ventilation efficace et la facilité de la lecture de l'espace (lisibilité).

1.2 Les salles d'exposition :

a. Les exigences spatiales :

a.a Le volume :

- De préférence la salle d'exposition doit avoir une grande surface flexible.

- La conception de la configuration simple plutôt que morcelée.

- Assurer l'accès généreux et adaptés aux collections exposées.

- La hauteur de la salle d'exposition dépend du contenu exposé.

- La facilité d'entretien des surfaces de plancher.

- Assurer des surfaces d'accrochage continues, qui ne contient pas des éléments architecturaux (fenêtre, porte, détecteurs, cabinet incendie, prises de courant...)



Figure 190 : Salle d'exposition MuCEM.

<http://cafe-geo.net/le-mucem-un-phare-pour-marseille/>

a.b Le contenu :

On peut distinguer deux types de salles d'exposition : permanente et temporaire.

Salle d'exposition permanente	Salle d'exposition temporaire
La superficie de la salle et le nombre des salles dépendent de l'importance et de la taille de la collection. Elle doit être aménagée pour une longue période et ses installations sont relativement fixes.	La nécessité de la flexibilité car le contenu n'est plus fixe, il est appelé à varier. Une moyenne approximative de 200m ² et 300m ² est prise. De préférence, elle doit être localisée près des aires d'accueil.

Tableau 9 : Types de salle d'exposition.

- Adaptation du traitement de la salle d'exposition au type de contenu, généralement, on peut distinguer deux types de traitements :

1. la salle de type « boîte blanche » : utilisée pour la présentation d'œuvres d'art, et elle aura un éclairage d'ambiance plus uniforme avec un peu d'intensité lumineuse, dans notre cas, la salle de type « boîte blanche », elle doit être la salle dédiée à l'art traditionnelle, ou à l'exposition temporaire si elle est un œuvre artistique (présentation des tableaux...).

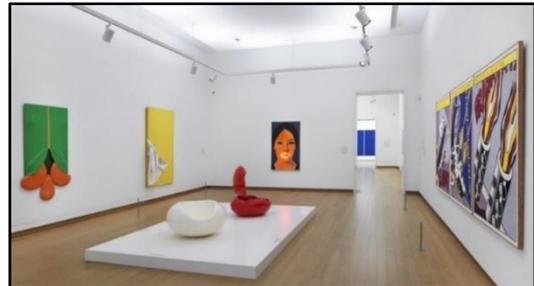


Figure 191 : Salle de type boîte blanche. Musée Stedelijk à Amsterdam.

<https://www.amsterdam.info/fr/musees/musee-stedelijk/>

2. la salle de type « boîte noire » : utilisée lorsque l'exposition demande une scénographie plus développée, faisant partie intégrante de la



Figure 192 : Salle de type boîte

<https://www.flickr.com/photos/dalbera/37580645941>

présentation, donc elle demande un environnement sombre, elle aura un éclairage d'accentuation mis sur certains éléments, dans notre cas, la salle de type « boîte noire », elle doit être la salle dédiée à l'exposition permanente, et dans cette salle, toute fenestration est à bannir pour ne pas restreindre le potentiel scénographique.

b. Les exigences techniques :

b.a Le contenant :

- Il est préférable que la salle d'exposition doive bénéficier d'un traitement climatique indépendant de celui des autres fonctions, qui assure la distribution silencieuse et uniforme d'air et qui participe au confort des visiteurs.

- Isolation de la salle d'exposition par une compartimentation dotée de pare-vapeur et de pare-air grâce à son système climatique plus complexe que celui des autres fonctions afin d'offrir une enveloppe étanche.

- Les grilles de ventilation, détecteurs et autres accessoires apparents doivent être le mieux intégrés possible.

- Assurer la stabilité exceptionnelle de l'humidité dans une salle d'exposition.

- Le plafond de la salle d'exposition doit doter d'un système mécanique, et fini par un béton traité ou encore recouvert de bois, d'un revêtement souple, ça dépend de l'aspect visuel.

- un éclairage fluctuant et souvent trop intense est offert aux salles d'exposition par la lumière naturelle, la fenestration a un double rôle : elle offre le confort aux visiteurs, et mise en valeur des collections moins fragiles (sculpture, artefacts en métal ou en pierre...).

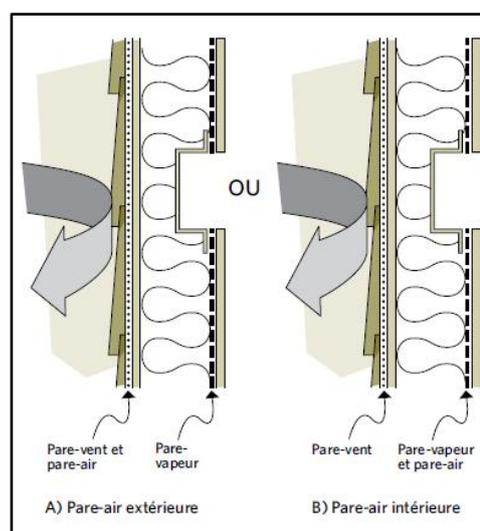


Figure 193 : système climatique, pare-vapeur et pare-air.

<http://www.rncan.gc.ca/energie/efficacite/habitations/maisons-ameliorees/emprisonnons-la-chaaleur/le-mecanisme-de-la-maison/15632>



Figure 194 : Salle d'exposition avec grilles de ventilation en acier.

<https://voirenvrai.nantes.archi.fr/?p=1424>

- dans le cas d'adoption de l'idée d'une fenestration dans une salle d'exposition, les fenêtres doivent être dotées d'un filtre UV de même que d'un dispositif d'occultation : filtres, rideaux, stores... (pour plus de détails sur l'éclairage des salles d'exposition, voir la page).

c. Les exigences structurelles :

- il est préférable que la salle d'exposition doive avoir une hauteur importante.
- Contrairement au système classique qui préfère la séparation par des cloisons stables, la tendance moderne a préféré l'usage des panneaux amovibles pour la séparation des grandes surfaces.

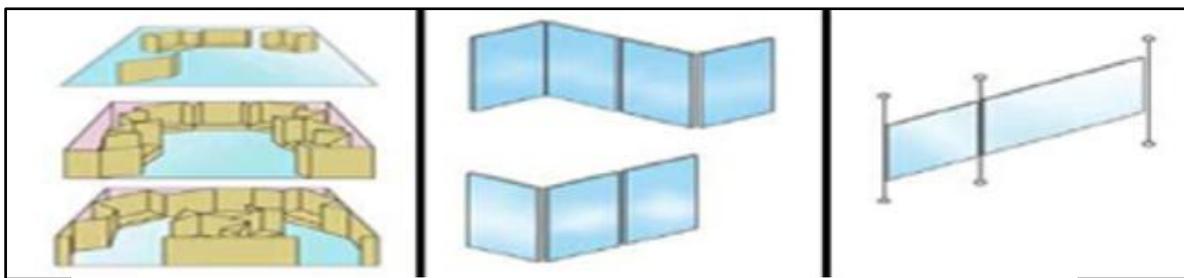
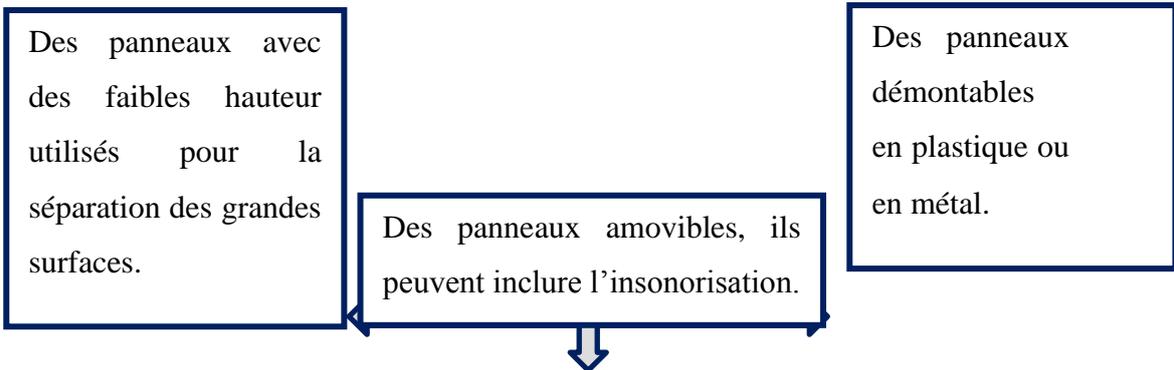


Figure 195 : Les panneaux amovibles de séparation des salles



1.3 Les réserves :

a. Les exigences spatiales :

- Les réserves doivent être proche des salles d'exposition pour faciliter la mise en réserve des collections.
- Il est souhaitable d'être un espace vaste et flexible.
- Les réserves font partie de service, et ils



Figure 196 : Aire de stockage.

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>

devraient être loin des yeux des visiteurs.

- la nécessité de la présence des monte-charges pour faciliter le transport entre les salles d'exposition et les réserves.

- assurer l'accès de service directe aux réserves.

- la répartition des objets dans la réserve doit être basée sur le principe de la vulnérabilité ou susceptibilité de ces objets, dans

des équipements d'entreposage :

1. **Rayonnage ouvert** : il existe plusieurs types, mais la plupart sont composés d'éléments en acier peint, il comporte plusieurs types, parmi lesquels, on cite :

- **Les étagères en porte-à-faux.**
- **Les étagères à quatre montants.**
- **Les étagères semi-industrielles.**
- **Les étagères industrielles.**

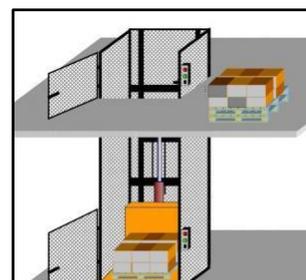


Figure 197 : Monte-charge.

<http://www.hamon.fr/plan-monte-charges/monte-charge>



Figure 198 : Etagères en porte-à-faux.

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>



Figure 199 : Etagères à quatre montants.

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>



Figure 200 : Etagères semi-industrielles.

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>



Figure 201 : Etagères industrielles.



<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>

2. Rayonna ge fermé :

Il peut être d'une grande utilité si l'on veut offrir à une partie de la collection des conditions climatiques différentes de celles de la pièce ou elle se trouve, car il est possible de construire un cabinet étanche à la poussière, à l'air et à la lumière.



Figure 202 : Rayonnage

3. Classeurs plats :

Ce système convient bien aux objets qui devant être conservés à plat, comme les dessins, les photos, ou bien les cartes, mais il ne peut se prolonger indéfiniment par le haut, car à partir de la hauteur de 1.5 mètre, la consultation des objets devient difficile.

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>



Figure 203 : Classeurs plats.

4. Ecrans coulissants :

Appelés aussi des porte-tableaux, ils sont composés d'un cadre périmétrique en acier, recouvert d'une feuille de métal permettant l'accrochage d'objets plats par des crochets fixés à la paroi d'acier. Ce système permet une consultation complète des objets en déplaçant le rail vers l'espace d'accès.

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>



Figure 204 : Ecrans coulissants.

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>

b. Les exigences techniques :

- La meilleure localisation d'une réserve c'était au sous-sol, cette localisation comporte des points positifs⁸³ :

- Traitement climatique plus facile à stabiliser, car aucune pression de vent n'est en cause.
- Meilleure sécurité anti-intrusion.

⁸³ <https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>

- En général, peu de problèmes de fenestration.
 - Contrôle d'éclairage total.
 - Capacité portante supérieure des planchers.
- Il faut faire attention dans le choix des matériaux utilisés pour la construction et l'aménagement des réserves, car ils peuvent cohabiter avec des objets sensibles.
- il existe quatre principales caractéristiques touchant le choix des matériaux de revêtement, soit⁸⁴ : **A- Leur résistance structurale (anti-intrusion).**

B- Leur résistance au feu.

C- Leur durabilité.

D- Leur composition chimique.

- Il est souhaitable qu'une salle de chauffage se trouve à proximité de l'espace de réserve pour qu'elle puisse générer la vapeur d'eau, la chaleur.

c. Les exigences structurelles :

- La forme et le poids des charges qui impliquent des contraintes particulières pour la structure.
- L'emplacement au sous-sol offre la capacité portante supérieure des planchers.
- Assurer la résistance du sol en fonction du stockage envisagé.

1.4 Les ateliers artisanaux :

a. Les exigences spatiales :

- La localisation des ateliers qui génèrent beaucoup de poussière doit être à distance des collections.
- Ils doivent avoir un autre accès direct de l'extérieur.
- Afin de permettre le passage d'objets de grand format, les portes d'accès aux ateliers doivent être suffisamment grandes.
- La surface nécessaire 3.5m² /table.
- les exigences des ateliers artisanaux sont définis en fonction des besoins des usagers spécialistes.

b. Les exigences techniques :

- Eclairage naturel assuré par des baies vitrées.

