

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République algérienne démocratique et populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب  
Université -Ain-Temouchent- Belhadj Bouchaib  
Faculté des Sciences et de la Technologie  
Département Génie Civil



Projet de fin d'études  
Pour l'obtention du diplôme de Master en :  
Domaine : SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE  
Filière : Travaux Public  
Spécialité : Voie et Ouvrages d'Art  
Thème

**La construction au fil du temps: recherche bibliographique/cas d'une cave à cuve coloniale à RIO SALADO.**

**Présenté Par :**

- 1) Mr MIMOUNI ALI
- 2) Mr DALAA MOHAMED AMINE

**Devant le jury composé de :**

Dr. MAROUF HAFIDA	M C A	UAT.B.B (Ain Temouchent)	Président
Mr EL HADJ MIMOUNE A	M C B	UAT.B.B (Ain Temouchent)	Examineur
Mlle BENDOUINA KH	M A A	UAT.B.B (Ain Temouchent)	Encadrant

*Année universitaire 2020/2021*

## *DÉDICACE*

*« Cœur vaillant rien n'est impossible  
A conscience tranquille tout est accessible  
Quand il y a la soif d'apprendre  
Tout vient à point à qui sait attendre  
Quand il y le souci de réaliser un objectif  
Tout devient facile pour arriver à nos fins  
Malgré les obstacles qui s'opposent  
En dépit des difficultés qui s'interposent »*

*Je dédie ce mémoire :*

*À mes chers parents pour leurs encouragements tout le long  
de mon parcours universitaire.*

*À mes frères « Rabah, Mankour ».*

*Et mes sœurs « Malika, Amel, Fatima ».*

*Tous les membres de la famille Dalaa.*

*À mes neveux.*

*À tous mes amis et mes collègues.*

*À Toutes les personnes qui ont été présentes lorsque j'en  
avais besoin.*

*Enfin je remercie sincèrement toute personne qui m'a aidé ;  
un grand merci à tous mes proches, ainsi tous les membres de  
la famille.*

# Dédicace

*Je dédie ce modeste travail à :*

- *Mes chers parents.*
- *Mes frères.*
- *Mes belles sœurs.*
- *Tous les membres de la famille Mimouni et la famille Dalaa.*
- *Mes collègues.*
- *Mes amis.*
- *Tous mes encadreurs.*

## Remerciement

*Tout d'abord, je remercie le bon Dieu, de m'avoir donné les forces, la volonté et le courage afin d'accomplir ce travail modeste. J'adresse un énorme remerciement à mes Parents qui m'ont soutenue dans les pires avant les meilleurs moments. Mes sincères gratitudes à Mlle Bendouina pour ses conseils ses dirigés et son patience du début à la fin de ce travail, ainsi que tous mes professeurs qui m'ont formé le long de ma formation. Je tiens également à remercier messieurs les membres de jury pour l'honneur qu'ils nous ont accordés en acceptant de siéger à notre soutenance. Finalement, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à mon binôme "Amine" ainsi qu'à tous mes collègues et qui m'ont toujours soutenues et participé à la réalisation de ce travail.*

## ملخص

في هذه المذكرة كرسنا بحثنا لمعرفة تاريخ البناء ونشأته عبر التاريخ وكل العصور ومختلف الحضارات القديمة فالوسطى الى الحديثة مثل الحضارة المصرية، الرومانية، اليونانية الى النهضة والعمارة الجديدة عبر العصور الحديثة وظهور مبادئ وتقنيات البناء الجديد مع بداية القرن السابع عشر الى التاسع عشر.

اختلفت البناءات والهندسة المعمارية من حضارة الى اخرى وذلك حسب المنطقة ودينها وسياستها ومميزات طبيعتها كالهندسة الاسلامية والكلاسيكية، الحضارة الاسيوية واللاتينية.

تحتوي الجزائر على خصائص المبنى القديم الاستعماري للقرنين التاسع عشر والعشرين و الذي شمل مختلف مجالات التشييد و البناء بأشكاله الكلاسيكية و العصرية و الذي جعلها تحتوي على تراث معماري استعماري شاسع و ثري (تراث معماري، تراث اقتصادي، طبيعي، صناعي) و لكن لسوء الحظ هذا الارث مهدد بالانقراض و الاضمحلال بسبب الاهمال و الاستغلال الفوضوي المفرط الذي اثر سلبا على صورة المدينة ...

لقد جعل المستعمر من الجزائر مدينة استعمارية بحتة من خلال رسخه لمبادئه و حضارته و تجسد ذلك من خلال بناءاته الريفية ذات طابع صناعي مثل الاقبية التعاونية الخاصة بالكروم و انتاج الخمر و التي اصبحت اغلبها مهجورة و منسية بسبب الاهمال و نقص الانتاج.

في الفصل الاخير اخترنا مدينة المالح الساحلية الاستعمارية الموجودة في ولاية عين تموشنت كدراسة حالة لأنها تشمل المعايير اللازمة المتطابقة مع موضوع بحثنا من خلال الحقبة الاستعمارية و المباني القديمة ذات صلة بموضوعنا الى تاريخها الاقتصادي الذي جعل منها مدينة زراعية تتمتع بتراث صناعي فلاحى كوجود اقبية استعمارية بعضها مهجور و مهدد بالانقراض و البعض الاخر لازال في الخدمة كقبو كارдона الذي يعتبر جوهرة معمارية و تحفة بتقنيات تشييده و خصائصه المعمارية الذي جعلته محل اعجاب و ميزه عن باقي الاقبية .

### الكلمات المفتاحية:

الحضارات القديمة - الامبراطورية الصينية - التراث الاستعماري - الحجر المنحوت - التهيئة العمرانية - اقبية تعاونية - قبو كارдона.

## *Résumé*

Dans ce mémoire de fin d'études nous avons axé notre recherche sur l'histoire de la construction et son origine à travers les différentes époques partant des civilisations anciennes, du Moyen Âge aux temps modernes, tels que les civilisations égyptienne, romaine et grecque, à la Renaissance et à la nouvelle architecture en passant par les temps modernes, et l'émergence de nouveaux principes et techniques de construction avec le début du XVIIe au XIXe siècle.

Les bâtis et l'architecture diffèrent d'une civilisation à l'autre, selon la région, sa religion, sa politique et les caractéristiques de son milieu naturel, comme l'architecture islamique et classique, la civilisation asiatique et latine.

L'Algérie comprend un patrimoine bâti riche composé d'anciens édifices coloniaux du XIXe et XXe siècles. Hélas, cet héritage est menacé d'extinction et de disparition en raison de la négligence et d'une exploitation chaotique excessive, qui a nui à l'image des villes algériennes.

Le colonialisme a fait de l'Algérie a paysage urbain purement colonial en consolidant ses principes et sa civilisation, et cela s'est concrétisé dans ses bâtiments à caractère industriel, tels que les caves coopératives pour la production de vignes et de vin, dont la plupart sont devenues désertes et oubliées par négligence puisqu'elles ne sont plus opérationnelles.

Dans le dernier chapitre, nous avons choisi la ville côtière coloniale d'El Maleh, située dans la Wilayat d'Ain Témouchent, comme cas d'étude puisqu'elle est caractérisée par son cachet colonial et agricole. La cave « Cardona », l'objet de notre mémoire est considéré comme un bijou architectural regroupant des techniques structurelles et des caractéristiques architecturales datant de la période coloniale.

### **Mots clés :**

Héritage Colonial, patrimoine, cave à cuves, techniques de construction, El Malah, civilisations, matériaux de construction.

## **Abstract**

In this end of studies thesis we focused our research on the history of construction and its origin through the different eras starting from ancient civilizations, from the Middle Ages to modern times, such as the Egyptian, Roman and Greek civilizations, to the Renaissance and new architecture through modern times, and the emergence of new construction principles and techniques with the beginning of the 17th to the 19th century.

The buildings and architecture differ from one civilization to another, depending on the region, its religion, its politics and the characteristics of its natural environment, such as Islamic and classical architecture, Asian and Latin civilization.

Algeria has a rich built heritage made up of old colonial buildings from the 19th and 20th centuries. Sadly, this heritage is threatened with extinction and disappearance due to neglect and excessive chaotic exploitation, which has damaged the image of Algerian cities.

Colonialism made Algeria a purely colonial urban landscape by consolidating its principles and civilization, and this materialized in its industrial buildings, such as cooperative cellars for the production of vines and wine, including the Most have become deserted and neglected because they are no longer operational.

In the last chapter, we chose the colonial coastal town of El Maleh, located in the Wilayat of Ain Temouchent, as a case study since its colonial and agricultural cachet characterizes it. The "Cardona" cellar, the object of our memory, is considered an architectural gem bringing together structural techniques and architectural features dating from the colonial period.

### **Keywords:**

Colonial heritage, heritage, cellar, construction techniques, El Malah, civilizations, building materials.

## Sommaire

<b>Résumé</b> .....	I
<b>Sommaire</b> .....	IV
<b>Liste des tableaux</b> .....	IX
<b>Liste des figures</b> .....	X
<b>Liste des cartes</b> .....	XI
<b>Liste des photos</b> .....	XII

<b>Introduction Générale</b> .....	1
------------------------------------	---

<b>Chapitre I: L’histoire de la construction à travers le temps</b> .....	5
---	---

1. Introduction .....	6
-----------------------	---

2. Matériaux de construction primitive et antique.....	6
--	---

2.1 Terre Crue .....	6
----------------------	---

2.2 Bois d’œuvre .....	8
------------------------	---

2.3 Pierre à bâtir .....	8
--------------------------	---

2.4 Métaux .....	9
------------------	---

2.5 Neige et glace .....	10
--------------------------	----

3. La part de l'animal .....	11
------------------------------	----

4. Mékanika.....	13
------------------	----

5. Émergence de la construction .....	13
---------------------------------------	----

5.1 Architecture primitive.....	14
---------------------------------	----

5.2 Architecture ancienne .....	14
---------------------------------	----

5.3 Architecture moderne .....	14
--------------------------------	----

5.4 Architecture islamique .....	14
----------------------------------	----

5.5 Architecture classique et néoclassique .....	15
--	----

6 .Monde antique oriental .....	16
---------------------------------	----

6.1 Empire chinois.....	16
-------------------------	----

6.1.1 Grande muraille Chine.....	17
----------------------------------	----

6.2 Croissant fertile, Égypte antique .....	18
---	----

6.2.1 Le Croissant fertile.....	18
---------------------------------	----

6.2.2 Egypte antique .....	18
----------------------------	----

7. Civilisation précolombienne .....	19
--------------------------------------	----

7.1 La Civilisation Maya .....	19
7.2 La Civilisation Aztèque .....	20
7.3 La Civilisation Inca.....	21
8. Monde antique européen.....	22
8.1 Néolithique européen.....	22
8.2 Civilisation minoenne .....	23
8.3 Grèce antique.....	23
9. Renaissance italienne.....	24
9.1 La première Renaissance .....	25
9.2 La Renaissance classique .....	25
10. Amérique coloniale.....	26
10.1 Amérique du Nord .....	26
10.1.1 Tipi.....	27
10.1.2 Maison semi-souterraine .....	27
11. Conclusion.....	27
<b>Chapitre II: Les anciennes techniques de construction.....</b>	<b>28</b>
1. Introduction.....	29
2. Construction en pierre naturelle .....	29
2.1. La source des pierres.....	30
2.2. Pierre dans la décoration intérieure .....	33
2.3. L'utilisation de pierre polie et sculptée dans l'espace intérieur .....	33
2.4. Travaux de construction avec des pierres .....	34
2.5. Types de pierres et leur distinction.....	35
2.6. Les murs porteurs en pierre.....	37
2.7. L'effet des charges latérales sur les murs porteurs dans les bâtiments en pierre .....	38
2.8. Pierre de taille.....	38
2.8.1. Le moulage et le coffrage de pierre de taille .....	38
2.8.2. La technique du moulage et du coffrage de pierre sur site .....	39
3. Dalle à voutains et briques .....	39
3.1. LA CRÉATION D'UN PLANCHER À VOÛTAINS .....	40
4. Charpente en bois .....	42
4.1. La ferme de conception basée sur la triangulation .....	42

4.2. les éléments structurels .....	42
4.2.1. Les pannes .....	42
4.2.2. Les chevrons .....	42
4.2.3. Les contrefiches .....	43
5. conclusion .....	43

### **Chapitre III: Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**

.....	44
1. Introduction .....	45
2. Les types d'intervention conservatrice .....	45
3. Typologie de patrimoine .....	47
3.1 L'évolution du patrimoine .....	48
3.2 Les valeurs de patrimoine .....	49
3.2.1 La valeur historique .....	50
3.2.2 La valeur architecturale.....	50
3.2.3 La valeur esthétique .....	50
3.2.4 La valeur d'usage.....	50
3.3 Les différentes menaces sur le patrimoine .....	50
4. Le Patrimoine du XIXème et XXème siècle dans le monde.....	51
4.1 Définition .....	51
4.2 Préservation du patrimoine immobilier des 19ème et 20ème siècle au niveau mondial ....	51
4.3 Les acteurs internationaux.....	51
4.4 La production architecturale et urbaine de patrimoine des XIXème. Et XXème Siècle ....	52
5. Patrimoine de 19ème et 20ème siècle en Algérie.....	52
5.1 Introduction .....	52
5.2 Historique .....	52
6. Les styles de l'architecture de 19ème et 20ème siècle .....	53
6.1 Style néoclassique (vainqueur) 1830-1900 .....	53
6.2 Style néo-mauresque (protecteur).....	55
6.3 L'art nouveau 1914.....	56
6.4 La tendance art déco .....	57
6.5 Style moderne depuis 1920 A 1962.....	58

7. Le patrimoine colonial en Algérie .....	60
7.1 Le Patrimoine naturel.....	60
7.2 Le patrimoine archéologique.....	61
7.3 Le Patrimoine architectural.....	62
7.4 Patrimoine industriel.....	63
7.5 Patrimoine culturel .....	64
8. Conclusion.....	65

## **Chapitre IV : La cave « CARDONA » Patrimoine bâti de la ville de RIO SALADO : présentation et diagnostic .....**

1. Introduction.....	68
2. Présentation de la wilaya d'Ain Témouchent .....	68
2.2 Présentation de la wilaya.....	68
2.3 Approche géographique .....	68
2.4 Climatologie et Agriculture.....	69
2.5 Les ressources halieutiques .....	69
2.5.1 La Pêche .....	69
2.5.2 Aquacultures.....	69
2.5.3 Agricoles .....	70
2.5.4 Exemple de cave au niveau de wilaya .....	70
3. Présentation de la ville d'El Malah .....	71
3.1 Approche géographique .....	72
3.2 Morphologie du site.....	73
3.3 Cadre socio-économique.....	74
4. Historique de la ville de Rio Salado .....	74
4.1 Quelques édifices de la période coloniale.....	76
5. Les différents types de cave .....	78
5.1 Cave à usage domestique .....	78
5.2 Cave pour fabrication de fromage .....	78
5.3 Cave viticole.....	78
6. les Composants et caractéristiques d'une cave à cuves .....	79
6.1 Etapes de construction d'une cave.....	79
6.2 Les toitures en bois .....	80
6.3 Les toitures en dalle pleine.....	80

6.4 Composition intérieur d'une cave .....	80
7. La cave « CARDONA » : présentation, état des lieux et diagnostic .....	81
7.1 Présentation du bâtiment .....	85
7.1.1 Situation .....	85
7.2 La cave CARDONA est composée de plusieurs éléments architectoniques dont .....	85
7.2.1 Le Conquêt .....	85
7.2.2 Les ouvertures .....	85
7.2.3 Le Réfrigérateur .....	86
7.3 Les différentes pathologies présentent dans la cave .....	89
7.3.1 Corrosion des armatures de la charpente en bois .....	89
7.4 Approche technique .....	89
7.4.1 Structure Porteuse .....	89
7.4.2 La structure mixte acier/béton .....	90
7.4.3 Une structure poteau-poutre en béton armé .....	90
8. Conclusion .....	92
<b>Conclusion générale</b> .....	<b>93</b>
<b>Références Bibliographiques</b> .....	<b>95</b>

# Liste des tableaux

Tableau 1.....	54
Tableau 2.....	77

# Liste des figures

Figure 1 .....	13
Figure 2 .....	17
Figure 3 .....	21
Figure 4 .....	23
Figure 5 .....	37
Figure 6 .....	42
Figure 7 .....	48
Figure 8 .....	49
Figure 9 .....	69
Figure 10 .....	74
Figure 11 .....	82
Figure 12 .....	83
Figure 13 .....	83
Figure 14 .....	83
Figure 15 .....	84
Figure 16 .....	84
Figure 17 .....	84
Figure 18 .....	84
Figure 19 .....	85
Figure 20 .....	89
Figure 21 .....	90
Figure 22 .....	91
Figure 23 .....	91
Figure 24 .....	91

# Liste des cartes

Carte 1.....	16
Carte 2.....	16
Carte 3.....	18
Carte 4.....	22
Carte 5.....	26
Carte 6.....	26
Carte 7.....	69
Carte 8.....	69
Carte 9.....	73
Carte 10.....	82

# Liste des photos

Photo 1 .....	6
Photo 2 .....	7
Photo 3 .....	7
Photo 4 .....	7
Photo 5 .....	8
Photo 6 .....	8
Photo 7 .....	8
Photo 8 .....	9
Photo 9 .....	10
Photo 10 .....	11
Photo 11 .....	14
Photo 12 .....	14
Photo 13 .....	14
Photo 14 .....	14
Photo 15 .....	15
Photo 16 .....	15
Photo 17 .....	18
Photo 18 .....	18
Photo 19 .....	19
Photo 20 .....	20
Photo 21 .....	22
Photo 22 .....	23
Photo 23 .....	27
Photo 24 .....	27
Photo 25 .....	29
Photo 26 .....	30
Photo 27 .....	31
Photo 28 .....	32
Photo 29 .....	33
Photo 30 .....	33
Photo 31 .....	38
Photo 32 .....	39
Photo 33 .....	40
Photo 34 .....	40
Photo 35 .....	40
Photo 36 .....	41
Photo 37 .....	41

Photo 38.....	41
Photo 39.....	52
Photo 40.....	52
Photo 41.....	52
Photo 42.....	54
Photo 43.....	54
Photo 44.....	55
Photo 45.....	55
Photo 46.....	55
Photo 47.....	56
Photo 48.....	56
Photo 49.....	57
Photo 50.....	57
Photo 51.....	58
Photo 52.....	59
Photo 53.....	59
Photo 54.....	60
Photo 55.....	60
Photo 56.....	60
Photo 57.....	61
Photo 58.....	61
Photo 59.....	62
Photo 60.....	63
Photo 61.....	64
Photo 62.....	64
Photo 63.....	65
Photo 64.....	70
Photo 65.....	70
Photo 66.....	71
Photo 67.....	71
Photo 68.....	72
Photo 69.....	78
Photo 70.....	78
Photo 71.....	78
Photo 72.....	80
Photo 73.....	85
Photo 74.....	86
Photo 75.....	87
Photo 76.....	88
Photo 77.....	88
Photo 78.....	88

# **Introduction générale**

## **Introduction générale**

La construction est une activité humaine ancienne. Cela a commencé avec le besoin purement fonctionnel d'un environnement contrôlé pour atténuer les effets du climat. Les abris construits étaient l'un des moyens par lesquels les êtres humains pouvaient s'adapter à une grande variété de climats et devenir une espèce mondiale.

Les abris humains étaient au début très simple et ne duraient peut-être que quelques jours ou quelques mois. Au fil du temps, cependant, même les structures temporaires ont évolué vers des formes aussi raffinées que l'igloo. Des structures progressivement plus durables ont commencé à apparaître, en particulier après l'avènement de l'agriculture, lorsque les gens ont commencé à rester au même endroit pendant de longues périodes. Les premiers abris étaient des habitations, mais plus tard, d'autres fonctions, telles que le stockage de la nourriture et les cérémonies, étaient logées dans des bâtiments séparés. Certaines structures ont commencé à avoir une valeur symbolique et fonctionnelle, marquant le début de la distinction entre architecture et bâtiment.

L'histoire de la construction est marquée par un certain nombre de tendances. L'un est la durabilité croissante des matériaux utilisés. Les premiers matériaux de construction étaient périssables, comme les feuilles, les branches et les peaux d'animaux. Plus tard, des matériaux naturels plus durables - comme l'argile, la pierre et le bois - et, enfin, des matériaux synthétiques - comme la brique, le béton, les métaux et les plastiques - ont été utilisés.

D'un autre côté la réalisation de bâtiments de plus en plus hauts et de plus grande envergure; cela a été rendu possible par le développement de matériaux plus résistants et par la connaissance du comportement des matériaux et de la manière de les exploiter davantage.

Une troisième tendance majeure concerne le degré de contrôle exercé sur l'environnement intérieur des bâtiments: une régulation de plus en plus précise de la température de l'air, des niveaux lumineux et sonore, de l'humidité, des odeurs, de la vitesse de l'air et d'autres facteurs qui affectent le confort humain a été possible. Une autre tendance est le changement d'énergie disponible pour le processus de construction, en commençant par la puissance musculaire humaine et en se développant vers les machines puissantes utilisées aujourd'hui.

## **Questionnements**

A Travers le temps les constructions ont connu une évolution, avec des nouveaux matériaux de construction et une conception nouvelle oscille entre un aménagement moderne et une utilisation traditionnelle, ce qui a engendré l'abandon de la préservation de l'habitat traditionnelle malgré toutes les qualités qu'elle possède.

Il existe un conflit permanent entre le mode de vie et celui dicté par une conception qui tout à la fois ne répond ni à la modernité ni à la tradition. Ce qui engendre chez le consommateur de l'espace un conflit constant entre les anciens et les nouveaux modèles de construction.

Aujourd'hui, l'évolution des matériaux et des techniques de construction a permis de créer un nouveau mode de construction. Par contre les constructions anciennes traditionnelles qui ont

## Introduction générale

été construites avec des matériaux et des techniques locaux réussissent à fournir du confort aux habitants, respectant l'environnement.

**« Pourquoi les techniques et les moyens de construction diffèrent-ils d'une civilisation à l'autre?, Et quels sont les avantages de chaque civilisation par rapport à l'autre ? »**

L'Algérie est une région importante en raison de sa situation stratégique, qui en a fait l'objet de la convoitise de tous pour ses richesses, et cela s'incarne historiquement à travers la survie du colonisateur pendant plus de 130 ans, Jusqu'à la finLe XIXe siècle et le début du XXe siècle.

**« A partir de ça, comment le colonialisme a-t-il affecté l'Algérie d'un point de vue architectural ? Quelle sont ses techniques de construction ?, et qu'est-ce qui a laissé comme héritage architectural et urbain ? ».**

### Objectifs

Afin de mieux comprendre, connaître et le technique de construction des XIXe et XXesiècles nous avons consacré notre recherche pour la connaître ces techniques de la construction antiques et leur histoire dans antiquité jusqu'à l'ère moderne.

Dans notre étude nous avons choisi le patrimoine de XIXe et XXe siècle d'El Malah (ex : Rio Salado), Le choix de cet objet de recherche est motivé par son potentiel historique car il est une ville abrite des constructions coloniales françaises de styles différents qui reflètent une culture européenne nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

- Présenter les techniques de la construction antiques (civilisation égyptienne, grecque, ...), et les différentes techniques modernes en Algérie.
- Présenter le patrimoine colonial en Algérie deXIXe et XXe siècle.
- Connaître la richesse architecturale et urbaine de la ville d'El Malah.

### Méthodologie

Pour que notre travail soit inscrit dans une démarche logique et structurée, cette dernière sera présentée comme suit :

- ❖ Nous avons mené un ensemble de recherches théoriques et collecté des informations grâce auxquelles nous avons pu connaître l'histoire de la construction architecturale à travers l'évolution des âges et la diversité des civilisations connues dans le monde, ainsi que les matériaux utilisés, les moyens et techniques utilisés par chaque région et civilisation.
- ❖ Nous avons abordé des techniques, des matériaux et des moyens utilisés par les colons en Algérie entre le XIXe et le XXe siècle, qui représente un riche patrimoine qui a donné à l'Algérie une image fondamentale, architecturalement et artistiquement.