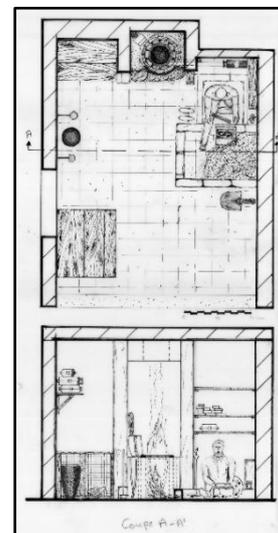
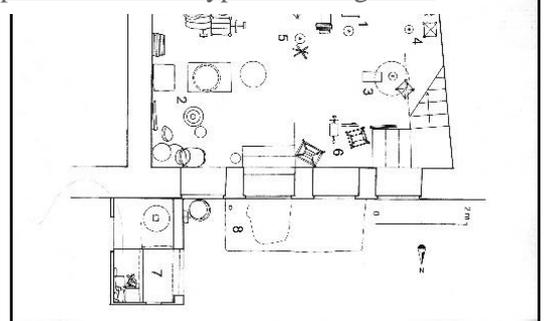


Figure 205 : Atelier de métallurgie.

<https://archeorient.hypotheses.org/2444>



⁸⁴ Idem.

- L'intensité lumineuse la plus appropriée aux ateliers est de 350-500 lux⁸⁵.

- La couleur recommandée : blanc froid.

- un système d'éclairage muni d'un dispositif anti-poussièreux.

- il est souhaitable d'adopter un système de dépoussiéreur et un réseau d'air comprimé.

Figure 206 : Atelier de dinandiers.

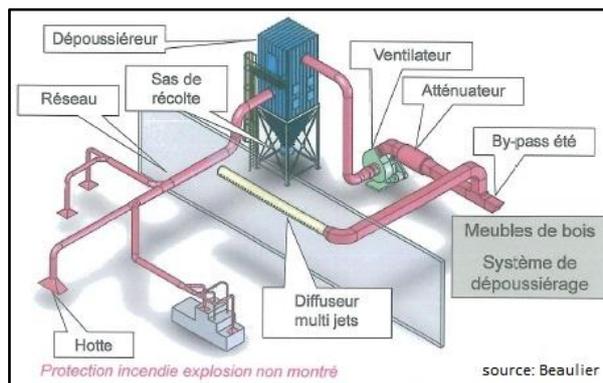
- Les portes des ateliers doivent être dotées de coupe-froid afin de limiter le passage de la

<https://archeorient.hypotheses.org/2444>



Figure 207 : Coupe-froid.

<https://portatecqc.com/portes-sur-mesure/balai-bas-de-porte/>



<http://www.pollucontrol.ca/nouvelles/pourquoi-un-depoussiereur/>

poussière.

c. Les exigences structurelles :

- Les planchers et les murs doivent être résistantes.

1.5 La bibliothèque :

a. Les exigences spatiales :

- Le choix d'un endroit calme au sein de l'institution muséale pour la localisation de la bibliothèque.

- La bibliothèque doit avoir une grande surface.

Figure 208 : Système de

- La couleur recommandée pour la bibliothèque : blanc neutre.

- Elle doit être bien aménagée en respectant la largeur de la circulation : 1.30m, et la largeur entre les tables : 1.50m.

⁸⁵ <https://www.keria.com/guides/comment-calculer-la-quantite-declairage-necessaire-dans-une-piece>

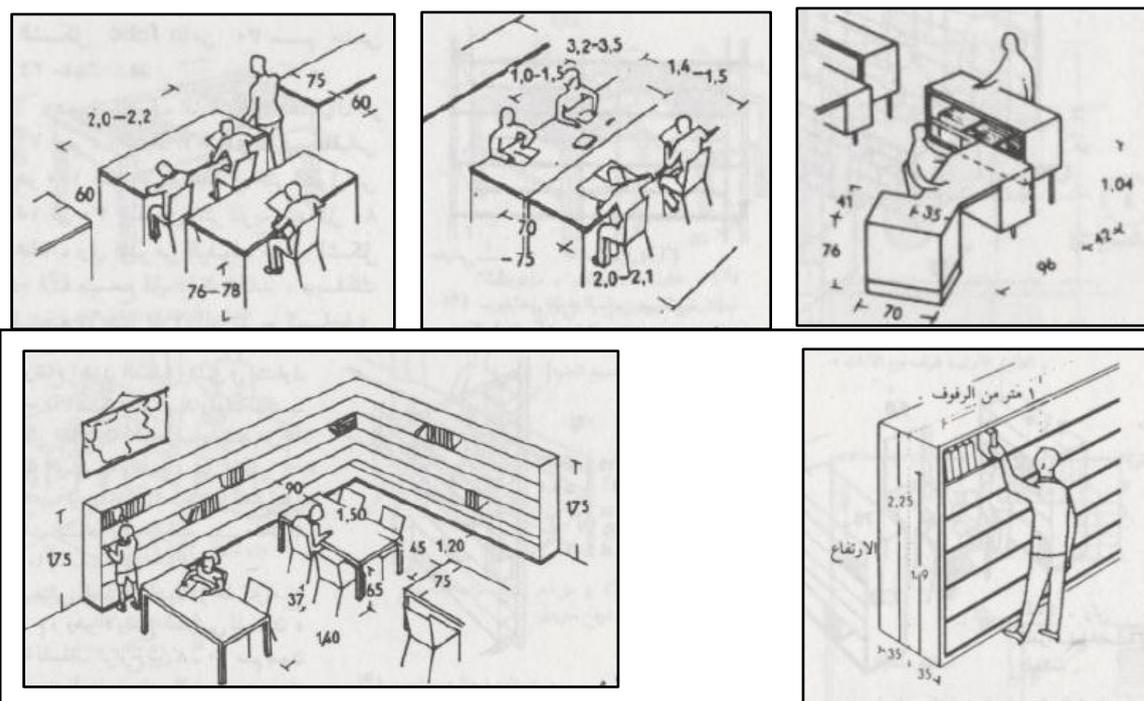


Figure 209 : Les normes de conception d'une bibliothèque.

Source : Neufert.

b. Les exigences techniques :

- Le besoin d'une bonne aération.
- Le besoin d'un éclairage naturel ainsi d'un éclairage artificiel d'une intensité lumineuse de 200 à 250 lux⁸⁶.

c. les exigences structurelles :

- La bibliothèque doit avoir une double hauteur.

1.6 La cafétéria :

a. Les exigences spatiales :

- Il est préférable que la cafétéria soit reliée avec l'accueil pour qu'elle soit face aux visiteurs lorsqu'ils rentrent au musée.
- Elle nécessite une surface importante et une grande flexibilité.
- Elle comporte deux espaces : une petite

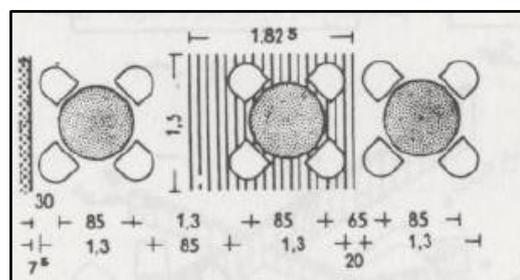


Figure 210 : Les normes de conception d'une cafétéria.

Source : Neufert.

⁸⁶ <https://www.keria.com/guides/comment-calculer-la-quantité-declairage-necessaire-dans-une-piece>

cuisine pour les préparations et l'espace de consommation.

- Un aménagement convenable pour ce lieu de convivialité qui doit respecter les normes :

- Un espace de 65 cm entre deux tables.
- Largeur du passage : 1.3m.
- Chaque personne a besoin d'un mètre carré pour plus de confort.

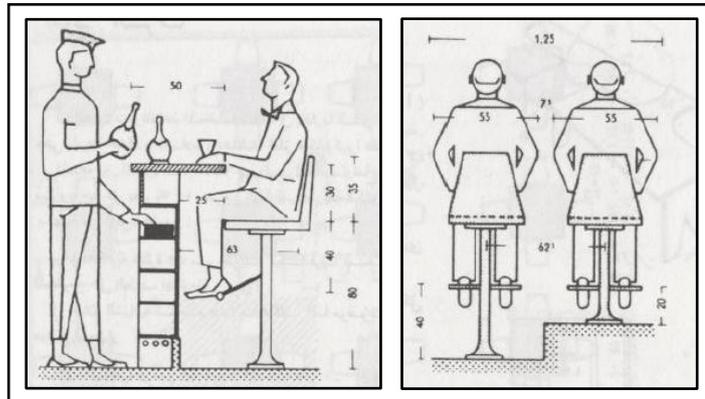


Figure 211 : Les normes de conception d'une cafétéria.

Source : Neufert.

- Afin d'optimiser la relaxation, il faut apporter du soin au choix du mobilier, des accessoires, ou des plantes décoratives, pour le mobilier, il est courant de choisir des tables de style bistrot ronde pour une cafétéria, et un nombre suffisant des chaises simples.



Figure 212 : Le mobilier d'une

<http://www.mobilierpourchr.fr/>

b. Les exigences techniques :

- Ce qui concerne l'aération et la lumière, il faut bien choisir les climatiseurs, les ventilateurs et les luminaires afin de favoriser un climat de détente.

- Il est indispensable d'équiper la pièce par les détecteurs de fumée et par les équipements de sécurité car la sécurité des employés et des visiteurs représente une priorité.

1.7 Les bureaux administratifs :

a. Les exigences spatiales :

- Dans le but de renforcement du sentiment d'appartenance et de maximiser l'efficacité des échanges, il est souhaitable que l'emplacement des espaces destinés aux fonctions administratif doit favoriser un regroupement de l'ensemble.



Figure 213 : Salle de réunion.

- il est préférable d'isoler la fonction administrative par rapport aux aires publiques, afin de sécuriser les documents administratifs et les biens personnels des employés de musée. <http://www.groupemenon.com/salle-de-reunion.html>

- L'accès à l'administration doit être séparé de l'entrée principale du musée.

- La fonction administrative doit dotée de leurs propres espaces comme le secrétariat, lieu d'attente, afin de renforcer la séparation entre les espaces publics et privés.

- La largeur conseillée pour le couloir est > 1,50 m.

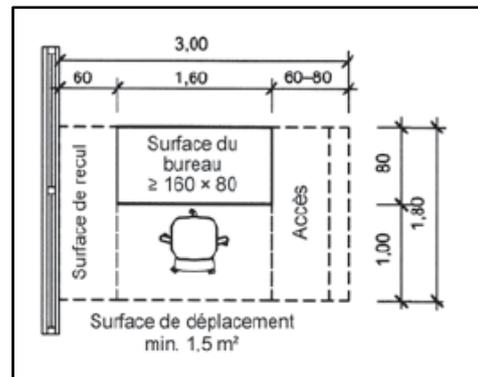


Figure 214 : Les normes de conception d'un bureau administratif.

Source : Neufert.

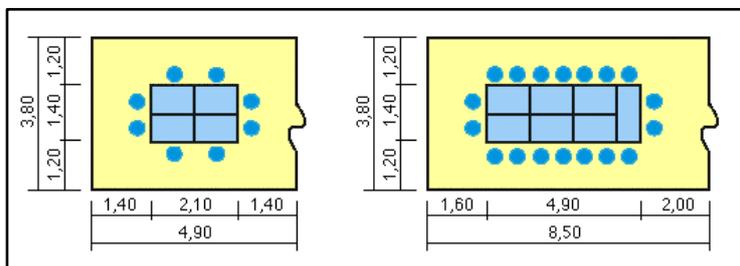


Figure 215 : les normes de conception d'une salle de

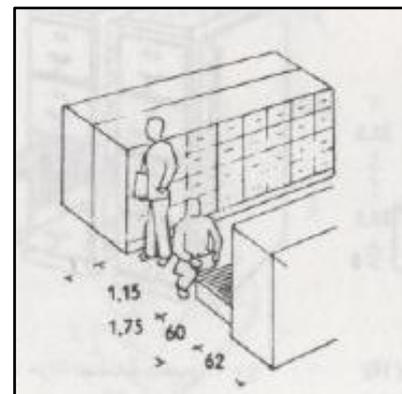


Figure 216 : Les normes de conception d'une salle d'archive.

Source : Neufert.

- Les couleurs recommandées sont des couleurs claires pour les plafonds, murs et plans de travail, couleurs mates ou satinées (il faut éviter les surfaces brillantes).
- Le choix d'un mobilier modulaire pour faciliter le rangement.