## **Introduction générale**

- ❖ on a choisi d « la cave CARDONA » d'EL Malah comme cas d'étude et l'extraction de toutes les informations et documents la concernant (Situation, historique, évolution, état de fait).

### **Structure du mémoire**

Notre mémoire est structuré autour de 04 parties fondamentales : une introduction générale, ou nous avons construit : notre interrogation principale.

- Chapitre 01 : dans cette partie nous avons consacré notre recherche à la connaissance technique de la construction antiques travers le temps et les différentes civilisations.
- Chapitre 02 : on a présenté les différentes techniques de construction et développé les moyens et les matériaux et techniques de la construction (la pierre ...).
- Chapitre 03 : dans cette partie nous avons consacré notre recherche à la description des caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial en Algérie.
- Chapitre 04 : Dans notre étude nous avons choisi le patrimoine de XIXe et XXe siècle d'El Malah: Patrimoine bâti de la ville de RIO SALADO : présentation et diagnostic.
  - Approche technique d'une cave cuves « CARDONA » et analyse descriptive de ses éléments architectoniques.

# **Chapitre I :**

L'histoire de la construction à  
travers le temps

## 1. Introduction

L'histoire de la construction chevauche la science de l'ingénierie structurelle. Afin de comprendre pourquoi les bâtiments ont été construits comme nous le voyons maintenant, nous devons nous fier à l'archéologie pour enregistrer la forme des pièces survivantes, des outils utilisés et d'autres branches de l'histoire et de l'architecture pour découvrir comment les constructeurs ont vécu et enregistré leurs réalisations. La construction est liée à la disponibilité des matériaux, et la plupart des matériaux utilisés depuis les temps reculés le sont encore aux XVIIIe – XIXe siècles.

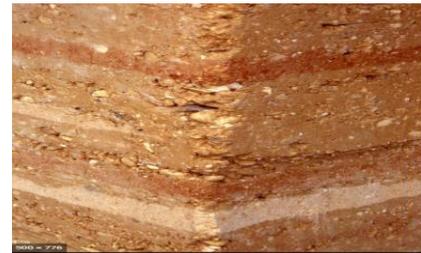
L'histoire de la construction a connu depuis l'Antiquité plusieurs développements, facteurs et civilisations qui ont influencé positivement et négativement le modèle de construction urbaine, et c'est ce qui distingue chaque civilisation de l'autre.

## 2. Matériaux de construction primitive et antique

### 2.1 Terre Crue

Depuis le néolithique, les hommes ont construit des habitations pour se protéger de leur environnement et des animaux. Dans les pays tempérés, les premiers constituants de l'architecture furent le bois, le feuillage et les peaux

d'animaux. En revanche, sur la plupart des rivages méditerranéens la végétation se fait plus rare, les hommes utilisèrent alors un matériau qui traversera les siècles : l'argile, c'est-à-dire la terre crue. En Mésopotamie, les premières cités furent construites en terre crue. Les plus anciennes traces de construction en terre crue découvertes en Europe semblent dater de 6 000 avant J.-C. Il s'agit d'habitat primitif situé en Thessalie. Lors des périodes difficiles ou économiquement troublées, les maçons utilisent du clayonnage enduit de terre, alors que durant les périodes plus stables et plus riches, les bâtiments sont construits à partir de briques. Apparaissent ensuite les constructions à pans de bois, grâce aux avancées en charpenterie. Cependant, à partir du XVIIIème siècle, la terre crue revient en force, probablement sous l'influence des plus de 70 fascicules écrits par François Cointreau sur le procédé du pisé, alliant pierre et argile. A partir de cette époque, la pierre crue s'installera dans le paysage de la construction, et ce jusqu'au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, puis sera laissée de côté, au profit de matériaux plus rapides à obtenir dans l'urgence de la reconstruction.



**Photo.1** Terre Crue

Source : <https://www.terrevivante.org/contenu/terre-crue-eco-materiau-avenir/>

**- Il existe plusieurs techniques de construction en terre :**

**Le pisé :** Le pisé est un mélange de terre, de sable ou de gravier et d'argile crue malaxés puis compactés<sup>1</sup>.

**Le torchis :** Le torchis est un mélange de terre argileuse fine et de paille. Il est appliqué sur une structure de pans de bois, appelés les "colombes", et de lattes entrelacées de plus petite taille. L'ensemble est ensuite recouvert de chaux. On trouve de nombreuses maisons "à colombages" dans l'est et le nord de la France.

**L'adobe :** L'adobe est une brique en terre crue moulée. Traditionnellement, elle est formée à la main dans un moule en bois, ou comprimée à l'aide de pilons de bois. La brique est ensuite séchée à l'air libre. La terre est parfois mélangée à des fibres végétales, comme de la paille, afin de la stabiliser. Aujourd'hui, des techniques permettent de produire ces briques de façon plus industrielle : rouleau compresseur comportant des alvéoles pour façonner les briques, étuves pour accélérer le séchage... On parle alors de briques extrudées. Apparues au, XX<sup>e</sup> siècle.



Source : <https://stringfixer.com/tr/Hangtu>

**Photo.2** Le pisé



Source : <https://africa.hypotheses.org/2584>

**Photo.3** Le torchis



**Photo.4** L'adobe.

Source : [http://passerelles.bnf.fr/reperes/terre\\_crue\\_01.php](http://passerelles.bnf.fr/reperes/terre_crue_01.php)

<sup>1</sup> On compacte de fines couches de terre légèrement humidifiées entre des coffrages et l'on démoule immédiatement : c'est l'ancêtre du béton. La terre est compactée avec un outil, le "pisoir". Le toit, parfois construit en premier, est souvent très débordant afin de protéger les murs en pisé des pluies. Aujourd'hui, on utilise des coffrages métalliques et des outils de compactage pneumatiques comme le fouloir. Certaines normes de construction peuvent parfois obliger les constructeurs à stabiliser la terre à pisé avec des additifs, comme du ciment ou de la chaux, pour en garantir la solidité.

**La bauge :** La bauge est une technique de construction qui consiste à façonner des boules de terre argileuse que l'on empile directement à la main et que l'on tasse pour former un mur massif monolithique, c'est-à-dire d'une seule pièce. On emploie ensuite un outil tranchant pour lisser le mur. Aujourd'hui, les bâtiments en bauge peuvent être restaurés mais la technique n'est plus guère employée.



**Photo.5** La bauge

Source : <https://www.asterre.org/bauge/>

## 2.2 Bois d'œuvre

Le bois fait partie, totalement ou partiellement, des bâtiments construits par l'homme depuis le néolithique; Avant que l'homme n'ait des outils avec une capacité de coupe suffisante pour travailler le bois (un outil avec une capacité de coupe suffisante ne doit pas être quelque chose de plus compliqué qu'une hache de pierre, par exemple), il est très probable qu'il utilisait déjà le bois comme matériau de construction pour leurs premiers abris.



**Photo.6** Bois d'œuvre

Source : <https://www.batiweb.com/actualites/vie-des-societes/construction-bois-nouvelle-gouvernance-a-l-uicb-35770>

Dans les endroits où les abris naturels ou les abris n'assuraient pas une sécurité suffisante, l'homme a commencé à fabriquer des huttes. L'un des premiers matériaux utilisés pour cela, sinon le premier, serait les branches de bois sec qu'il ramasserait du sol, ainsi que les branches qui pourraient être arrachées de force des arbres. Au fil du temps, les couteaux et les haches en pierre aiguisés lui permettraient de couper des bûches toujours plus épaisses et de les broyer en un matériau de construction de plus en plus solide.

## 2.3. Pierre à bâtir

L'histoire de la pierre appliquée à l'architecture est liée aux êtres humains depuis le début de notre temps. C'était un abri pour l'homme préhistorique lorsqu'il vivait dans des grottes, assumant dès l'aube de notre existence son caractère tellurique et le comprenant comme notre connexion avec la Terre. Nos ancêtres ont compris son intemporalité et sa monumentalité. Ils ont érigé d'ambitieux dolmens de pierre avec un effort surhumain. La pierre a permis une connexion



**Photo.7** Pierre à bâtir

Source : <https://www.sculptures-bidal.com/en/product/2915/DA35/pierres-a-batir-en-pierre-davy>

avec un autre espace et un autre temps, par exemple, sur le site de Stonehenge, construit environ 2500 avant JC. Ces pierres étaient le moyen de relier l'humain et le divin, la Terre et les étoiles. Ils ont été élevés pour durer éternellement dans le temps et pour être un lien avec les générations futures. Les pierres ont été utilisées dans la plupart des lieux historiques Pyramides d'Égypte, Taj Mahal d'Agra, Inde, Grande muraille de Chine, structures grecques et romaines, tombe de Quaid à Karachi, mosquée Shahi à Lahore, forts de Rohtas, Lahore, Barrage de Lloyd à Sukkur<sup>2</sup>.

## 2.4 Métaux

Les Chinois de la période des Royaumes combattants (403–221 av. JC) avaient de l'acier trempé, tandis que les Chinois de la dynastie Han (202 av. JC - 220 après JC) créaient de l'acier en fondant ensemble du fer forgé avec de la fonte, produisant ainsi un carbone -acier intermédiaire au 1er BCE. Il est prouvé que l'acier au carbone a été fabriqué dans l'ouest de la Tanzanie par les ancêtres du peuple



**Photo.8 Métaux**

Source :

<https://www.buzzfeednews.com/article/andrewkaczynski/photos-from-the-construction-of-the-empire-state>

Haya il y a 2000 ans par un processus complexe de "préchauffage" permettant aux températures à l'intérieur d'un four d'atteindre 1300 à 1400 ° C. Bien que le fer existe depuis des siècles, son utilisation dans la construction est plus moderne. Cela a commencé autour de la révolution industrielle, caractérisée par la production de masse et le développement de nouveaux matériaux, y compris l'acier moderne. L'une des premières utilisations majeures de

---

<sup>2</sup> Parmi les domaines d'application de la pierre naturelle dans l'architecture et en l'utilisant dans l'industrie, dans la conception de jardins et de paysages ainsi que dans le revêtement et la conception de propriétés privées et commerciales. L'ardoise d'argile, par exemple, sert de pierre de toiture durable et stable sur les bâtiments historiques et modernes. Le granit, le calcaire et le basalte ornent d'élégantes façades extérieures de musées, de centres commerciaux ou de logements. Du gravier ou du gravier décorent les chemins à travers un jardin ou un parc. Les revêtements d'escalier et les sols de haute qualité sont en marbre ou en grès. Les différentes roches et pierres sont également utilisées dans la maçonnerie, la pierre de construction pour les cadres de fenêtres et de portes, les terrasses et les dalles de pavage, les murs intérieurs, les revêtements: dalles ou carreaux, plans de travail de cuisine, lavabos, cheminées.

l'acier à des fins de construction était dans les gares. Une fois que son utilisation s'est avérée rentable, son utilisation s'est étendue aux églises, aux bâtiments privés, etc. À la fin des années 1800, les premiers bâtiments et gratte-ciel à ossature d'acier ont vu le jour.

La construction en acier est devenue populaire au début du XXe siècle et s'est répandue autour de la Seconde Guerre mondiale, au cours de laquelle elle a été utilisée pour les abris militaires et le stockage de pétrole. Après la guerre, l'acier était plus facilement disponible et est devenu la norme universelle. Certains des monuments les plus emblématiques, comme l'Empire State Building, ont été construits avec de l'acier comme élément de construction principal.

À la fin du 20e siècle, la production avancée d'acier a permis la construction de chemins de fer à travers le monde, élargissant de nouvelles frontières dans des endroits éloignés.

## 2.5 Neige et glace

Anhui construction côté neige art Chine  
Atelier construction d'un igloo. La neige et la glace sont des matériaux naturels purs de la région arctique. Ils peuvent être utilisés comme matériau de construction dans certaines conditions aux limites. En raison de sa structure cristalline, la neige - en particulier la neige artificielle - convient principalement aux structures compressives. La densité, c'est-à-dire le poids volumétrique de la neige dans une structure change pendant toute la durée de vie de la structure.