Figure 217 : Mobilier modulaire.

<https://www.concept-bureau.fr/guide-achat/au-bureau-le-choix-dun-mobilier-et-dun-amenagement-dedies-a-la-performance.html>

b. Les exigences techniques :

- assurer l'éclairage naturel et artificiel avec une intensité lumineuse de 350 à 500 lux⁸⁷
- La bonne répartition de la chaleur doit assurer par un chauffage et la ventilation par des dispositifs de la ventilation mécanique.

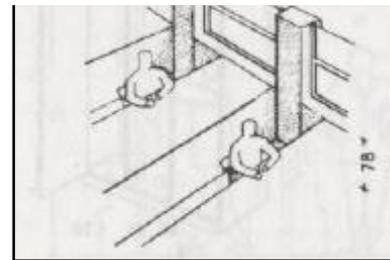


Figure 218 : Position des ouvertures par rapport à un bureau administratif.

Source : Neufert.

1.8 Les locaux techniques :

a. Les exigences spatiales :

- la séparation entre les locaux techniques et l'espace dédié au public.
- Il est préférable de localiser les locaux techniques autant que possible dans les sous-sols.

b. Les exigences techniques :

- assurer l'isolation sonore car les équipements peuvent être bruyants (par exemple, isolation de type boîte dans la boîte).
- Un éclairage suffisamment efficace.
- Prévoir une bonne aération.
- L'utilisation des matériaux spécifiques et résistants.

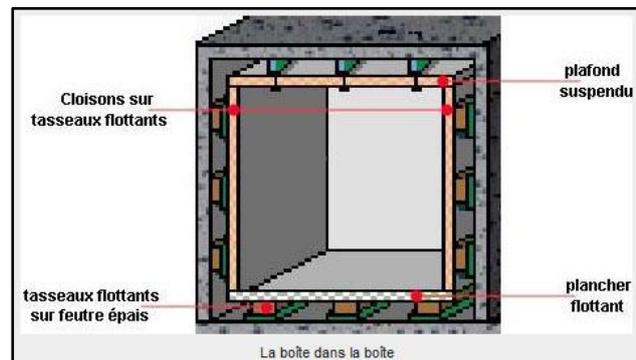


Figure 219 : Isolation sonore de type boîte dans la boîte.

⁸⁷ <https://www.keria.com/guides/comment-calculer-la-quantite-declairage-necessaire-dans-une-piece>

1.9 Atelier de photographie :

a. Les exigences spatiales :

- Afin de photographier des objets de grand format, l'atelier de photographie doit avoir un suffisamment de recul.
- des couleurs neutres recommandées pour les surfaces afin d'éviter les reflets.

b. Les exigences techniques :

- Il demande un système d'éclairage adéquat (l'obscurité).
- Il suppose un système de suspension pour les toiles de fond.
- l'installation des prises électriques au plafond doivent offrir une grande flexibilité.



Figure 220 : Atelier de photographie.

1.10 Laboratoire de conservation :

Quelques musées préfèrent de se doter d'un laboratoire de conservation pour effectuer certaines interventions sur place.

a. Les exigences spatiales :

- elle doit avoir une surface suffisante.
- Le type de collections joue un rôle important dans la configuration des postes de travail.

b. Les exigences techniques :

- **L'éclairage** : le laboratoire devrait bénéficier d'un dispositif d'éclairage adéquat, qui doit offrir un rendu de couleur optimal.



Figure 221 : Laboratoire de

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>

- **la sécurité** : le rangement sécuritaire des produits chimiques dans une armoire à solvants.

- **le climat** : assurer un contrôle climatique adéquat par :

- « Un système d'extraction d'air doté d'un moteur à l'épreuve des explosions est essentiel dès que des vapeurs nocives peuvent émaner de certains produits »⁸⁸.
- « Les armoires doivent être munies d'un système d'extraction d'air indépendant »⁸⁹.

2 L'éclairage :

« L'architecture est le jeu savant, correct et magnifique des volumes assemblés sous la lumière »⁹⁰

Le rôle clé joué par l'éclairage dans une institution muséale est très important pour guider les visiteurs, il participe à modifier l'ambiance dans l'espace d'exposition et à attirer le regard sur certains œuvres particuliers, elle guide le visiteur de l'entrée jusqu'à la sortie dans le parcours muéale, « La forme n'existe qu'à travers la lumière et notre perception du monde en dépend totalement »⁹¹

Il existe deux types d'éclairage : naturel et artificiel.

11.4 L'éclairage naturel :

L'usage de la lumière naturel peut être d'une façon zénithale ou latérale.



Figure 222 : Eclairage latéral. Musée Rodin.



Figure 223 : Eclairage zénithal.
Musée Petit Palais.

⁸⁸ <https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>

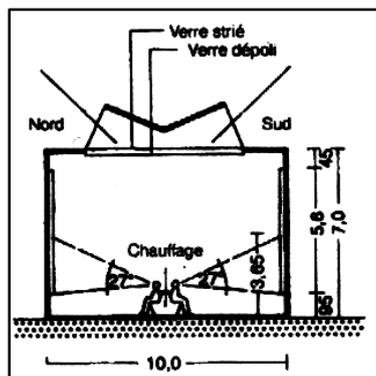
⁸⁹ Idem.

⁹⁰ Le Corbusier.

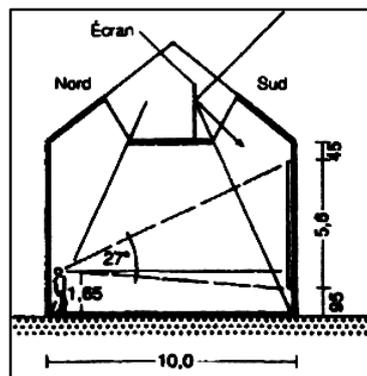
⁹¹ Claude Monet.

Les

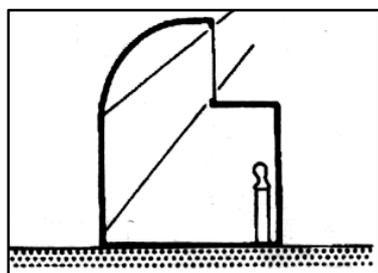
normes de l'éclairage naturelle zénithal :



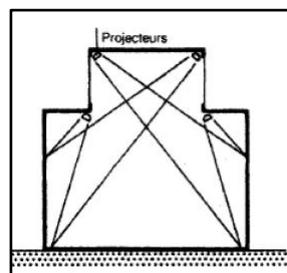
Salle d'exposition bien éclairée d'après les expériences faites à Boston.



Salle donnant le meilleur éclairage avec une lumière régulière et bilatérale d'après S. Hurst Seager.



Passage en galerie éclairé d'un seul côté, la partie basse étant éclairée de façon indirecte et atténuée.



Assurer l'éclairage de manière à ce que l'angle d'incidence

Figure 224 : Les normes d'éclairage naturelle zénithale.

Source : Neufert.

- C'est à travers des verrières et des puits de lumière que la lumière pénètre dans le musée dans ce qui concerne l'éclairage zénithal.
- Il fait partie de la démarche HQE en consommant une énergie propre et disponible en abondance.
- Solution technique économique qui offre l'opportunité d'exploiter les surfaces latérales pour l'exposition.

Les conditions de bon éclairage latéral d'exposition :

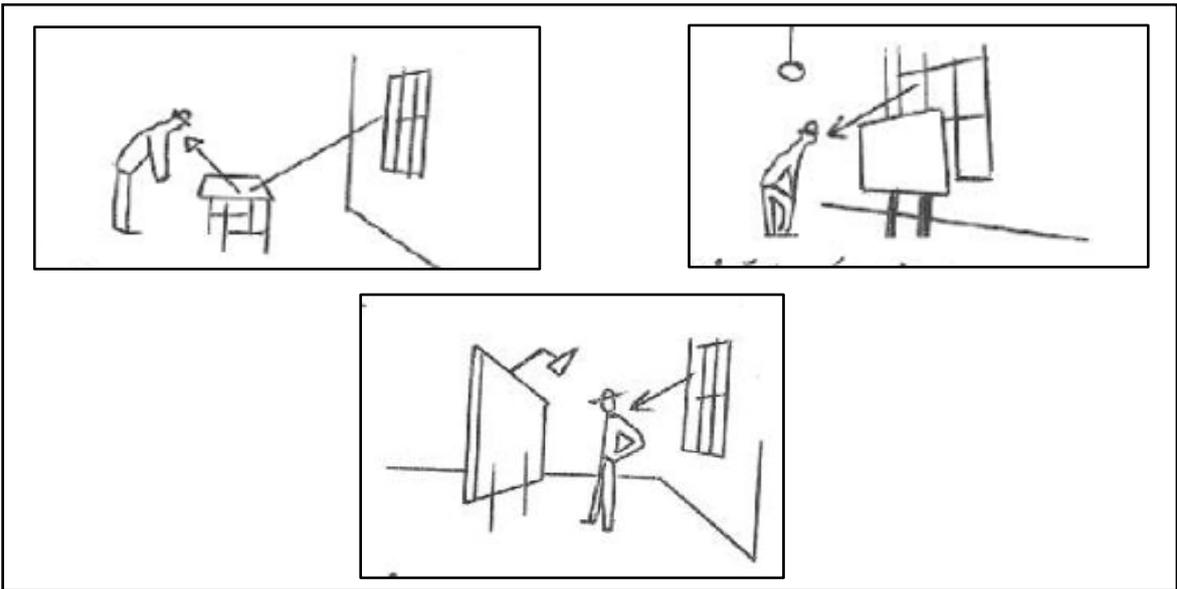


Figure 225 : Les conséquences de l'éclairage latéral sur la vision des pièces

مذكورة متاحف مكة المكرمة وأساليب تطويرها 11

- Il est préférable d'orienter les ouvertures autant que possible du côté nord pour l'éclairage latéral pour éviter la pénétration directe des rayons solaires.
- La hauteur de la fenêtre ne doit pas dépasser la moitié de la hauteur de la salle.
- Il est préférable de ne pas ouvrir plus d'une fenêtre dans le mur.
- Il est souhaitable que la largeur de la fenêtre ne doive pas dépasser le tiers de la largeur de la pièce.

- **La protection solaire dans l'éclairage naturel :**
 - ✓ Confort visuel contre l'éblouissement, en plaçant la protection solaire à l'extérieur où à l'intérieur.
 - ✓ Confort thermique contre les surchauffes, en plaçant la protection solaire à l'intérieur.

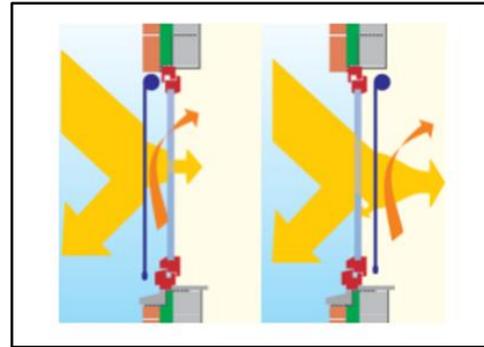


Figure 226 : La protection solaire.

<http://www.commerce-eclairage.be/images/pdf/pr%E9sentation%20sur%20l%27E9clairage%20naturel.pdf>

2.2 L'éclairage artificiel :

L'éclairage artificiel participe énormément à la mise en valeur des œuvres exposées en soulignant la texture, la couleur et la forme de ces œuvres, et même à l'aspect extérieur :

Instaurer des repères dans l'espace urbain :	Façonner des façades accueillantes par la lumière :	Guider avec arts vers le musée :
		
<p>L'éclairage artificiel participe à animer l'espace urbain statique en transformant les musées en des symboles nocturnes.</p>	<p>Afin d'inviter les visiteurs à s'approcher, il est souhaitable de façonner des façades éclairées avec des affiches lumineuses.</p>	<p>Par un balisage clair et souligné par la lumière afin de faciliter l'orientation.</p>

Tableau 10 : Le rôle de l'éclairage artificiel dans la mise en valeur d'un bâtiment.

2.2.1 Éclairage artificiel des vitrines⁹² :

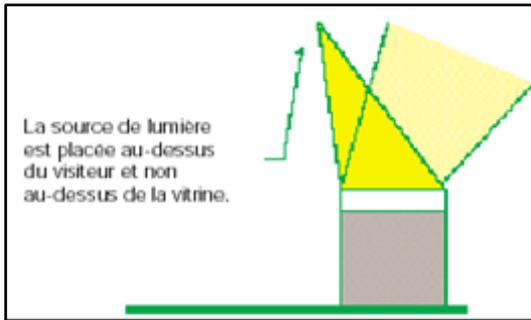


Figure 227 : Eclairage extérieur d'une vitrine table.