**Photo.9** Neige et glace

Source : <https://www.vacances-vertes.net>

La densité, c'est-à-dire le poids volumétrique de la neige dans une structure change pendant toute la durée de vie de la structure.

Des informations détaillées sur les propriétés des matériaux de la neige et l'utilisation de ces propriétés sont disponibles dans la littérature. Les valeurs des propriétés des matériaux utilisées dans la conception des structures de neige sont choisies au cas par cas par l'ingénieur en structure. Les valeurs de propriété sont affectées par la température, la qualité de la neige et la charge de la neige et de la structure bâtie. Les propriétés spéciales des matériaux de neige et de glace doivent être prises en compte dans les calculs et dans la construction.

La sécurité structurelle contre la rupture, la chute et la déformation doit être analysée au cours du processus de planification. L'impact des conditions météorologiques sur les structures de neige et de neige fondante doit être évalué. Les directives de construction finlandaises

contiennent des instructions pour évaluer les conditions météorologiques. Si le chantier de construction et les structures sont les mêmes chaque année, les informations sur les conditions météorologiques des années précédentes, si elles sont basées sur des mesures suffisamment fiables, peuvent être utilisées pour évaluer le comportement des structures<sup>3</sup>.

### 3. La part de l'animal

L'intérêt porté sur l'animal est, à l'heure actuelle, dans son apogée. Traditionnellement abordé dès une perspective philosophique, biologique, puis ethnologique, le domaine des sciences sociales et humaines s'est ouvert, de nos jours, à l'analyse du rôle que les animaux ont occupé dans leurs respectifs espaces d'étude<sup>4</sup>. Cette tendance est héritée du XIXe siècle où il est présent dans les ménageries, les jardins zoologiques et aquariums, dans les spectacles zooscé-nographiques, dans les premiers Muséums d'histoire naturelle, dans les livres de voyage, de zoologie, dans les rapports de spécialistes et/ou de sociétés spécialisées, voire dans la famille humaine elle-même. D'ailleurs, c'est l'assiduité de l'animal non-humain qui conduit Scott Miltenberger (2013 :



**Photo.10** Le transport du monolithe Mussolini

Source : <https://scientificgems.files.wordpress.com/2017/11/mussolini.jpg>

---

<sup>3</sup> Dans l'analyse des états limites de service, des valeurs limites sont définies pour la structure. Si ces valeurs sont atteintes ou dépassées, l'utilisation de la structure de neige et de glace doit être suspendue ou interrompue. Les valeurs limites de l'état limite de service sont l'inclinaison, l'affaissement, la fonctionnalité des fenêtres et des portes et le maintien de la structure d'origine.

<sup>4</sup> Le droit, l'histoire ou la littérature se penchent sur l'animal dans des travaux ayant pour objectif de le restituer en tant qu'être agissant qui, avec ses innumérables déplacements, a participé activement à la construction de l'histoire. Ainsi, l'omniprésence de l'animal non-humain a été relevée par des auteurs comme Isabelle Martin (2007) qui souligne la variété d'espaces et de formats que le XVIIIe siècle a développé pour le (re)présenter. En ce sens, l'ouvrage résulte extrêmement intéressant dans la mesure où il évoque la valeur spectaculaire de l'animal, puis les degrés de théâtralisation dont il est objet, mais aussi parce qu'il met en évidence sa quotidienneté, puisque constamment côtoyé par l'humain.

263) à créer le concept de « ville an-throozootique » avec lequel il entend définir « an urban environment, society, and culture defined by the interactions between humans and animals, a city made by the close interaction and interdependence of human and animals ». Cette notion permet donc de mettre en lumière une réalité historique, à savoir, la cohabitation inter espèces. Bien qu'étant une constante tout au long des siècles, celle-ci s'intensifie notablement pendant le XIXe siècle.

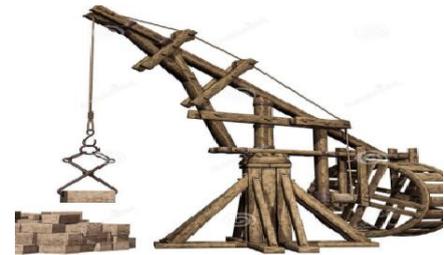
- conçoit espace et histoire comme le résultat des dynamiques qui s'établissent entre les différents éléments qui composent ces notions. L'histoire ne serait donc autre chose que le produit du mouvement des animaux humains, mais aussi des animaux non-humains et de la technique, qui agissent en agents modificateurs de l'espace (Raulff, 2018). En conséquence, la construction de la France, cette dernière comprise en tant qu'un territoire-espace fondé sur une histoire propre, exige l'inclusion de la perspective animale tant de fois oubliée.

Immergée dans le projet colonial, le XIXe siècle français est marqué par la diversification des rapports entretenus avec les territoires extra européens. Le processus d'industrialisation promeut l'amélioration des conditions techniques, puis des moyens de transport, et incite à la consolidation d'anciennes routes commerciales, voire à la création d'autres nouvelles. Ceci permet de rapprocher des espaces géographiques inconnus et inexplorés d'une France qui, se constituant en empire, cherche à les annexer.

Dans le même temps, la période dix-neuviémiste reconfigure les paradigmes en vigueur pendant les étapes précédentes, parmi lesquels le statut de l'animal. Ce dernier, se heurte alors à une ambivalence ontologique qui permet sa caractérisation parallèle en tant qu'être doué de sensibilité, abandonnant progressivement le concept cartésien d'animal machine, puis en tant qu'objet au sein du système industriel, colonial et scientifique émergeant. De ce fait, il est possible d'affirmer que l'animal, et plus particulièrement les animaux provenant de contrées lointaines, émergent en marqueurs historiques en mesure de dévoiler les événements ayant conduit à la construction de l'empire français pendant le XIXe siècle.

#### 4. Mékanika

La mécanique en tant que technique ou activité industrielle, est l'ensemble des activités, méthodes et techniques liées à la conception de structures (charpentes, coques, bâtis, etc.), machines ou de mécanismes. Ces activités regroupent l'étude, la conception, la fabrication, la maintenance et la déconstruction de toute structure ou dispositif



**Figure.1** Mékanika

Source : <https://www.pinterest.com/pin/583568064202629414/>

(moteurs, véhicules, etc.) produisant ou transmettant un mouvement, une force, ou une déformation. On parle ainsi de génie mécanique, de mécanique automobile, de mécanique navale, etc. L'histoire de la mécanique débute réellement avec Galilée. Mais cette science prend ses racines dans des savoirs bien plus anciens, notamment avec les réflexions d'Archimède ou d'Aristote. Jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, la notion de mécanique englobait aussi bien l'étude scientifique des corps en mouvement que la théorie des machines. Si la préhistoire de la construction mécanique se confond avec l'histoire de l'humanité, le premier moulin à eau remonterait au V<sup>e</sup> siècle av. J.-C., et l'on se perd en hypothèses sur l'invention de la roue — son essor ne débute qu'à l'ère moderne. Il importe de distinguer la mécanique en tant que science de la mécanique en tant que technique. La première apparaît dès l'Antiquité, chez les Grecs, Archimède et Aristote pouvant être considérés comme les premiers grands mécaniciens de l'histoire. Lors de la renaissance apparaissent les premiers ingénieurs, essentiellement préoccupés d'améliorer les techniques d'armement. Les carnets de dessins de Léonard de Vinci constituent en la matière une référence de choix.

Au XVII<sup>e</sup> siècle, Galilée puis Newton jettent les bases de la mécanique classique. Au XVIII<sup>e</sup>, en effet, l'invention de l'Anglais Newton donne le coup d'envoi d'une approche raisonnée de la construction mécanique, mais ce n'est qu'au XIX<sup>e</sup>, avec l'Allemand Wöhler que le génie mécanique prend tout son essor. Durant la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, la mécanique connaît une mutation décisive, son alliance avec l'informatique et l'électronique donnant naissance à une nouvelle branche, la mécatronique, et s'épanouissant dans la robotique.

#### 5. Émergence de la construction

L'histoire de la construction est liée intimement à la disponibilité des matériaux. Jusqu'à la révolution industrielle telle qu'elle se profile à partir XVIII<sup>e</sup> siècle ou elle devient progressivement une industrie, la construction est intimement liée au terroir et elle se constitue de manière quasi-agricole. Beaucoup de matériaux et de techniques de constructions

pratiqués dans les temps reculés le sont encore dans la France agricole du XVIII<sup>e</sup> siècle, voir jusqu'à nos jours.

Le bois, le feuillage et les peaux d'animaux sont les premiers constituants de l'architecture naissante des pays tempérés. Pour les régions du globe où la végétation est rare, ainsi pour la plupart des rivages méditerranéens, l'argile est le matériau le plus utilisé. Les premières cités découvertes dans l'ancienne Mésopotamie étaient construites en terre crue, avant même l'invention de l'écriture. Malheureusement ce matériau se dégrade plus rapidement que la pierre, et il existe donc peu de vestiges aussi marquants que les pyramides d'Égypte. Ainsi le Moyen-Orient et l'Asie centrale comptent de nombreux sites exceptionnels tels que Tchoga Zanbil (Iran), Mari (Syrie), Shibām (Yémen) ou Merv (Turkménistan). On retrouve ensuite l'argile et le bois associés, dans une architecture plus mûre, constituant les structures dites à maison à pans de bois.

### 5.1 Architecture primitive

Ce sont les alliances du voyage, de la chasse, du recours aux grottes et à la construction de cabanes, qui ont ensuite conduit à l'émergence des sociétés agricoles rurales comme noyau des sociétés urbaines et industrielles.



**Photo.11** Architecture primitive

Source : <https://www.zoe-yael.com/art-academy/sources/primitive-architecture/>

### 5.2 Architecture ancienne

Ce sont les pactes de la construction de sociétés civiles industrielles, qui se sont développées en d'immenses civilisations dans des pays comme l'Irak, l'Égypte, le Yémen, le Levant, l'Inde, la Chine et le sud de l'Europe.



**Photo.12** Architecture ancienne

Source : <https://fr.depositphotos.com/stock-photos/architecture-ancienne.html>

### 5.3 Architecture moderne

Et ce sont les époques qui sont venues à la lumière de la croissance des technologies industrielles modernes et contemporaines.



**Photo.13** Architecture moderne

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

### 5.4 Architecture islamique

Depuis ses débuts au VII<sup>e</sup> siècle apr. J.-C., L'architecture Islamique se manifeste par la construction de nombreux édifices religieux et profanes tant dans l'Orient que dans



**Photo.14** Architecture islamique

Source : <https://im.imambussain.org/french/articles/3605>

l'Occident musulman. Parmi les édifices les plus représentatifs et les mieux préservés de l'architecture religieuse des premiers siècles de l'Islam, figure la Grande Mosquée à Kairouan (en Tunisie). Elle compte parmi les chefs-d'œuvre les plus marquants de l'architecture islamique. Fondée en 670 apr. J.-C. et reconstruite au IX<sup>e</sup> siècle par les souverains de la dynastie aghlabide, la Grande Mosquée de Kairouan est considérée comme l'ancêtre de toutes les mosquées de l'Occident musulman ; Par son plan et ses caractéristiques architecturales et décoratives, elle sert de prototype à de nombreuses mosquées de l'Occident musulman et sert de modèle dans divers pays de l'Afrique du Nord, en Sicile et en Andalousie

### 5.5 Architecture classique et néoclassique

- ✓ **L'architecture classique**, se développe au XVII<sup>e</sup> siècle, dans les pays du nord de l'Europe et en France, empruntant ses formes à l'architecture antique (colonnes, trophées, frontons...). L'exemple le plus grand est le château de Versailles. Le classicisme est un art au service du pouvoir : les lignes sont rectilignes, la symétrie et les rigueurs de la géométrie sont respectées. Dans le nord de l'Europe (pays protestants), les églises ont un décor simple. Leur style tranche avec les exubérances du baroque. Certains historiens (comme Ernst Gombrich) considèrent la partie du château de Versailles dessinée par Louis de Vau comme baroque.