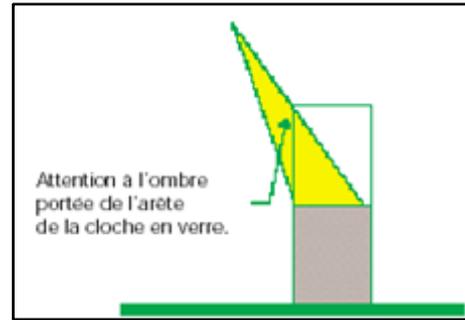


Figure 228 : Eclairage extérieur d'une vitrine centrale.

www.culture.gouv.fr/content/download/57173/442699/version/2/.../ECLAIRA2a.pdf

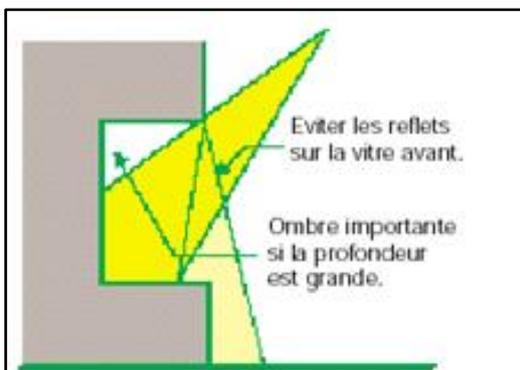


Figure 229 : Eclairage d'une vitrine

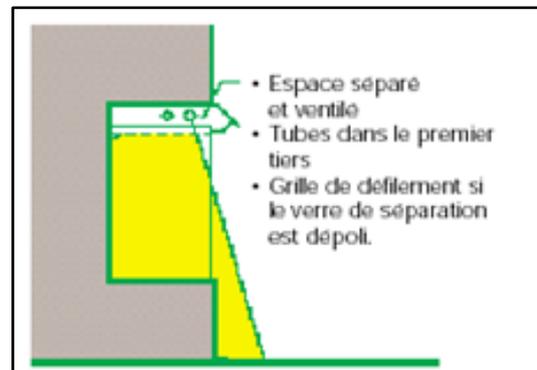


Figure 230 : Eclairage intérieur d'une vitrine murale par tubes

www.culture.gouv.fr/content/download/57173/442699/version/2/.../ECLAIRA2a.pdf

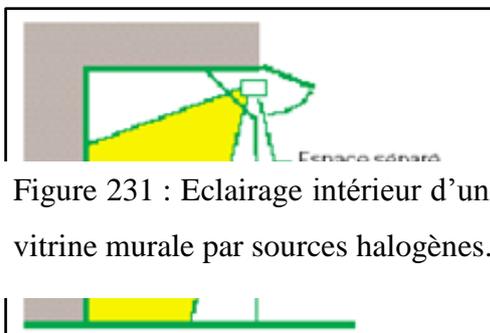


Figure 231 : Eclairage intérieur d'une vitrine murale par sources halogènes.

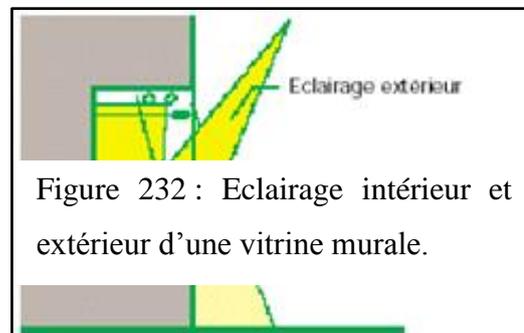


Figure 232 : Eclairage intérieur et extérieur d'une vitrine murale.

⁹² www.culture.gouv.fr/content/download/57173/442699/version/2/.../ECLAIRA2a.pdf

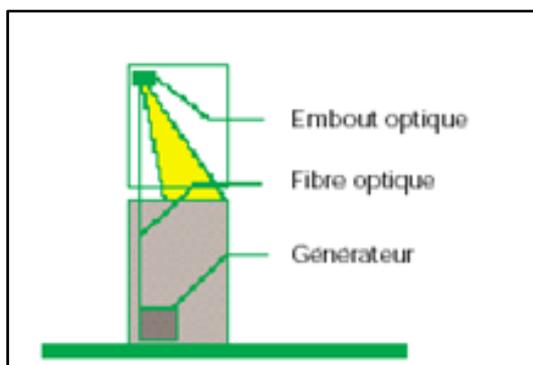


Figure 233 : Eclairage intérieur d'une vitrine centrale par fibres optiques intérieur d'une vitrine murale par tubes fluorescents.

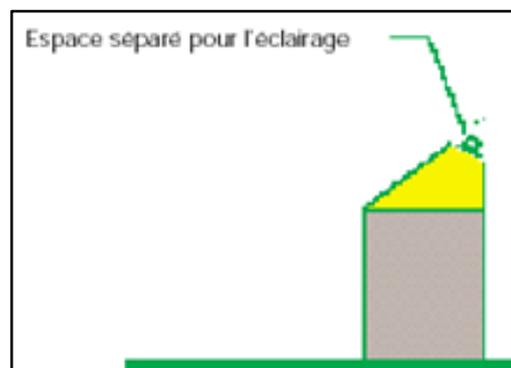


Figure 234 : Eclairage intérieur d'une vitrine pupitre intérieur d'une vitrine centrale par fibres optiques intérieur d'une vitrine murale par tubes fluorescents.

2.2.2 Éclairage artificiel des tableaux⁹³ :

- **Bien positionner les appareils d'éclairage**

L'angle d'incidence optimal de la lumière est de 30°

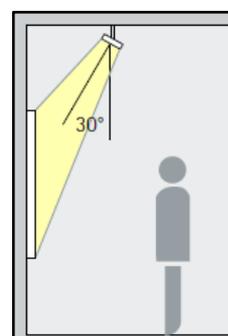
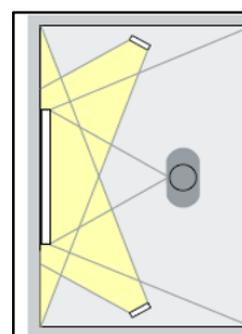


Figure 235 : Le bon positionnement des appareils d'éclairage.

- **Réduire l'ombre portée du visiteur**

Deux projecteurs placés sur le côté éclairent les tableaux sans éblouir.



⁹³ <https://lacambrai2015.files.wordpress.com/2016/03/erco-light-for-museums-fr.pdf>

Figure 236 : éclairage de confort par la réduction

- **Eviter tout éblouissement par réflexion**

Une disposition adéquate des appareils, des faisceaux étroits et des sorties de lumière occultées évite ces éblouissements par réflexion.

- **Circonscrire le faisceau aux contours du tableau**

Quand le faisceau se limite à éclairer l'objet exposé, les tableaux semblent irradier de lumière dans une salle maintenue dans l'obscurité.

Un éclairage d'accentuation qui diffuse sur les objets exposés un faisceau étroit attire l'attention du visiteur sur les œuvres.

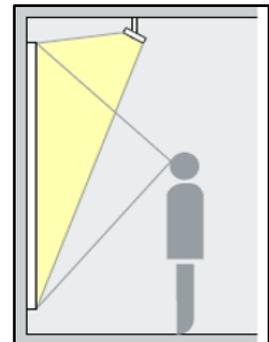
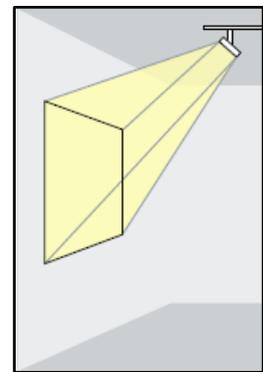
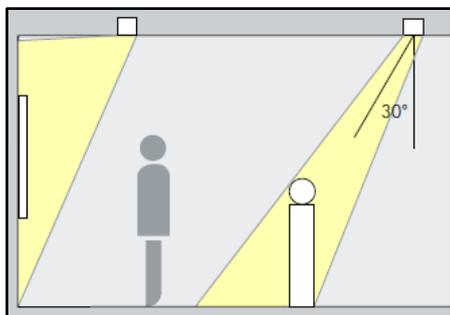


Figure 237 : Eclairage anti-éblouissement.



Un éclairage équilibré des salles et de l'exposition résulte de l'association d'un éclairage mural homogène, pour donner un sentiment de clarté, et d'un éclairage d'accentuation, pour modeler les sculptures.



- **Souligner les murs et les œuvres**

Figure 239 : Eclairage d'accentuation.

- **Bien disposer les appareils d'éclairage mural**

La distance au mur des appareils à faisceau mural doit être d'un tiers de la hauteur sous plafond pour que la lumière soit répartie sur le mur avec homogénéité, l'entraxe des appareils doit être équivalent à la distance d'éloignement du mur.



Figure 240 : Eclairage

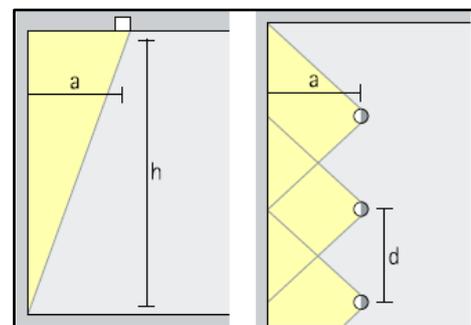


Figure 241 : La bonne disposition des appareils à

- **La répartition ovale**

La répartition ovale de la lumière se prête à l'éclairage efficace des œuvres oblongues et des accrochages d'œuvres en linéaire.



Figure 242 : La répartition ovale de la lumière.

- **Rehausser les formes par l'ombre**

Les ombres mettent brillamment en scène les textures, les arrondis et les arrêts, en général pour



les sculptures, une bonne mise en relief passe par un angle d'incidence de la lumière de 30°.

Figure 243 : L'éclairage des sculptures.

- **Disposer les appareils éclairant des objets imposants**

Plusieurs appareils diffusant un faisceau étroit éclairent à la perfection les œuvres imposantes, sans éblouir l'observateur.

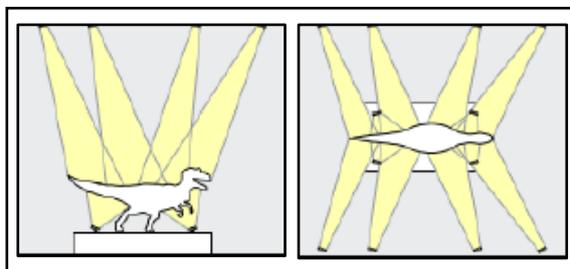


Figure 244 : l'éclairage des objets.

Catégorie d'objets	Objectifs de préservation		
	1000 ans	100 ans	10 ans
De grande sensibilité	50 lux pour 20h/an	50 lux pour 25 jours/an 500 lux pour 25 h/an	50 lux pour 250 jours/an 500 lux pour 25 jours/an
De sensibilité moyenne	50 lux pour 25 jours/an 500 lux pour 20 h/an	50 lux pour 250 jours/an 500 lux pour 25 jours/an	340 lux pour 365 jours/an 500 lux pour 250 jours/an
De faible sensibilité	100 lux pour 365 jours/an 500 lux pour 75 jours/an	1000 lux pour 365 jours/an 500 lux/an pour un objectif de 200 ans	

2.3 Directives sur les musées :

<http://www.ccq.gouv.qc.ca/index.php?id=170>

l'éclairage pour

2.4 L'usage des outils d'éclairage professionnels⁹⁴ :

2.4.1 L'exploitation de la technique Spherolit :

A l'aide de cette technique, Il suffit de changer les lentilles Spherolit pour modifier la répartition de lumière selon le type d'objet exposé.

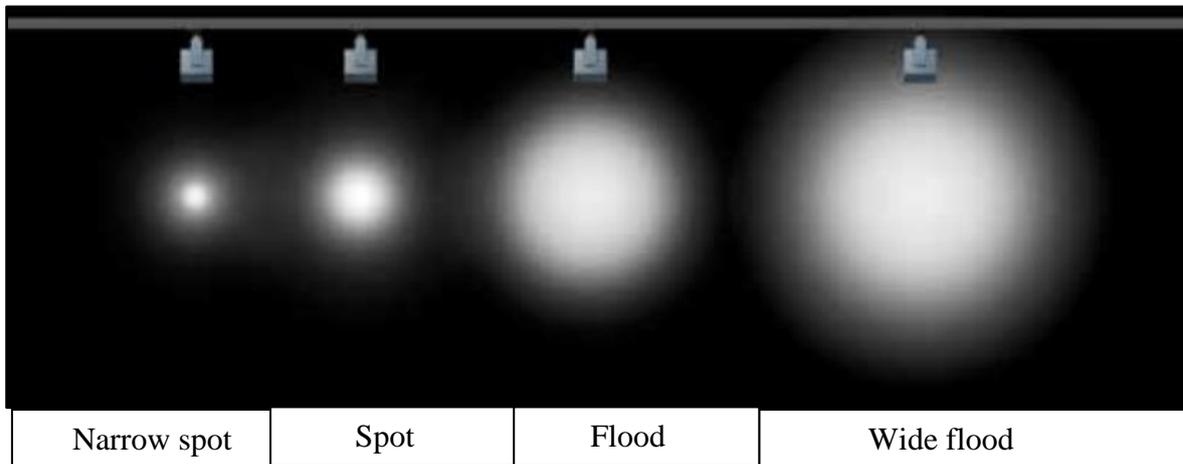


Figure 245 : Des outils d'éclairage

- **Narrow spot** : pour mettre en valeur les petits objets avec une forte intensité lumineuse ou pour couvrir des distances élevées entre appareil d'éclairage et objet à éclairer. Angle de rayonnement $< 10^\circ$.
- **Spot** : il s'agit du rayonnement standard pour l'éclairage d'accentuation d'objets de tous types, notamment pour faire ressortir les formes en trois dimensions. Angle de rayonnement $10^\circ - 20^\circ$.
- **Flood** : pour accentuer efficacement des objets volumineux ou pour souligner par un éclairage plan les différentes zones d'une pièce. Angle de rayonnement $25^\circ - 35^\circ$.
- **Wide flood** : pour l'éclairage flexible à faisceau large des surfaces et des différentes zones d'une pièce, notamment pour la présentation des marchandises. Angle de rayonnement $> 45^\circ$.
- **Oval flood** : la lentille Spherolit Oval flood répartit la luminosité suivant un faisceau large à symétrie orthogonale. Il en résulte un cône de forme ovale de 20° à 60° environ.

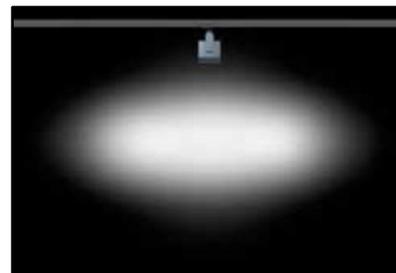


Figure 246 : La lentille Spherolit Oval flood.

⁹⁴ <https://lacambrai2015.files.wordpress.com/2016/03/erco-light-for-museums-fr.pdf>

- **Wallwash** : la répartition lumineuse de projecteur à faisceau mural à lentille est étudiée de façon à assurer une très bonne homogénéité.



Figure 247 : La lentille Spherolit Wallwash.

2.4.2 La projection de gobos :

L'usage de gobos ou de lentilles à structure produit des motifs graphiques, propices à une mise en lumière scénographique, les gobos et les lentilles à structure permettent de projeter des motifs ou des images.



Figure 248 : Projection de gobos.

www.culture.gouv.fr/content/download/57173/442699/version/2/.../ECLAIRA2a.pdf

Source des photos de 235 à 248 :

2.4.3 L'éclairage LED (un éclairage intelligent) :

L'éclairage LED en blanc chaud sert à réduire le facteur de nuisance lumineuse, il convient mieux à l'éclairage d'objets sensibles que les lampes halogènes basse tension avec ou sans filtre anti-UV.

Source lumineuse	Facteur de nuisance relatif (mW/lm)
LED blanc chaud, Ra 90	0.149
QT 12-RE avec filtre UV	0.159
QT 12-RE	0.169
HIT 930	0.182

Tableau 12 : La réduction de facteur de nuisance lumineuse par les LED.

http://0104.nccdn.net/1_5/3e7/3d8/223/en_ercolightformuseums.pdf

Les appareils à LED offrent un rendement lumineux environ quatre fois supérieur à celui des lampes halogènes basse tension et une durée de vie de 50000 heures, il a aussi pour atout de ne produire aucun ultraviolet⁹⁵

- **Les avantages de l'éclairage LED⁹⁶ :**

- Avoir une très grande durée de vie.
- Avoir une résistance aux chocs remarquable.
- Les LED sont très petites, ce qui facilite leurs combinaisons avec une optique, et leurs intégrations dans diverses applications.
- Ce type d'éclairage offre la possibilité de créer un éclairage dynamique aux couleurs changeantes.
- Le rendement lumineux des LED blanches est supérieur à celui des lampes fluocompactes, les lampes à décharge, et même à celui des lampes incandescences.
- Le spectre de la lumière émise est presque intégralement contenu dans le domaine du visible (les longueurs d'onde sont comprises entre 400nm et 700nm).

Le tableau suivant présente des modèles recommandés de système d'éclairage :

Type de système d'éclairage	Les modèles				La forme de direction de lumière
Directe					
Semi-direct					
Diffusée					
Semi-indirect					
Indirecte					

Figure 249 : Les modèles de système

⁹⁵ <https://lacambrai2015.files.wordpress.com/2016/03/erco-light-for-museums-fr.pdf>

⁹⁶ <http://lampadaire-solaire.e-monsite.com/pages/rendement-lumineux.html>

12. Les mobiliers muséographiques⁹⁷ :

12.1 **Mobilier de présentation** : est un mobilier de support et ou contenant des œuvres, exposé dans les salles d'exposition en relation avec le public lié au parcours de visite.



Figure 250 : Mobilier de

<http://www.goppion.com/fr/solutions>

12.2 **Mobilier de réserves** : c'est un mobilier de rangement, de stockage et un mobilier des ateliers et d'emballage.



Figure 251 : Mobilier de réserves.

<https://bruynzeel.fr/musees-quel-mobilier-pour-votre-reserve-de-musee/>

12.3 **Mobilier spécifique** : c'est un mobilier d'accompagnement pour la réception du public : banque d'accueil et de contole, vestiaires, boutiques, mobilier adapté à certaines activités ouvertes au public, atelier de pédagogie, salle de documentation.



Figure 252 : Mobilier spécifique.

<http://www.archiexpo.fr/prod/hi-macs/product-62441-1271915.html>

3.4 **Mobilier de confort** : c'est un mobilier de repos implanté sur le parcours de



[2/442735/version/2/file/mobilier.pdf](#)

Figure 253 : Mobilier de confort.

<http://www.solaripedia.com/images/large/5111.jpg>



3.5 Mobilier de bureau et postes de travail particuliers : c'est un mobilier pour les postes de travail, plans de travail, sièges, rangements, vestiaires.

Figure 254 : Mobilier de poste de travail.

<http://www.solaripedia.com/images/large/5111.jpg>

3.6 Mobilier de manutention : est mobilier de desserte et matériel roulant pour la manipulation des œuvres et leurs transferts. Matériels de manutention et entretien pour accéder aux mobiliers ou équipements divers : échelle, plates-formes, ventouses



Figure 255 : Mobilier de

<https://www.equip-musee.fr/grues/grue-a-longerons-encadrants-pour-atelier-585.html>

3.7 Supports-socles : ce sont des compléments des mobiliers de présentation et du mobilier de réserves pour poser, suspendre ou fixer une œuvre.



Figure 256 : Supports-

<http://soclage-verspuy.fr/wp-content/uploads/2015/12/soclage-laiton-bouddha.jpg>

4 L'exposition muséographique :

4.1 Les vitrines d'exposition⁹⁸ :

Une vitrine est un équipement muséographique dont la fonction principale est la protection de l'objet qu'elle contient. Cette protection s'exerce aussi bien vis-à-vis de l'environnement et du public que du personnel du musée. Son utilisation raisonnée en fait donc un moyen privilégié de la politique de conservation préventive.

⁹⁸ www.culture.gouv.fr/content/download/57195/442787/version/1/file/vitrines.pdf

Une vitrine devra apporter à l'utilisateur :

- La sécurité contre la malveillance, par la pose de :
 - glaces feuilletées ou trempées,
 - doubles serrures de sécurité pour l'espace objet,
 - détecteurs d'ouverture et de choc.
- La stabilité physique par une conception adaptée des socles et des pieds ;
- La stabilité climatique par :
 - une étanchéité aussi parfaite que possible,
 - des dispositifs de régulation de l'hygrométrie relative (passifs ou actifs),
 - l'absence de sources d'éclairage dans le volume de présentation ;

Les matériaux utilisés pour la construction de la vitrine seront choisis en fonction de leur compatibilité physico-chimique avec les objets exposés.

- Une accessibilité aisée en vue de la maintenance, par accès séparés, pour :
 - les objets,
 - le contrôle du climat,
 - l'éclairage.

Toute vitrine comportera donc les parties distinctes suivantes :

- Un socle, garant de la stabilité et réceptacle de l'installation technique de contrôle climatique ;
- Un volume de présentation, dans lequel les moyens de la sécurité seront mis en œuvre ;
- Éventuellement, dans le cas d'un éclairage intégré, un caisson « lumière ».

Pour simplifier, on peut les classer en quatre types :

Les vitrines murales :



Figure 257 : Vitrines murales

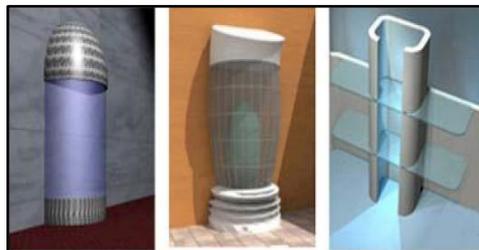


Figure 258 : Vitrine murale intégrée au



Figure 259 : Vitrine murale construite.



Figure 260 : Vitrine murale centrale.



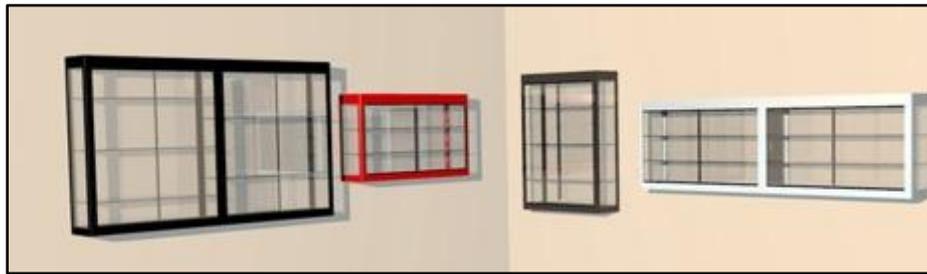
Figure 261 : Vitrine centrale mobile.

Les vitrines centrales :

La source des photos de 257 à 261 : مذكرة متاحف مكة المكرمة وأساليب تطويرها

Les

vitrites



suspendues :

Figure 262 : Les vitrines suspendues.

Les vitrines plates :

<http://www.vitrinecenter.com/>



Figure 263 : Les vitrines plates.

<http://www.archiexpo.fr/prod/glasbau-hahn-gmbh/product-96882-1408265.html>

4.2 Les panneaux d'exposition⁹⁹

Les panneaux d'exposition se caractérisent beaucoup plus par leur contenu qui n'est pas uniquement textuel, leurs dimensions et leurs supports qui peuvent être fabriqués en métal, le bois, le plastique, le textile, le



⁹⁹ www.culture.gouv.fr/content/download/57178/442719/version/2/.../EQUIPMUSa.pdf

papier, etc...

Leur protection est assurée par la pose d'une plaque de verre minéral ou organique, d'une pellicule plastique (laminage à froid) ou par inclusion dans une résine (laminage à chaud).

Il faut prendre attention à l'accrochage des panneaux dont le support est en verre transparent, car ils sont illisibles si les textes et illustrations ne se trouvent pas à proximité d'une surface opaque.

Pour l'éclairage, un panneau lumineux peut se concevoir soit au moyen d'un éclairage diffus par l'arrière (tubes fluorescents+ diffuseur), soit par la tranche du support fait d'un matériau transparent (au moyen de tubes fluorescents ou de dispositif à fibres optiques).

En ce qui concerne les textes lumineux, il serait préférable d'utiliser une typographie sans Serif (empatement).

Q : Premier niveau de lecture, écrit pour être vu de loin : il donne le sens essentiel du contenu.

W : Second niveau de lecture, écrit pour être lu à proximité.

E : Joint au second niveau qui, avec sa légende, doit suffire comme niveau d'information.

R : Niveau d'approfondissement.

T : Logo, réalisation, partenariat, droits de reproduction, sources, etc..., mentions souvent indispensables légalement et que l'on trouve aussi dans les légendes.

4.3 La signalétique¹⁰⁰ :

Elle joue un rôle important au sein des institutions muséales, elle permette au visiteur de se repérer, de trouver un service, et de suivre une direction. Elle fait partie des éléments scripto-visuels qui ont leur place dans toute institution muséale.

Figure 264 : Les panneaux d'exposition.