**Photo.15** Le panthéon, Paris

Source : <https://journals.openedition.org/insitu/16152>

- ✓ **L'Architecture néoclassique**, dure environ de 1750 à 1830. Elle procède d'un second retour à l'antiquité gréco-romaine depuis la Renaissance :

- \* XIX<sup>e</sup> siècle: Émergence de la préfabrication.

Émergence de l'éclectisme multiculturel exprimé sur une seule œuvre par l'ornementation.

- \* XX<sup>e</sup> siècle : Émergence du nouvel ordre architectural « pureté dépouillée » donnée par le nouveau béton de ciment, donnant un nouveau monolithisme et une plasticité de la forme. Les aspects politiques de la démographie de la population concernée par la nouvelle architecture-plan urbain sont abordés. Émergence de la notion du dedans et dehors liés par l'énergétique.



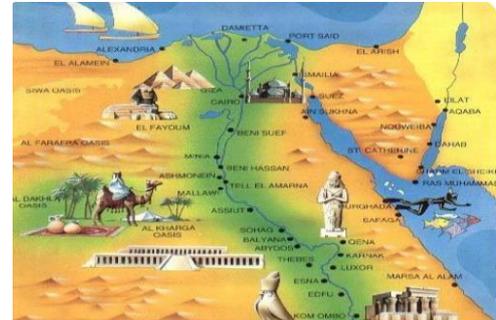
**Photo.16** Arzac ("Maison Carrée"), Mérida.

Source : <http://m-art-d.blogspot.com/2013/04/larchitecture-neo-classique.html>

\* XXIe siècle : Émergence de la notion du dedans et dehors liés par la nouvelle connectivité. Les aspects politiques des implications environnementales de l'architecture sont abordés.

## 6. Monde antique oriental

L’histoire commence il y a quelques milliers d’années dans un ensemble géographique qu’on appelle aujourd’hui Proche-Orient et qui recouvre pour l’essentiel l’Irak, la Syrie, le Liban, et la Palestine actuels. Palais, temples, tablettes couvertes d’écritures, statues aux yeux de lapis-lazuli, bijoux et parures d’or, bas-reliefs, ... c’est dans cette vieille terre de Mésopotamie que s’inventent la ville, l’écriture, les mythes, les dieux et Dieu. C’est là que s’opère un extraordinaire brassage de peuples et de cultures : Sumériens, Akkadiens, Elamites, Babyloniens, Hittites, Egyptiens, Assyriens, Araméens, Phéniciens, Juifs, Perses, ... Tous participent à ce monde mouvant, où l’on se fait la guerre, mais où les échanges, dans tous les domaines, sont riches et nombreux. C’est là que va se construire une civilisation très riche qui, à bien des égards, est l’ancêtre de la nôtre. Au commencement, les hommes vivaient dans des abris sous roche et tiraient leur subsistance de la chasse, de la pêche et de la cueillette... Peu nombreux, ils se déplaçaient en petits groupes et jouissaient sans trop de mal des fruits de la Terre. - 15.000, avant l’agriculture Autour de -15.000, avec la fin de la dernière glaciation, le climat du Proche-Orient devient plus chaud et plus humide. Cela favorise la prolifération des céréales sauvages au pied de l’arc montagneux qui s’étend des chaînes du Levant aux monts du Taurus et du Zagros, dessinant ainsi la zone connue sous le nom de « Croissant fertile ». Dans ce Croissant fertile, de grands fleuves favorisent l’irrigation des champs et compensent la raréfaction des pluies : le Nil, qui traverse l’Égypte, le Jourdain, qui baigne la Palestine et surtout le Tigre et l’Euphrate dont le bassin forme la Mésopotamie (aujourd’hui l’Irak).



**Carte.1** Monde antique oriental

Source : <https://ar.pinterest.com/pin/796363146581337221/>

### 6.1 Empire chinois

Depuis les origines, l’architecture en Chine, dans les zones de peuplement Han, était majoritairement une architecture de bois, les murs de brique n’étant pas porteurs. La composition-type de l’espace reposait sur



**Carte.2** Empire chinois

Source : <http://canempechepasnicolas.over-blog.com/>

l'emploi de cours successives et de bâtiments structurés en multiples du si Heyuan. C'est sous cet aspect que se présentaient globalement les villes comme les campagnes chinoises avant les années 1920. D'autres formules que cette architecture de bois et de brique mise au point au nord de la Chine, mieux adaptées aux conditions locales de ce pays immense et contrasté, ou profondément enracinées dans la culture des minorités chinoises, ont su résister à ce modèle dominant. Ce modèle servit aussi bien pour l'architecture domestique que pour l'architecture religieuse et pour celle des palais impériaux. L'image la plus communément répandue de l'architecture chinoise est celle du pavillon dont les avant-toits sont relevés en courbes gracieuses. Cette image et celle de la pagode chinoise ont donné lieu, de par le monde occidental à de multiples variations, suivant le goût pour les styles historiques et exotiques aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles. La mode, en Chine, des toits aux angles fortement relevés remonte au moins au XI<sup>e</sup> siècle et signale traditionnellement le monde des élites. Aujourd'hui elle s'applique partout, jusque dans les *Chinatown* et certains immeubles contemporains, plutôt comme un signe d'appartenance au monde chinois cosu ou cherchant à le paraître, afin de correspondre à cette image pour des raisons parfois purement commerciales. Le bois et la brique crue ou cuite sont les matériaux les plus utilisés en Chine. La pierre et le marbre sont rares et ne sont utilisés que partiellement dans les édifices publics et les tombes. Les caractéristiques de l'architecture chinoise sont l'extrême légèreté et la gaieté d'effet, la forme de tente, les couvertures en tuiles colorées et vernies et les murs aux teintes variées qui donnent une apparence de jouets. La hauteur et la taille de chaque habitation doivent être exactement conformes à la caste du propriétaire ; et même les détails sont réglementés par la loi.

### 6.1.1 Grande muraille Chine

L'empereur Chinois **Qin Shi Huangdi** fait ériger un énorme mur pour protéger son empire des attaques des tribus du nord. La grande muraille de Chine relie des fortifications plus petites bâties par les souverains précédents. Au cours des siècles, elle a été reconstruite et renforcée. La muraille s'étend sur 3 460 km.



**Figure.2** Grande muraille Chine

Source : [https://www.mozaweb.com/fr/Extra-Scenes\\_3D-La\\_Grande\\_Muraille\\_de\\_Chine-45085](https://www.mozaweb.com/fr/Extra-Scenes_3D-La_Grande_Muraille_de_Chine-45085)

## 6.2 Croissant fertile, Égypte antique

### 6.2.1 Le Croissant fertile

Est une expression désignant une région biogéographique du Proche-Orient formant une bande de terres cultivables grâce à un climat suffisamment pluvieux, délimitée au sud par le désert de Syrie (la partie nord du désert d'Arabie), à l'ouest par la mer Méditerranée, et par les montagnes du Taurus et du Zagros au nord et à l'est<sup>1</sup>. Il traverse les États actuels, la Palestine, la Jordanie, la Syrie, le Liban, le sud-est de la Turquie, le nord et l'est de l'Irak, et le bord ouest de l'Iran<sup>2</sup>. Le terme fut introduit en 1916 par l'archéologue James Henry Breasted car l'arc formé ressemble à un croissant.



**Carte.3** Le Croissant fertile

Source :

<https://www.pinterest.fr/pin/786441153649403312/>

### 6.2.2 Égypte antique



**Photo.17** L'Égypte Antique –  
Les rois du désert fertile

Source : <https://www.la-boussole-personnelle.com/egypte-antique-les-rois-du-dsert/>



**Photo.18** L'Égypte Antique  
Civilisation disparues fertile

Source : [https://www.wallpapertip.com/wpic/hJomoo\\_pyramid-wallpaper-hd/](https://www.wallpapertip.com/wpic/hJomoo_pyramid-wallpaper-hd/)

L'histoire de la civilisation qui est apparue voici cinq mille ans sur les rives du Nil a été largement déterminée par les conditions géographiques bien particulières qui font de la vallée du fleuve une immense oasis, refuge naturel des populations contraintes d'abandonner les régions de savanes du « Sahara vert » progressivement affectées par la désertification. Étendue du 24<sup>e</sup> au 31<sup>e</sup> degré de latitude Nord, l'Égypte fait partie de la vaste zone aride qui, sur dix mille kilomètres, s'étend du Sahara atlantique au désert de Thar situé au nord-ouest de l'Inde. Pendant plusieurs millénaires, ces régions aujourd'hui désertiques étaient peuplées et une faune abondante y vivait, celle dont témoignent les gravures rupestres du Tassili, à une époque où l'actuelle vallée du Nil était une région de marécages hostiles excluant toute présence humaine. La situation a changé au cours des millénaires des époques post-pluviales africaines qui correspondent à nos époques postglaciaires européennes ; c'est ainsi que l'ancienne Égypte est devenue le « don du Nil » dont parle Hérodote et que ses habitants ont

pu être définis par le célèbre historien d'Halicarnasse comme « ceux qui habitent en dessous de la ville d'Eléphantine et boivent l'eau du fleuve... » Caractérisé, à l'inverse de tous les fleuves connus du voyageur grec, par des crues qui « le grossissent en été et le diminuent en hiver », le Nil apportait à la fois l'eau et le limon nécessaires à la vie et à l'agriculture. Au cœur d'une région aride totalement hostile à la présence humaine, dans une vallée large de dix à trente kilomètres qui s'étire sur près de mille depuis la première cataracte, la réunion de l'eau, de la terre arable et du travail humain a donné naissance, comme en Mésopotamie ou sur les rives de l'Indus, à une grande civilisation néolithique, agricole puis urbaine. L'existence d'un pouvoir politique centralisé, indispensable pour organiser la répartition de l'eau, et l'usage d'une écriture font entrer cette civilisation dans l'histoire dès l'orée du III<sup>e</sup> millénaire avant J.-C. L'Égypte est unifiée sous la direction d'un monarque appelé plus tard pharaon, considéré comme d'essence divine au sein d'une mythologie qui naît à la même époque. Ce royaume de Haute et basse Égypte de l'Ancien empire (-2650 à -2152) est administré en différentes provinces appelées nomes. Le pouvoir royal contrôle de près l'économie, notamment la terre et le commerce, et constitue autour de lui une aristocratie. L'époque est marquée par le développement de l'art égyptien, et notamment d'un art funéraire monumental représenté par les mastabas et les premières pyramides.

## 7. Civilisation précolombienne

Civilisations précolombiennes, les populations d'Amérique Latine avant leur colonisation par l'empire espagnol au XVI<sup>e</sup> siècle. Les territoires décrits précédemment ont vu des peuples nomades se sédentariser, construire des villes et s'organiser en sociétés de plus en plus complexes. Si à l'arrivée des espagnols certaines avaient déjà disparu, d'autres en revanche, atteignaient leur apogée ou amorçaient leur déclin. Les civilisations maya, aztèque et inca furent des liens indispensables dans l'accès aux connaissances des plantes médicinales d'Amérique latine. C'est pourquoi, l'étude de l'histoire de ces sociétés ainsi que leurs singularités, avant leur déclin entraîné par la conquête espagnole, représente le plus grand intérêt.

### 7.1 La Civilisation Maya

La civilisation maya se distingue de celle des Aztèques et des Incas par une expansion progressive et inégale dans le temps et l'espace. À son apogée, entre



**Photo.19** La Civilisation Maya

Source : <https://steemit.com/spanish/@cristo/recorriendo-el-mundo-tikal-o-el-templo-del-gran-jaguar>

650 et 850, le territoire maya s'étendait sur les états du sud du Mexique, du Belize, du Guatemala et une partie du Honduras. Traditionnellement, les archéologues divisent ce territoire en 3 grandes régions, les Basses Terres du Nord, du centre et les Hautes Terres. Territoire de la civilisation Maya entre 650 et 850 Source : Magazine l'Histoire - 20 - Bien qu'il soit difficile de schématiser, l'histoire de la civilisation maya s'étend chronologiquement sur l'ensemble des périodes de la préclassique, classique et postclassique commune à l'histoire de la Mésoamérique. Il est également bon de signaler que la civilisation maya a vraisemblablement été influencée par celle des Olmèques. En effet, les premiers Mayas étaient contemporains aux derniers Olmèques qui occupaient les régions actuelles de l'Oaxaca, du Guerrero et du Chiapas au Mexique. Ainsi par le biais de réseaux commerciaux, maritime et terrestre, les Mayas purent s'approprier et développer l'héritage du peuple olmèque comme notamment le système calendaire et l'écriture glyphique.