<https://www.enrevenantdelexpo.com/2017/12/22/mucem-connectivites-mediterranee-xxie-siecle/>

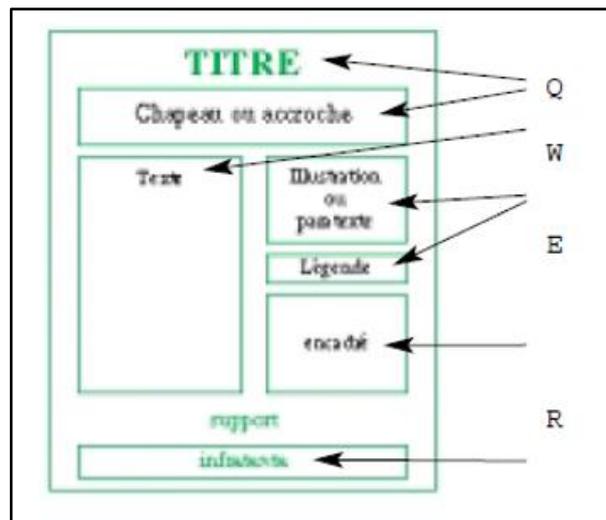


Schéma 26 : Exemple de typographie sur un panneau rétroéclairé.

¹⁰⁰ www.culture.gouv.fr/content/download/57178/442719/version/2/.../EQUIPMUSa.pdf

Le texte doit être réduit au minimum, indicatif, clair et compréhensible par tout visiteur quelque soit sa culture ou sa langue.

Pour la typographie, elle doit être sobre et neutre et offrir une lisibilité parfaite (contraste lettre/fond, empattement ou non, graisse, etc).

Matériaux	Intérieur	Extérieur	Observations
Le bois	Oui	Oui	Avec traitement adéquat pour l'extérieur (vernis, laques, etc...).
La tôle émaillée	Oui	Oui	Craint les chocs à l'extérieur.
L'aluminium anodisé	Oui	Oui	Toutes les couleurs sauf le blanc
L'acier inoxydable	Oui	Oui	Généralement monochrome
La lave émaillée	Oui	Oui	Onéreux
Le verre	Oui	Oui	Gravure ou transfert sur la face interne et contre un fond opaque ou dépoli
Tableau 13 : Les matériaux utilisés pour la création de			
Le polyester			
Le polycarbonate	Oui	Non	Attention à l'abrasion et au jaunissement

www.culture.gouv.fr/content/download/57178/442719/version/2/.../EQUIPMUSa.pdf

L'emplacement des éléments de signalétique est choisi en fonction de l'endroit présumé où le visiteur peut se poser une question sur le choix d'une direction ou d'une opportunité.

Pour la signalétique d'évacuation, le choix n'existe pas, c'est la norme en vigueur qui en détermine la place.

L'éclairage peut être intégré ou non. Il ne faut pas oublier que la signalétique doit être seulement vue, et qu'il ne s'agit pas de la mettre en valeur, tel un objet de collection.

4.3.1 L'usage de la technologie dans la signalétique¹⁰¹ :

Dans le but de guider les visiteurs dans le musée, il faut utiliser des outils de signalisation pour faciliter au public la découverte de la collection muséale, « un musée bien équipé, est aussi un musée bien signalé »¹⁰²

¹⁰¹ <https://www.equip-musee.fr/signaletique-735>

¹⁰² Idem.

Parmi les outils de signalisation utilisés, on trouve plusieurs types :

a. Plaque de signalisation fixation murale :

Il s'agit d'un accessoire indispensable pour guider les visiteurs, elle peut indiquer une direction, une entrée, elle permet de garantir une

signalisation claire, et elle est facile à poser grâce à son adhésif double-face fourni avec la plaque, elle est anti-reflet.



Figure 265 : Plaque de signalisation fixation murale.

b. Plaque de signalisation suspendue :

Un accessoire très utile pour guider les visiteurs dans un musée, elle est solide, anti-reflets et se fixe avec des câbles, pour identifier un lieu ou un bureau, préciser le nom d'une galerie ou d'une pièce.



Figure 266 : Plaque de signalisation suspendue.

c. Plaque de signalisation drapeau :

Il s'agit d'un outil efficace pour identifier un lieu dont le but est de guider les visiteurs dans l'espace muséal, elle se fixe facilement par adhésif, et elle est anti-reflets.



Figure 267 : Plaque de signalisation drapeau.

d. Porte-visuels droit en plexi :

Ce porte-visuels droit se pose sur le bureau d'accueil de musée, c'est un accessoire parfait pour mettre en avant une feuille de tarifs, d'horaires ou une affiche d'exposition, avec affichage recto/verso, ce produit existe en mode paysage ou portrait.

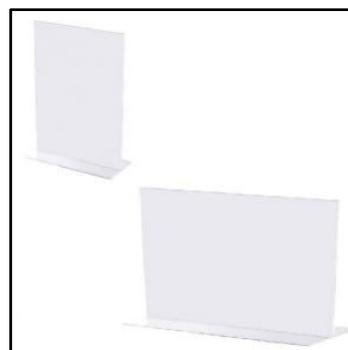
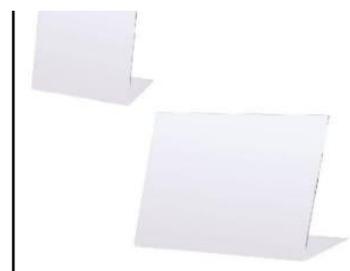


Figure 268 : Porte-visuels droit en plexi.



e. **Porte-visuels incliné en plexi :**

Outil au service de la communication, utilisé pour informer les visiteurs ou leur proposer, quelques brochures, un accessoire solide, très utile incliné pour faciliter la lecture du document, il existe en format paysage ou portrait.

Figure 269 : Porte-visuels incliné en plexi.

<https://www.equip-musee.fr/signaletique-735>

La source des photos de 265 à 269 :

4.4 Le style d'exposition :

L'objectif principal que chaque espace muséale historique vise à atteindre, est d'assurer la bonne exposition qui assure la meilleure transmission de l'histoire à travers les collections exposées, donc il est préférable que l'exposition doit suivre le style d'enchaînement historique qui offre l'opportunité au visiteur de voir toute la collection organisée.

Il existe des
respecter
exposé et le

distances à
entre l'œuvre
visiteur :

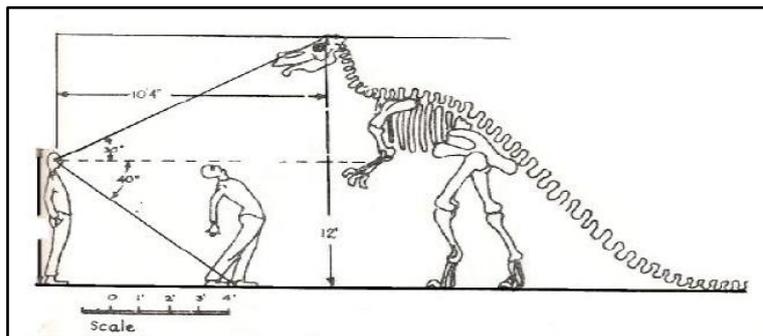


Figure 270 : La distance correcte entre le visiteur et la pièce exposée.

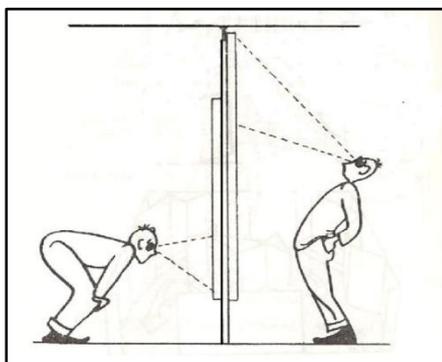


Figure 271 : Les conséquences de la mauvaise distance entre le visiteur et la pièce exposée.

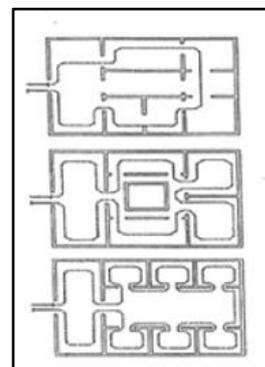


Figure 272 : Les différentes méthodes de circulation dans la salle d'exposition

Afin de découvrir les collections du musée et leur implantation dans l'espace muséal, les



visiteurs doivent être munis des audioguides ou des applications mobiles.

Figure 275 : Les applications mobiles.

<http://www.club-innovation-culture.fr/tag/audioguide/>

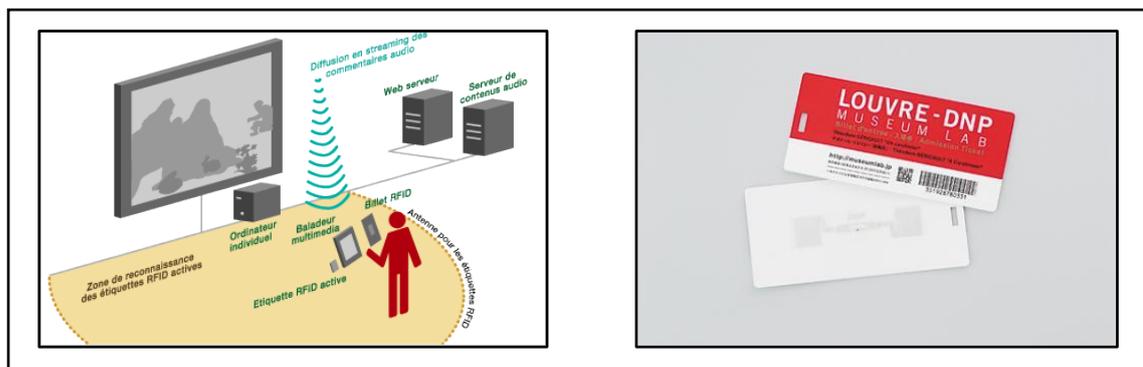
Figure 276 : Les audioguides.

<https://orpheogroup.com/fr/>

5.2.3 Les audioguides pilotés par étiquette RFID :

Il s'agit d'un nouveau dispositif de médiation numérique qui permet d'offrir à chacun une visite spécialisée, « le dispositif est composé d'une puce et d'un lecteur spécifique permettant de lire à distance par radio fréquence, le contenu de la puce »¹⁰³

Ce type d'audioguide peut aussi répondre aux problèmes particuliers des personnes handicapées visuelles ou malentendantes.



¹⁰³ <https://www.lejournaldesarts.fr/patrimoine/entree-timide-de-la-rfid-dans-les-musees-117179>

5.2.4 Les écrans interactifs :

Des installations numériques placées à proximité des œuvres, de types cartels numériques, bornes d'exposition, feuilletage d'albums ou de

Figure 277 : Les audioguides pilotés par étiquette RFID.

manuscrits, projection d'images, qui permettent la médiation et les actions pédagogiques au même temps, dont le but est d'assurer une muséographie interactive.



Figure 278 : Ecran

Il faut intégrer intelligemment les installations numériques dans les salles d'exposition, afin que l'écran n'écrase pas l'œuvre.



Figure 279 : feuilletage d'albums numérique.



<https://madeinmarseille.net/61-visite-musee-histoire-marseille-centre-bourse/>

Figure 280 : Table tangible à détection d'objets. Musée d'Histoire Naturelle de Lille.

5.2.5 Les robots de téléprésence :

Ils offrent l'opportunité aux publics particuliers comme les enfants hospitalisés, qui n'avaient pas la possibilité de se rendre dans les musées de visiter ces lieux culturels virtuellement via des robots de téléprésence.



Figure 281 : Les robots de
<https://christophegazeau.wordpress.com/2015/01/18/de-plus-en-plus-de-robots-de-telepresence-dans-les-musees/>

5.2 La technologie de l'espace extérieur :

5.2.1 Moucharabieh en BFUP :

C'est l'un des matériaux de construction les plus intelligents, recommandé pour la réalisation de moucharabieh ou les résilles, il participe à protéger le volume intérieur du soleil et du vent, considéré comme un matériau esthétique.



Figure 282 : Résille en BFUP. MuCEM.

❖ Les avantages du BFUP

- C'est un béton qui contient des fibres métalliques qui lui procurent une excellente performance en traction (étirement).
- Les chimistes du béton ont étudié l'empilement granulaire afin que les vides soient les plus petits possibles pour que le béton atteigne une densité très importante.
- Sa composition lui confère quatre qualités essentielles :
 - ✓ Une résistance à la compression 6 à 8 fois supérieur à celle d'un béton classique.
 - ✓ Une étanchéité parfaite à l'air et à l'eau due à sa très faible porosité.
 - ✓ Résistance aux embruns et aux agressions chimiques.
 - ✓ Une faculté à épouser les moules les plus divers.