## 7.2 La Civilisation Aztèque

Les **Aztèques**, ou Mexicas (du nom de leur capitale, Mexico-Tenochtitlan), étaient un peuple amérindien du groupe nahua, c'est-à-dire de langue nahuatl. Ils s'étaient définitivement sédentarisés dans le plateau central du Mexique, dans la vallée de



**Photo.20** La Civilisation Aztèque

Source : <https://destinomexico.mx/una-breve-historia-de-teotihuacan-mexico/>

Mexico, sur une île du lac Texcoco, vers le début du XIV<sup>e</sup> siècle. La civilisation aztèque est une société hiérarchisée que l'on peut présenter sous la forme d'une pyramide sociale. Au sommet, on trouve l'empereur « tlatoani » qui commande et satisfait la volonté des dieux. On devient empereur par hérédité. L'Empereur est considéré par son peuple comme un homme quasi-divin.

L'architecture aztèque fait référence à l'architecture précolombienne de la civilisation aztèque. Une grande partie de l'information connue sur l'architecture aztèque provient des structures qui sont encore debout. Ces structures ont survécu à travers plusieurs siècles en raison des matériaux solides utilisés, et de l'habileté des constructeurs. Les villes aztèques rivalisaient souvent pour construire les plus grands temples de l'empire aztèque et du monde. Ce faisant, au lieu de démolir un vieux temple et de construire un nouveau temple sur le site, ils ont simplement construit sur l'ancienne structure. Souvent, les temples étaient immenses et étaient très proportionnés. Certains temples ont été trouvés pour avoir au moins quatre ou cinq couches. Les maisons étaient uniformes dans la majeure partie de l'empire, ne variant que par

la taille et l'ornementation. Les maisons étaient construites avec des rondins et n'étaient pas séparées, ce qui donnait une grande pièce. Les Aztèques considéraient l'artisanat et le travail extraordinaire comme quelque chose de très précieux. Les Aztèques construisaient leurs maisons semblables aux montagnes. Ils ont fait cela parce qu'ils croyaient que les montagnes empêchaient la pluie d'entrer et de frapper leurs bâtiments. La grande ville Tenochtitlan est un bel exemple d'architecture aztèque. Il est divisé en quatre côtés, chaque côté ayant une valeur architecturale. Tenochtitlan était criblé (plein) de maisons et de valeurs architecturales. La ville avait une grille entourant les quatre côtés. Chaque côté ayant une plate-forme avec des escaliers.

### 7.3 La Civilisation Inca

En Amérique du Sud, la civilisation inca s'épanouit entre le XII<sup>ème</sup> et le XVI<sup>ème</sup> siècle. Appartenant au groupe ethnique des Quechuas dont ils parlent la langue, les Incas sont les héritiers de



**Figure.3** La Civilisation Inca

Source :

<http://www.desmoulins.fr/index.php?pg=passions!incas/!incas>

civilisations antérieures et on distingue chronologiquement : - Les cultures côtières telles que celles des Moches et Nazcas (200 à 700 AP. JC) célèbres pour l'orfèvrerie, les étoffes brodées et les géoglyphes<sup>10</sup>. - Les cultures de montagne comme celles de Huaris et de Tiahuanaco (700 à 1000 AP. JC) qui développèrent l'urbanisation, les premiers réseaux routiers et les cultures en terrasses étagées. La civilisation inca, gouvernée par l'Inca ou « Sapa Inca », était une société agricole. En effet, les agriculteurs incas, en développant la technique de terrassement horizontal étagé, s'adaptèrent aux différentes conditions topographiques et climatiques des Andes. Ils apprivoisèrent aussi bien les zones de puna que de yunga leur permettant d'accroître significativement leur productivité. L'architecture développée dans l'Empire inca a été caractérisée par la simplicité de ses formes, la solidité, la symétrie l'harmonise dans le paysage. Contrairement aux sociétés côtières telles que le Chimu, les Incas ont utilisés une décoration assez sobre. Le principal matériau utilisé a été la pierre, plus simple dans la construction a été placée non coupée, non pas dans les plus complexes et importants. Les bâtisseurs Incas ont développé des techniques pour construire d'énormes murs, véritable mosaïque de blocs de pierre sculptés qui s'adaptent parfaitement, même une aiguille ne pouvait passer. Souvent, ces blocs étaient si grands qu'il est difficile d'imaginer leur taille, les meilleurs exemples sont dans la région de Cuzco. Il est connu que les meilleurs sculpteurs de pierre provenaient des hauts plateaux et beaucoup d'entre eux ont

été portés à Cuzco pour servir l'Etat. A son apogée, à la fin du XVème siècle, la situation de la civilisation inca est prospère notamment grâce à son économie basée sur l'agriculture ainsi que sur la réciprocité et l'échange de produits.

## 8. Monde antique européen

L'écrivait Aristote, utiliser le terme Europe sert à différencier les Grecs de leurs voisins, ces barbares. Les Européens sont dans ses écrits ceux qui forment des nations qui manquent « d'organisation politique et de capacité à gouverner leurs voisins.



**Carte.4** Monde antique européen

Source : <https://www.herodote.net/carte.php>

Dans le monde antique l'Europe en tant que construction politique, économique et culturelle n'a pas de réalité effective. Car l'Europe ne désigne alors même pas un territoire unifié mais fait référence à un mythe et fait partie de l'imaginaire artistique.

De même, l'Europe ne fonde pas la civilisation occidentale, celle des futurs peuples qui seront au cœur du noyau communautaire européen. Elle est construite par l'Histoire. Si l'Europe est universelle, parfois pensée comme l'expression politique d'une cité idéale, c'est aussi parce qu'elle trouve son universalité dans la pluralité de ses identités et ses fondements dans un système politique grec et latin : celui du gouvernement du peuple par le peuple. Un concept politique qui sera d'ailleurs conceptualisé et porté aux nues par les philosophes des Lumières qui ne cesseront de penser le Politique avec la République Romaine et la Démocratie Grecque. Aujourd'hui, alors que chaque peuple et chaque nation subit les effets de la crise, l'Union européenne devrait se rappeler de son héritage. Forte de sa pluralité et de son universalité, l'Europe n'est pas qu'une unification régionale. Elle est également une idée et l'expression d'un lien ineffable entre les Européens qui participent au même destin et regardent vers le même horizon.

### 8.1 Néolithique européen

Le Néolithique européen recouvre des modes de vie et une



**Photo.21** Néolithique européen

Source :

<https://www.auroraexpeditions.com.au/destination/scotland/scotlands-history/>

organisation sociale très variés selon les périodes et les régions. Certaines cultures sont marquées par le développement de très vastes villages d'agriculteurs, d'autres correspondent à des communautés vivant pour l'essentiel du pastoralisme. En Europe du Nord et du Nord-Est, les

populations conservent longtemps un mode de vie mésolithique, alors que l'agriculture est déjà bien installée dans le reste de l'Europe.

Le développement en Europe de la métallurgie du cuivre est si progressif et les changements dans les modes de vie et l'organisation sociale sont si peu marqués que les expressions « âge du cuivre » ou « Chalcolithique » tendent chez les préhistoriens à être remplacées par les expressions « Néolithique récent » ou « Néolithique final ». Le Néolithique s'achève donc avec la diffusion de la métallurgie du bronze, qui permet de définir l'âge du bronze, mais ce processus, commencé en Grèce et dans les Balkans au début du III<sup>e</sup> millénaire av. J.-C., s'est déroulé sur près d'un millénaire avant d'atteindre la côte atlantique.

## 8.2 Civilisation minoenne

Les Minoens furent une civilisation de l'Est méditerranéen qui domina l'île de Crète. Cette île est située au périmètre sud de la mer Égée. La civilisation minoenne fut à son apogée entre 2000 et 1400 années.

Ils furent de grands commerçants en contact avec l'Égypte et l'Asie mineure ce qui leur permit d'acquérir les connaissances accumulées dans le Proche-Orient et de transférer ces connaissances vers le bassin méditerranéen, particulièrement vers la Grèce. Or, comme la culture gréco-romaine constitue l'une des deux grandes branches de la culture occidentale, on appréciera le rôle important des Minoens en commençant le processus de transfert des connaissances du Proche-Orient vers l'Europe. L'architecture minoenne se caractérise par l'absence de règle d'unification géométrique ou de simple symétrie. Processus de construction par ajouts successifs en largeur, hauteur et profondeur. Pas de plan d'ensemble pour les villages voisins des palais. Problème résolu par des solutions conceptuelles et des techniques ingénieuses: Logique d'un développement cellulaire de l'architecture: de la pièce à l'édifice, des bâtiments à leur agrégation en blocs et en « quartiers ».



**Figure.4** Civilisation minoenne

Source : <http://francoishardy.weebly.com/les-minoens.html>

## 8.3 Grèce antique

À la Grèce antique La Grèce antique désigne l'histoire et l'évolution du monde Grec pendant l'Antiquité. Le monde grec est passé sous la domination romaine au 1er siècle av. J. Le monde



**Photo.22** Grèce antique

Source : <https://ice-events.fr/portfolio-page/congres-grece/>

Grec, à l'époque de Périclès (Ve siècle avant Jésus-Christ), s'étend au sud-est de l'Europe, sur les côtes de la mer Méditerranée. Il était organisé en cité-état. C'est à ce moment-là que sont bâtis de très grands monuments, qu'ont vécu des intellectuels très célèbres (comme Pythagore, Thalès ou Platon) et qu'est née la démocratie. Les Grecs étaient polythéistes (ils croyaient en plusieurs dieux). Ils n'étaient pas unis mais divisés en cités (des villes). Chaque cité était indépendante (elle dépendait d'elle seule) et avait ses lois, sa campagne.... Mais certaines cités comme Athènes ont souvent essayé de dominer les autres. La liste a varié quelque peu au cours du temps. Les premiers écrits du VIIIe siècle av. J.-C. donnent la liste suivante, dite « liste canonique » : Zeus, Héra, Poséidon, Athéna, Arès, Déméter, Apollon, Artémis, Héphaïstos, Aphrodite, Hermès et Dionysos. Cette zone d'influence a également connu une grande époque sous Alexandre le Grand qui a entrepris de grandes conquêtes au Moyen-Orient. Là aussi, de grands intellectuels sont apparus : Aristote, Archimède, Euclide. De nombreux vestiges des monuments grecs (temples, théâtres, sanctuaires, stades...) de l'Antiquité sont encore visibles aujourd'hui aux abords de la Méditerranée. La Grèce fut conquise par les Romains au 1er siècle avant J.-C. Ils s'inspirèrent beaucoup du mode de vie des Grecs. Ce sont les Grecs qui ont inventé la démocratie ainsi que de nombreux théorèmes mathématiques. La Grèce est considérée comme le berceau de la civilisation.

### **9. Renaissance italienne**

Se développant dans la Florence du XIVe siècle, la Renaissance italienne se nourrit de la redécouverte de l'Antiquité classique, tant du point de vue littéraire qu'artistique. Considérée comme un Âge d'Or des arts et des lettres, l'Antiquité devient une source d'inspiration quasi exclusive. Les plus beaux, et plus visibles, témoins de cette Antiquité étant de l'ordre monumental, ce mouvement s'illustre tout d'abord dans l'architecture. Filippo Brunelleschi en est le précurseur. La Basilique San Lorenzo de Florence, construite à partir de 1424, inaugure la Renaissance dans l'architecture. Dorénavant, les bâtiments seront construits selon des principes d'équilibre, de symétrie, de rythme et de respect des proportions. L'architecte Bramante (1444–1514) reprendra et développera ces principes, notamment dans son chef-d'œuvre, le Tempietto di San Pietro in Montorio, édifié à Rome en 1502.

L'influence de l'Antiquité dans l'architecture est illustrée par plusieurs éléments :

-Les façades arborent un axe de symétrie vertical et sont généralement couronnées d'un fronton. De la même façon, les façades sont rythmées de pilastres, colonnes et baies.

-Les principes de l'architecture de la Renaissance reprennent les cinq ordres classiques d'architecture gréco-romaine : dorique, ionique, corinthien, toscan et composite.

-Les arcs sont généralement en plein cintre et sont souvent placés de façon à former de véritables arcades. La voûte en berceau réapparaît et marque la scission avec le style Gothique.

-Le dôme est remis à l'honneur, notamment par Brunelleschi à l'église Santa Maria Del Fiore et par Bramante à Saint-Pierre de Rome.

La Renaissance italienne est passée par deux étapes sont :

### **9.1 La première Renaissance**

L'analyse de l'architecture romaine et la connaissance directe des techniques de construction gothiques ont permis à Brunelleschi d'achever, entre 1420 et 1436, le plus grand dôme de maçonnerie jamais construit. La structure en dôme est constituée d'une série de nervures ogives verticales, réunies transversalement par huit nervures horizontales; afin d'alléger le poids de la maçonnerie, l'organisme entier est formé de deux calottes qui se chevauchent, qui sont exécutées horizontalement, cercle après cercle, selon une technique tirée de l'observation des ruines romaines.

### **9.2 La Renaissance classique**

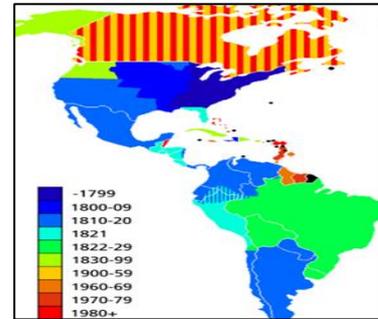
De Bramante à Michel-Ange Si le début de la Renaissance était fondamentalement toscan, la Renaissance classique devint essentiellement romaine grâce aux travaux de Bramante, Raphaël et Michel-Ange. Parmi eux, le plus ancien était Bramante, qui, avant de s'installer à Rome, s'était formé comme peintre et avait travaillé à Milan. L'architecture lombarde, jusqu'au milieu du XVe siècle, est encore influencée par le style gothique, mais l'arrivée d'artistes tels que Michelozzo, Filarete et Léonard de Vinci a conduit à un tournant graduel. Par exemple, entre 1461 et 1470, Filarete avait réalisé le projet de l'Os pédale Maggiore de Milan, un vaste bâtiment avec des cours régulières, dans lequel il y avait encore quelques détails médiévaux; des jugements semblables peuvent être formulés pour certaines œuvres de Giovanni Antonio Amadeo, ou la Chapelle Colleoni de Bergame et la Chartreuse de Pavie, où l'architecte avait travaillé vers la fin du XVe siècle. Certaines architectures d'Andrea Palladio mettent fin au classicisme du XVIe siècle. Né à Padoue en 1508, Palladio devint le designer le plus important de la République de Venise, où il construisit des villas, des palais et des églises

dans un style très personnel, basé sur un riche répertoire classique qui obscurcissait l'autorité romaine dans le domaine architectural. Il a publié le traité *Les quatre livres d'architecture* (1570) et ses usines ont inspiré des bâtiments même dans les siècles suivants, jusqu'au dix-neuvième siècle (palladianisme).

## 10. Amérique coloniale

Les premières conquêtes de L'Amérique sont le fait des Espagnols grâce à Christophe Colomb (qui était Génois). En 1492 il décide de traverser l'océan Atlantique pour chercher une nouvelle route vers les Indes Orientales. Il découvre une

route aller-retour entre le continent américain et L'Europe par hasard en débarquant aux Caraïbes alors qu'il pensait arriver en Asie.



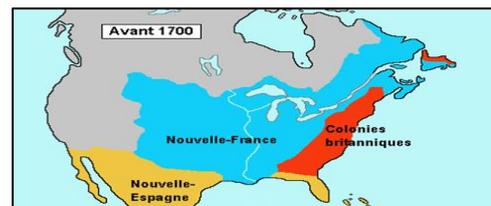
**Carte.5** Amérique coloniale

Source : <https://paisessebastianl.blogspot.com/>

### 10.1 Amérique du Nord

Les premiers Européens ont accosté le continent nord-américain par le grand nord. Ces pionniers, sur lesquels planent encore beaucoup de mystère, sont des Vikings, sous la conduite d'un chef audacieux, Leif

Ericsson, qui aurait fondé en l'An Mil une petite colonie sur la côte du Labrador, le Vinland. L'équipée, sans lendemain, tombera très vite dans l'oubli. Un demi-millénaire plus tard, d'autres Européens touchent la côte du futur Canada. Les pionniers qui se mesurent à la frontière des nouveaux territoires doivent faire momentanément face à une rareté de moyens inédite pour des européens. Les Amérindiens semi-nomades d'Amérique du Nord nommaient leurs huttes des wigwams. Les wigwams sont des types de bâtiments pouvant généralement accueillir une ou deux familles. Ils sont construits par les peuples autochtones vivant dans les forêts de l'Est et dans les parties est de la région subarctique. Les wigwams peuvent être démontés et remontés par les peuples autochtones qui se déplacent fréquemment en raison des besoins de chasse et de collecte de nourriture. La construction et la conception des wigwams sont d'aspect différent selon la nation. Les peuples algonquiens préfèrent généralement un toit en forme de cône, alors que d'autres préfèrent une conception en forme de dôme. Certaines de ces variétés en forme de dôme sont construites en longueur et ressemblent donc à la maison longue des Iroquois.



**Carte.6** Amérique du Nord

Source : <https://lesconilquideau.wordpress.com/sur-la-piste-des-symboles-de-la-liberte-de-lest-americain/>

### 10.1.1 Tipi

Le tipi est une structure en forme de cône et faite de poteaux de bois et de revêtements cousus à partir de peaux de bisons. Ces habitations sont également conçues en raison d'une dépendance au bison, et ce jusqu'à l'éradication de cet animal, du milieu à la fin du 19e siècle.



**Photo.23** Tipi

Source : <https://www.sutori.com/en/story/the-midwest-region--GdfMz53ncC4CACTxzhGdpBmV>

### 10.1.2 Maison semi-souterraine

Les peuples autochtones du Plateau, y compris les nations Salish du continent comme les Thompson les construisent généralement des maisons semi-souterraines. Celles-ci sont largement caractérisées par une structure de charpente en rondins construite au-dessus d'un sol creusé et recouverte d'une couche de terre isolante. La maison semi-souterraine est considérée comme étant possiblement le type de maison le plus ancien de l'Amérique du Nord.



**Photo.24** Maison semi-souterraine

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

## 11. Conclusion

Au terme de ce chapitre qui vient d'être franchie, il apparaît que les constructions peuvent s'envisager de deux manières.

La première consiste à voir à l'œuvre, dans un bâtiment, une mécanique assez sophistiquée qui mobilise de manière générique des sous-ensembles interdépendants. Cette articulation de différents composants pour offrir un service à l'utilisateur final correspondant à ce que les spécialistes désignent du terme « architecture système ». En fait, le bâtiment doit être abordé pour son fonctionnement dans la durée. La construction en tant que processus se définit alors comme un état transitoire indispensable pour assurer un service en état stable. La construction en tant qu'objet s'envisage comme le support pérenne d'une activité au sens de logistique indispensable pour permettre le déploiement.

La seconde tient au mode de raisonnement et d'analyse. Le bâtiment doit être mis en perspective d'un ensemble plus vaste dans lequel il s'insère et qui lui sert de matrice. Cet état d'interaction et d'emboîtement correspond à l'approche systémique. Elle affirme qu'un artefact tire sa pleine justification dans l'intensité des liens qu'il tisse et entretient avec son environnement.

# **Chapitre II:**

Les anciennes techniques de  
construction

## 1. Introduction

Dans la construction traditionnelle de maison, chaque élément est fabriqué à part : cloisons, charpente, menuiseries, etc. Les fondations sont en béton armé, les charpentes sont en bois, et les murs sont montés en briques ou parpaings creux.

Cependant les méthode de construction traditionnelle offre divers avantages. A la faveur d'une grande flexibilité pendant le processus de construction.

## 2. Construction en pierre naturelle

La pierre naturelle est l'un des matériaux de construction que l'homme utilise depuis l'Antiquité, après avoir découvert que les blocs de pierre disponibles dans la nature constituent un matériau approprié pour l'érection de bâtiments tels que des temples, des cimetières, des palais et des théâtres.



**Photo.25** Un mur porteur pierre de taille

Source : <http://mithra33.blogspot.com/2015/12/ravalement-des-murs-interieurs-dune.html>

La méthode d'extraction des blocs de pierre des carrières est appelée "extraction en carrière". Le processus commence par enlever la couche supérieure de saleté qui recouvre la couche de roche. Des fissures naturelles sont utilisées et d'autres créations se font en faisant des trous cylindriques profonds et en les remplissant de poudre à canon, puis en les dynamitant pour extraire les blocs de pierre. Ce type de couches géologiques est abondant dans le Levant et est rare dans la péninsule arabique.

Selon la zone d'où elle est extraite, la pierre s'appelle Jama'ain et Qabatiyya de Palestine, et Ma'an et Ajloun de Jordanie. La pierre est calibrée après des tests en laboratoire en ce qui concerne le rapport d'absorption d'eau, le poids spécifique, la contrainte de rupture, le paramètre de rupture et la corrosion de surface.

Le processus de préparation de la pierre pour la construction s'appelle le processus de fabrication de la pierre où les blocs de pierre sont fournis aux scies mécaniques pour les couper en plus petites tailles tridimensionnelles connues sous le nom de longueur, hauteur et épaisseur de la pierre, qui est connue sous le nom de carrière. La pierre.

Afin de donner à la pierre une forme naturelle et masquer la surface lisse résultant du quadrillage, la pierre est gravée, ou ce que l'on appelle puce, par la méthode manuelle traditionnelle ou par des méthodes mécaniques. Il en résulte des formes de base connues sous

le nom de tabza (une masse répulsive naturelle), mafjar, al-mafjar, al-matabah, al-mawsam et al-manshar, respectivement, en termes de douceur.

Le bâtiment est fait avec de la pierre horizontalement après ajustement de l'horizontalité et de la verticalité, et ce qu'on appelle le cours, où le départ se fait par les coins et les ouvertures sont fendues, et le blocage se fait entre eux pour chaque cours ou rangée.

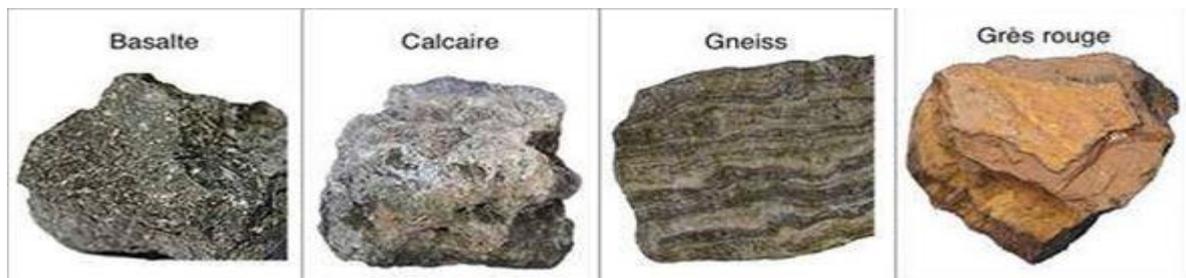
Et le processus se poursuit dans les cours avec une garantie de partenariat. Il existe plusieurs façons de construire la pierre, soit en construisant et en fixant avec du béton et en coulant derrière, soit par la méthode de revêtement et de fixation.

Et après l'achèvement de la construction des murs de pierre, le nettoyage se fait soit à la main, soit à l'aide de brosses installées sur la rectifieuse, ou ce que l'on appelle le missile. Les espaces horizontaux et verticaux entre les morceaux de pierre de « solution » sont libérés et remplis de mortier de ciment selon la couleur et la largeur désirées.