<http://www.bonnasabla.com/references/mucem/>

5.2.2 Verre actif : LED IN GLASS¹⁰⁴ :

C'est le type de verre le plus approprié pour un musée, car c'est un excellent support de communication, grâce à la possibilité d'afficher des informations personnalisées, (par exemple, il peut afficher des informations sur une exposition temporaire ou un événement programmé dans le musée).



Figure 283 : Verre actif. MuCEM.

<http://amiante-sous-section-4.fr/author/adrien/>



¹⁰⁴ <https://glassolutions.fr/fr/produits/verre-actif-diffuseur-de-lumiere>

LED IN GLASS est fabriqué sur du verre extra-clair SGG DIAMANT, trempé ou feuilleté. Le produit comprend également les LEDs, permettant d'éclairer les motifs et de diffuser la lumière à travers le verre. L'éclairage se fait par la tranche, via un profilé dans lequel sont insérées les barrettes de LEDs.

L'épaisseur du verre peut varier de 6 à 12 mm.

❖ Les avantages de LED IN GLASS

- Il est un support idéal pour l'affichage d'informations personnalisées.
- Il permet de créer des ambiances lumineuses douces et sur-mesure.
- Vlé-en-main, cette solution comprend le verre sérigraphié et les barettes LEDs.
- La consommation électrique est très faible (environ 12 Voltes)
- Le produit est durable dans le temps et sa maintenace est simplifiée.

Figure 284 :
Verre avec les

<https://glassolutions.fr/fr/produits/verre-actif-diffuseur-de-lumiere>

5.2.3 Verre autonettoyant :

C'est un verre qui ne nécessite aucun entretien (le revêtement spécial n'est pas prévu pour le vitrage intérieur), très pratique pour les fenêtres inaccessibles, il est composé d'un revêtement spécial qui lui permet de rester propre, sans entretien, le verre autonettoyant combine deux propriétés. Une surface extérieure photo catalysée. Du fait d'un semi conducteur activé grâce à l'énergie de la lumière, la surface réagit aux rayons ultraviolets et degrade les salissures organiques (poussières, pollution...) qui se détachent du verre. La propriété hydrophile du verre conduit l'eau de mpuie le long de la vitre, elle s'écoule emportant les salissures, il ne reste aucune trace. Ce procédé ingénieux fonctionne avec la simple lumière du jour même sans soleil¹⁰⁵

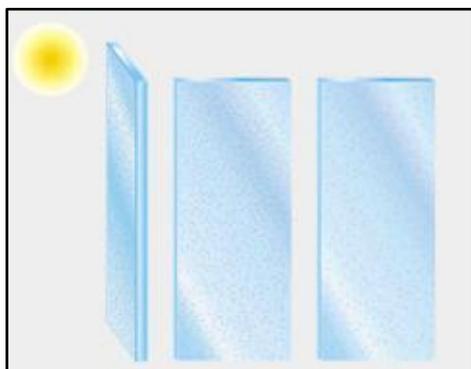


Figure 285 : Action 1 : photocatalyse
L'exposition aux rayons UVde la lumière du jour provoque la décomposition des saletés organiques et rend la surface

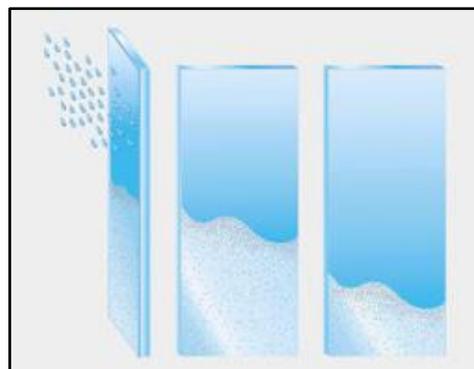


Figure 286 : Action 2 : hydrophilie
L'eau (par exemple, la pluie), en s'étalant sur le verre, élimine les résidus décomposés et les poussières minérales.

5.2.4 Panneaux solaires photovoltaïques :

Il s'agit d'un matériau de construction intelligent qui produit l'énergie, et qui peut s'intégrer partout dans le bâtiment, plus esthétique, il joue un double rôle architectural et technique (protection et isolation thermique).

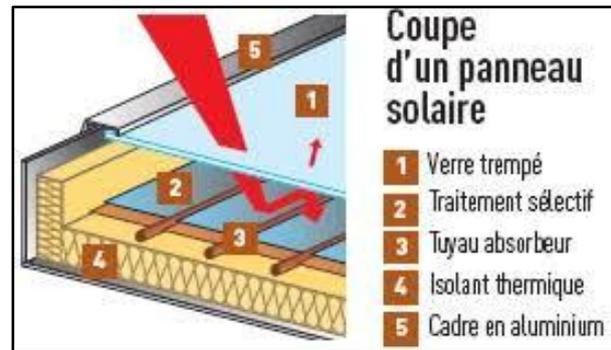


Figure 287 : Coupe d'un panneau solaire.

<http://tpe-piscine-valdeblorre.e-monsite.com/pages/i-aspect-technique-des-panneaux-solaires-thermiques.html>

- Pose sur toiture inclinée¹⁰⁶ :

La pose sur toiture inclinée est la plus répandue car elle permet de maximiser la place disponible pour les modules et de capturer un maximum de rayons solaires.

Il est alors possible de positionner les modules en intégration au toit, ou les modules viennent alors en lieu et place de la couverture et assurent l'étanchéité du toit.

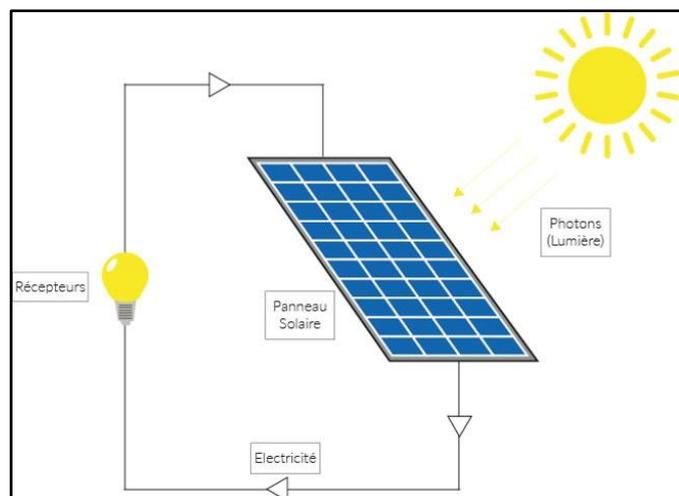


Schéma 27 : Schéma d'un système photovoltaïque.

❖ Les avantages des panneaux solaires photovoltaïques¹⁰⁷

- L'énergie photovoltaïque est renouvelable et gratuite.
- les systèmes photovoltaïques sont fiables : aucune pièce employée n'est en mouvement.

¹⁰⁶ <http://www.solaire-rt2012.fr/solaire-photovoltaïque/un-matériau-de-construction-intelligent.html>

¹⁰⁷ <http://energies-renouvelables.consonéo.com/guide/maison-écologique/les-avantages-les-inconvénients-des-panneaux-solaires-photovoltaïques/724/>

- Les matériaux utilisés (silicium, verre, aluminium), résistent aux conditions météorologiques extrêmes.
- L'énergie photovoltaïque est totalement modulable et peut donc répondre à un large éventail de besoins.
- la taille des installations peut aussi être augmentée par la suite pour suivre les besoins de son propriétaire.
- Le coût de fonctionnement des panneaux photovoltaïques est très faible car leur entretien est très réduit.
- Ils ne nécessitent ni combustible, ni transport, ni personnel hautement spécialisé.

5.2.5 Plaqué en aluminium¹⁰⁸ :

L'aluminium est un matériau léger, mais il est également très résistant, extrêmement souple et résiste à la corrosion, car sa surface est toujours recouverte d'une couche de film d'oxygène extrêmement mince mais très forte.

L'aluminium a également l'avantage de ne pas magnétiser, ce qui en fait un excellent conducteur d'électricité. C'est aussi un métal qui peut former des alliages avec pratiquement tous les autres métaux.

L'aluminium peut être facilement traité et nettoyer à l'aide de la pression. Il peut être roulé, tiré et estampillé. Il ne prend pas feu, il n'a pas besoin de peinture spéciale et, contrairement aux plastiques, il n'est pas toxique.

5.2.6 Installation lumineuse :

L'installation des projecteurs lumineux spéciaux participe à la mise en valeur du moucharabieh avec des teintes colorés.

Cette installation des projecteurs doit donner un volume lumineux, une belle image d'art, surtout dans la nuit.

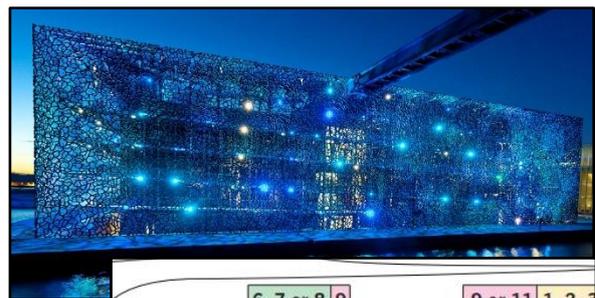


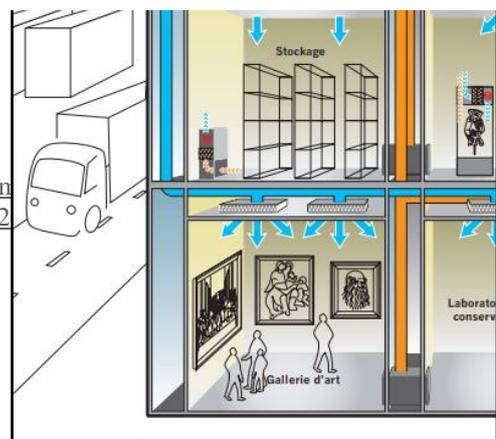
Figure 288 : La résille lumineuse du <https://culturebox.francetvinfo.fr/patrimoine/le-museum-a-un-an-deja-26-millions-de-visiteurs-157387>

6. La ventilation¹⁰⁹ :

CitySorb : solution très compacte et très pratique destinée à de faibles concentrations

¹⁰⁸ <http://www.les-materiaux.fr/avantages-inconvenient-de-lalun>

¹⁰⁹ <https://www.camfil.com/FileArchive/Industries/Molecular%20archives.pdf>



(essentiellement des applications de recyclage d'air). Citysorb utilise un adsorbant très finement divisé et garantit une dynamique d'adsorption rapide (RAD). Deux versions sont disponibles, l'une utilisant un adsorbant de très haute qualité à large spectre d'adsorption et l'autre utilisant du charbon actif imprégné pour traiter les gaz acides.



Figure 290 : Les filtres de recyclage d'air.

<https://www.camfil.com/FileArchive/Industries/Molecular%20filtration/Mus%C3%A9es,%20galeries,%20archives.pdf>

CityCarb : deux versions sont disponibles, l'une utilisant un adsorbant de haute qualité à large spectre d'adsorption et l'autre utilisant du charbon actif imprégné pour traiter les acides. Il est identique à CitySorb, avec en plus un étage de filtration particulaire F7 intégré.

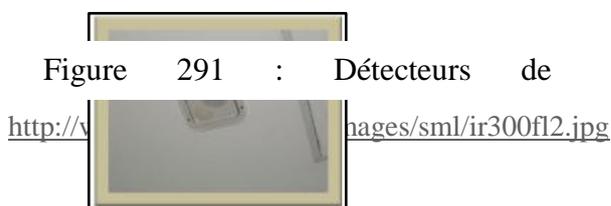
CityFlo : ce filtre appartient à la famille des filtres particuliers à poches Hi. Flo mais possède en plus une couche de charbon actif de très haute performance à large spectre d'adsorption.

Hi-Flo : filtre à poches haute efficacité disponibles en efficacités F5 à F9. Grâce à une conception optimisée et à l'utilisation d'un matériau de qualité supérieure, ce filtre assure un niveau de qualité de l'air intérieur (QAI) très élevé. Le filtre Hi-Flo est le meilleur filtre particulaire pour le 1^{er} étage de filtration ; il garantit une perte de charge réduite et une protection maximale des filtres de deuxième étage.

7. La sécurité :

Pour des raisons de sécurité, le musée doit contenir 2 accès, une pour le public et l'autre pour le service, en plus des sorties de secours et **les immeubles intelligents**.

7.1 Les immeubles intelligents :



7.2 L'usage d'un éclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité est obligatoire au niveau des établissements recevant du public, il doit permettre l'évacuation facile du public vers l'extérieur lorsque l'éclairage normal est défaillant, il assure les deux fonctions suivantes :

7.2.1 L'éclairage de balisage : ce type d'éclairage aide le visiteur à quitter l'équipement à l'aide de foyer lumineux qui assure :



- La reconnaissance des obstacles comme les marches ou les décrochements.
- Indication des changements de direction.
- Signalisation des cheminements et des issus.

Il doit être réalisé par des blocs autonomes, implanté à une hauteur de 2 mètres où la distance entre deux blocs est de 15mètres.



Figure 296 : Eclairage de balisage.

Il est préférable de choisir des blocs a incandescence et les installés à proximité de chaque obstacle, avec le coix des conduits non propagateur de flamme de section 1.5mm².

<https://www.outiz.fr/kaufel-bloc-autonome-eclairage-securite-evacuation-baes-auto-primo-60-225220/p/3103959/>

7.2.2 L'éclairage d'ambiance ou anti-panique :

Il doit permettre de maintenir un éclairage uniforme pour tout la surface pour garantir la bonne visibilité et éviter tout risque de panique.

Il est préférable de choisir des blocs fluorescents.

L'éclairage d'ambiance doit basé sur un flux lumineux de 5 lumens par m² de surafce.

Un espacement entre 2 blocs doit être inférieur ou égale à 4 fois la hauteur d'installation (par rapport qu sol)¹¹⁰.

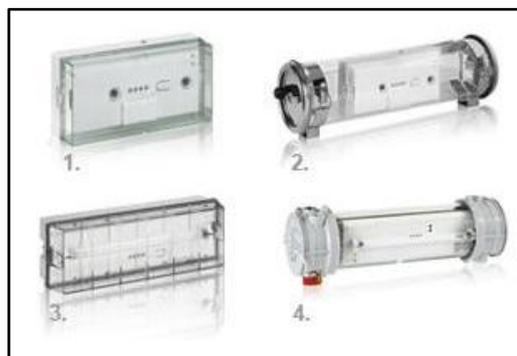


Figure 297 : Des blocs d'éclairage anti-panique.

<http://www.cinquelec.com/lighting/leclairage-dambiance-et-devacuation>

7.3 Protection contre l'incendie : La protection est assurée par :

- ✓ L'installation de détecteur de feu.
- ✓ L'usage d'une peinture intumescente qui gonfle en contacte avec la chaleur, et constitue une protection pour la structure contre le feu.

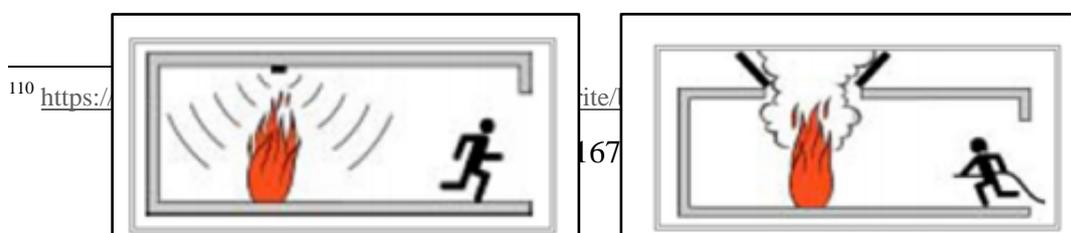


Figure 298 : Le désenfumage.

Figure 299 : Détecteurs de fumée et de chaleurs.

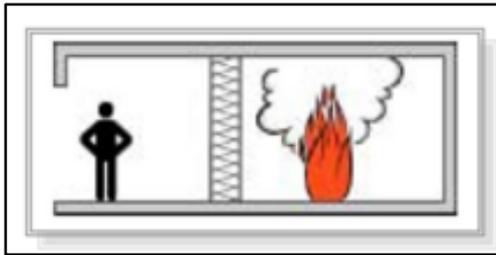


Figure 300 : Murs coupe-

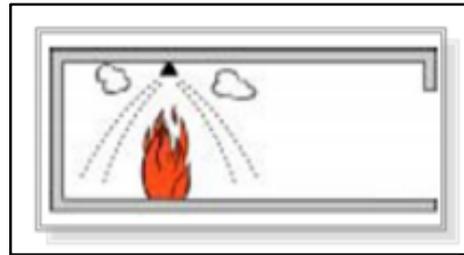


Figure 301 : SPRINKLERS.

La source de photo 298 à 301 : Thèse de master ; musée d'art et d'histoire ; P 120.

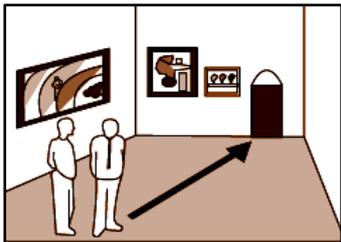


Figure 302 : les sorties de secours.

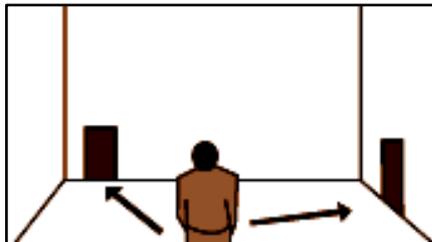


Figure 303 : Sortie accessible à une distance raisonnable.

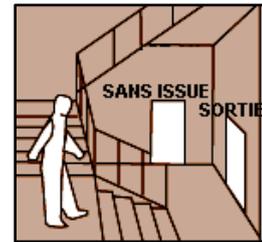


Figure 304 : Sorties bien éclairées sans obstructions

La source de photo 302 à 304 : <http://www.ilocis.org/fr/documents/ilo041.htm>

8. Système de construction

8.1 Le choix de la structure :

Le choix du système constructif relatif au projet se porte sur le système poteau poutre grâce à leurs avantages :

- Un système économique qui offre une grande diversité architecturale.

- Il se caractérise par une ossature porteuse totalement visible offrant de vastes espaces intérieurs.
- Des portés importants peuvent être atteints, offrant de grandes espaces dégagés.
- Il offre une luminosité exceptionnelle car il se prête parfaitement aux mises en place d'imposantes baies vitrées.

Le système poteau poutre est un choix qui répond par leurs avantages considérables à tous nos exigences (résistance, stabilité, dégagement d'espace).

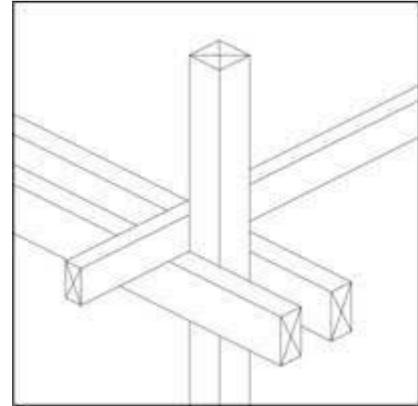


Figure 305 : Système poteaux-poutres.

<http://www.enperdresonlapin.com/k-poteaux-bois.html>

8.2 Gros œuvres :

8.2.1 L'infrastructure :

- ✓ Les fondations :

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

- ✓ Mur de soutènement :

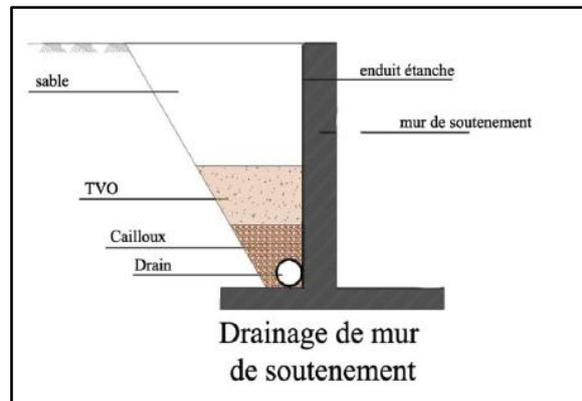


Figure 306 : Drainage de mur de soutènement.

<http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/5023/6/05APPROCHE%20THECHNIQUE.pdf>

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

Tenant compte de la nature du sol, les murs de soutènement seront accompagnés d'un drainage périphérique, afin de localiser les remontées d'eau au niveau des ouvrages enterrés.

8.2.2 La superstructure :

✓ Ossature en béton armé :

- Composition et portée : L'élément porteur se compose de poteaux assemblés rigidement aux poutres et de planchers encastés dans l'ensemble.
- Les poteaux : Les poteaux sont rectangulaires de section égale à 45 cm pour la trame de l'élément centrale et les autres de section de 30 à 45 cm.
- Les poutres : la retomber des poutres varie selon les portés et selon les espaces.

✓ Les planchers :

Le plancher est une aire horizontale séparant les deux niveaux.

Vu la forme de notre projet et vu les portées importantes et pour éviter que les planchers aient une épaisseur assez grande nous avons opté pour des planchers à dalles pleines en béton armé appelé aussi dalle massive set une plaque dont l'épaisseur est petite par rapport à ses autres dimensions. Son épaisseur varie de 1/10 à 1/35 de la grande portée.

8.3 Le revêtement intérieur :



Figure 307 : Marbre (les parcours et les escaliers).



Figure 308 : Bois (les salles d'exposition)

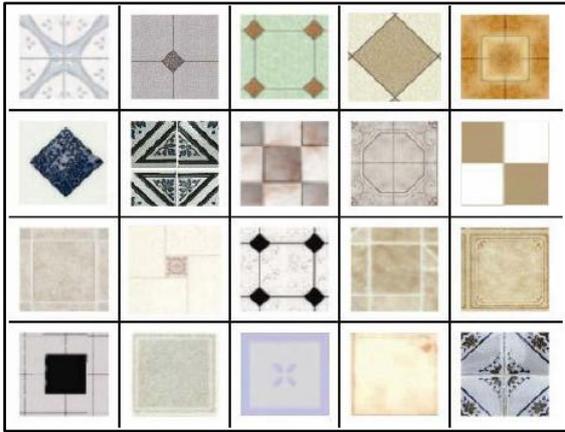


Figure 309 : Céramique (les salles de musée et les parcours).

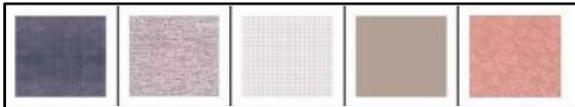


Figure 312 : Cork (les salles d'exposition et la bibliothèque)



Figure 310 : Moquette (les salles de musée et les salles administratifs)

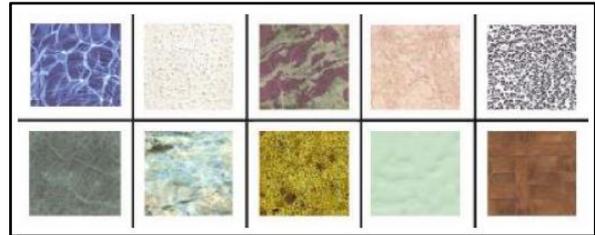


Figure 311 : Le lino (les salles d'exposition et les parcours)

La source des photos de 307 à 311 : مذكرة متاحف مكة المكرمة وأساليب تطويرها

Conclusion

Au bout du compte, nous espérons que nous avons réussi à atteindre notre objectif, c'est le fait de créer un véritable musée qui répondre aux normes, avec un concept original qui sort de l'ordinaire, que ce soit par sa localisation spécifique, ou par son traitement exceptionnel qui exprime la modernité et porte au même temps quelque traces de la mémoire, dont le but et de rapprocher autant que possible la création et le patrimoine, en conservant ce dernier et lui rajouter notre touche moderne pour le met en valeur, le revivre et le permet de cohabiter aux conditions de la vie moderne, c'était un enjeu majeur pour nous d'allier entre ces deux styles architecturaux complètement différents afin de montrer la capacité de combinaison entre l'ancien et le moderne à former des belles images d'art, qui reflètent

l'identité et la modernité au même temps, et c'est ça l'originalité de notre projet, c'est le fait d'ajouter quelque chose de nouveau à la ville de Tlemcen.

Bibliographie

Les ouvrages :

- MAURIZIO CARTA ; patrimoine et créativité ; une alliance pour le développement durable.
- Jan-Marie BRETON ; Patrimoine culturel et tourisme alternatif (Europe, Afrique, Caraïbe, Amérique) ; éditions KARTHALA.
- Neufert.
- Laurent, J.-p. Le musée, espace du temps, in Vagues : anthologie de la nouvelle muéologie, (Desvallées, A.dir) Lyon : W. MNES, 1994.

Les thèses en français :

- Musée d'art et d'histoire à Tlemcen.
- Musée de l'artisanat à Tlemcen.

Les thèses en arabe :

مذكرة متاحف مكة المكرمة وأساليب تطويرها

Les sites internet :

http://0104.nccdn.net/1_5/3e7/3d8/223/en_erco_lightformuseums.pdf

<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/ssim-guide-architecture-inst-muse.pdf>