Parmi les avantages de la construction en pierre figurent l'aspect esthétique distinctif et la grande flexibilité donnée à l'architecte dans la manipulation des blocs et la possibilité de variation de couleur et de type. De plus, les bâtiments construits en pierre se caractérisent par leur longévité, moins de besoins d'entretien et capacité d'isolation thermique été comme hiver.

Et pris sur la pierre le coût élevé et l'absorption de mauvais types d'eau et l'apparition de fissures, de lacunes et de sels à la surface. Et il est conseillé de ne pas utiliser de pierre de construction naturelle dans les bâtiments adjacents aux rues encombrées de voitures, car les échappements des voitures font que la surface devient noire.

### 2.1. La source des pierres



**Photo.26** Quelques exemples de roches utilisées en construction

Source : <https://www.futura-sciences.com/maison/dossiers/maison-materiaux-construction-modemite-tradition-960/page/4/>

La source de tous les types de pierres utilisées pour la construction et autres est due à trois types

- Roches impulsives, qui sont les plus solides et préférables à utiliser pour la construction.

- Roches sédimentaires, à partir desquelles le gypse est créé, qui est un matériau de liaison organique riche en définition...
- Les roches métamorphiques, dont le marbre, et certains matériaux utilisés pour l'isolation thermique dans la construction en sont extraits....

Ce fut une brève introduction à la pierre et à sa confiscation, et il traitera de son utilisation dans la construction et la décoration intérieure.

La pierre est l'un des matériaux importants utilisés dans la construction dans le passé en raison de sa disponibilité dans la plupart des régions du monde et de sa durabilité, car des palais et des châteaux ont été construits qui sont encore debout à ce jour.



La pierre et les roches sont d'une grande importance dans le processus de support de fortes

**Photo.27** Exploitation sur un carrière

Source : <https://planet-terre.ens-lyon.fr/ressource/Img471-2014-09-29.xml>

contraintes, il convient donc à la construction de murs porteurs de forces alors qu'il ne peut pas être utilisé comme surface plane car c'est un matériau qui ne supporte pas les moments résultant des différentes charges. Par conséquent, les surfaces planes ont été remplacées par des dômes et des arcs, ou les plafonds sont en bois...

La caractéristique de base qu'une pierre de construction doit avoir est sa tolérance aux forces de pression, et cette caractéristique détermine la forme de placement des pierres, la possibilité de leur utilisation et l'interconnexion des fondations.

#### ❖ Quelques règles à suivre

- Que la pierre puisse être placée.
- Chaque compartiment doit être situé aussi loin que possible sur sa grande ombre ou surface.
- La zone de découpe doit être plate et parallèle.
- Les pierres tranchées doivent être coupées de manière à ce que les forces les affectent perpendiculairement à la structure tranchée.
- De grosses pierres sont placées dans le premier et le bas des cours et dans les coins et les coins.

- Après chaque mètre et demi de hauteur d'un mur en pierre naturelle, une rangée de pierres doit être placée exactement à l'horizontale et doit être équilibrée.
- Les cours doivent toujours survivre au cours constitué de pierres longitudinales, suivi du cours constitué de pierres transversales, ou le cours doit être composé de deux pierres linéaires, après lesquelles on est croisé, et ainsi de suite.
- Chaque mur doit avoir au moins deux pierres dans le parcours.
- Les pierres poreuses doivent avoir un mortier MGII approprié. Le mortier de ciment dur conduit à des résultats négatifs, car l'humidité restera à l'intérieur de la pierre car le mortier de ciment dur l'empêche de sortir.
- L'épaisseur du joint transversal ne doit pas dépasser 3 cm entre les pierres.
- Les espaces restants entre les pierres doivent être remplis de petites pierres et ne pas être laissés vides.
- Les cloisons linéaires dans les murs en pierre stratifiée et les fondations doivent être de 1 cm et dans les murs en pierre sculptée d'au moins 1,5 cm.
- Les joints transversaux doivent être évités et plus de trois joints doivent se rencontrer sur la façade.
- Les pauses verticales ne sont pas autorisées à rencontrer plus de deux cours.
- Pour éviter que les pierres ne glissent les unes des autres, des pinces métalliques ou des clips métalliques peuvent être utilisés.
- Tous les joints de mortier entre les pierres ont une résistance à la traction inférieure à celle des pierres et ne sont pas un matériau adhésif.
- L'entretoise horizontale est située perpendiculairement à la force.
- Le bâtiment en pierre et l'étendue de sa splendeur et de sa beauté:
- La pierre en tant que revêtement extérieur donne le sentiment et le bâtiment a été construit en pierre.



**Photo.28** Carreaux de céramique en pierres de différentes formes et tailles

Source : <https://www.alamyimages.fr/en-gres-cerame-fin-vitrifie-de-pierres-de-differentes-formes-et-tailles-image265935689.html>

- Carreaux de céramique de différentes formes, types et couleurs de pierre.

## 2.2. Pierre dans la décoration intérieure

La pierre est un matériau qui donne une impression de luxe et donne une impression de la nature extérieure de l'espace intérieur et est beaucoup utilisé dans le domaine de la décoration intérieure comme revêtement de sols ou de murs. Il convient de noter ici que la pierre utilisée pour les opérations de décoration ne supporte rien d'autre que le poids de lui-même car il ne porte ni ne transmet aucune force, il est utilisé en tranches d'épaisseurs Small pour le bardage uniquement.



**Photo.29** Déco en pierre naturelle pour un mur intérieur

Source : <https://pro.tanguy.fr/nos-produits-et-matériaux/interieurs-decoration-751/parement-mural-800343/panneau-de-pierre-naturelle-pour-interieur-decopanel-sylvestre-36747>

## 2.3. L'utilisation de pierre polie et sculptée dans l'espace intérieur

L'utilisation de la pierre sous sa forme naturelle sans polissage donne une impression de la splendeur de la nature dans l'espace intérieur. Bardage en pierre pour la décoration intérieure, unités décoratives en pierre. Utilisation d'insinuations de pierre en utilisant d'autres matériaux au plafond.

La pierre à d'innombrables utilisations multiples, y compris son utilisation dans les paysages, les escaliers, les cheminées et les colonnes décoratives, et elle peut être entrelacée avec d'autres matériaux tels que le bois pour exprimer la nature, le fer ou le verre pour donner une impression de contraste, comme la sensation de poids donne la sensation d'équilibre avec la sensation de légèreté du verre ou du fer...

Si la pierre est tombée sur la main d'un grand sculpteur, il a transformé ce sculpteur en statues d'une grande splendeur et perfection, et peut-être les temples et monuments égyptiens intemporels, preuve de cela, les grands Égyptiens ont transformé la pierre en monuments artistiques et historiques intemporels tels que des obélisques, des statues telles que la statue de Ramsès, la statue d'Akhenaton, la statue de Néfertiti et d'autres. Des statues, telles que des



Source : <https://miracles-of-quran.com/french/karnak.htm>

**Photo.30** La pyramide de Khéops sur le plateau de Gizeh, avec le sphinx ensablé

temples tels que le temple de Karnak, le temple d'Hatchepsout, le temple de Louxor et d'autres temples. Nous n'allons pas loin, et devant nous se trouve le monument de pierre le plus important et le plus grand de l'histoire de l'humanité, qui sont les trois pyramides de Gizeh: la pyramide de Khéops, la pyramide de Khéphren et la pyramide de Menkaure., et devant ces trois pyramides se trouve le Sphinx, qui est aussi une grande relique en pierre.

#### **2.4. Travaux de construction avec des pierres**

Le processus de construction avec des pierres est l'un des processus de construction les plus anciens de l'histoire, car ce processus a commencé depuis que la personne a quitté la grotte et il se poursuit encore aujourd'hui. Son âge et sa propagation jusqu'à récemment est dû à la disponibilité des pierres des montagnes et des carrières et parce que la plupart des bâtiments anciens nécessitaient des bâtiments qui résistent à la pression et le bâtiment en pierres se caractérise par le fait qu'il couvre la convoitise des riches avec un sentiment de luxe et la nécessité pour les pauvres des coûts de pression car elle répond à la théorie de l'adhésion lors de la construction tags dans l'image la plus complète.

Le développement historique des pierres de construction

Au début de la création, l'homme vivait dans des grottes creusées naturellement dans les montagnes et l'un des exemples est la vallée du Tigre en Égypte. Et l'homme le protégeait des animaux et des aléas climatiques.

Après cela, les gens ont commencé à construire des maisons en paille sous la forme d'un cône avec son sommet au sommet et essayant d'imiter la forme de la grotte. Puis la matière s'est développée et est devenue couvrant et soutenant la base de la maison avec de la boue afin d'éviter l'effondrement et d'isoler thermiquement la maison de l'extérieur, et cette méthode est encore utilisée dans certaines régions d'Afrique jusqu'à présent. Dans les pays où la boue n'est pas présente, ils ont construit leurs maisons à partir de peaux de chèvres, de moutons et d'autres animaux et les tentes étaient légères et faciles à démonter et à transporter comme dans la péninsule arabique ou épaisses comme en Mongolie et en Asie centrale.

Ensuite, ils ont commencé à construire leurs maisons avec de la boue et de la boue dans les zones agricoles et puis ils y ont mélangé de la paille et du foin, ce qui a contribué à la durabilité des bâtiments. Et ils couvraient parfois leurs maisons avec des rondins.

Après cela, ils ont commencé à utiliser des pierres concassées apportées des montagnes pour la durabilité des pierres et ils ont commencé à construire des maisons, des temples, des

châteaux, des stalagmites et des remparts et ces bâtiments en pierre étaient un facteur essentiel dans la défense des villes.

Et toutes les civilisations antiques sont considérées comme des civilisations de pierre et de la civilisation pharaonique en passant par les civilisations babylonienne, chinoise et assyrienne et les civilisations grecque et romaine et les civilisations indienne et japonaise médiatisant ce cours avec la civilisation islamique jusqu'à la civilisation médiévale. Et le baroque.

Et parmi les exemples célèbres de pyramides de pierre de la civilisation de Gizeh et les temples de Louxor et les jardins de Babylone et la Kaaba et la mosquée Amr et la mosquée des Omeyyades et la mosquée d'Al - Azhar et les églises de Saint-Paul et Saint -Pierre. Et il existe de nombreux autres exemples à l'heure actuelle, notamment de nombreux bâtiments de villages touristiques en Égypte, tels que Marina et Ras Sidr.

## **2.5. Types de pierres et leur distinction**

Les pierres naturelles utilisées dans la construction sont taillées dans différentes carrières et elles relèvent des deux types de roches sédimentaires qui sont le calcaire et le grès et les pierres de granit, qui sont aujourd'hui peu utilisées dans la construction de l'architecture de notre pays.

Calcaire : Ces pierres sont composées de carbonate de calcium et parfois elles peuvent être pures et parfois mélangées avec d'autres bijoux minéraux tels que la tranche, l'alumine, le manganèse et certains autres oxydes minéraux. Les types de calcaire sont:

Calcaire ordinaire : Cette pierre existe sous la forme de couches parfois de grande épaisseur séparées les unes des autres à des niveaux stratifiés, et peuvent avoir une couleur bleu clair et elles sont molles et cassantes, dont la plupart sont brisées en gravats qui sont brûlés faire de la chaux.

Pierre cochléaire : C'est un type de calcaire utilisé dans la construction, et c'est une pierre plus rigide qu'auparavant, et les carrières dont elle est extraite sont les carrières de la relique du Prophète, la carrière Al Duweqa et la carrière Maymon à Helwan.

Pierre de dolomite : C'est un calcaire de manganèse composé de carbonate de calcium et de manganèse mélangés ensemble, et cette pierre est extraite des carrières des collines d'Oyoum Moussa derrière le Caire et des carrières d'Al-Ayaweh avant Al-Issawiya.

Grès : Ces pierres sont composées d'atomes de quartz regroupés avec une substance adhésive telle que tranche, alumine ou carbonate de chaux et l'adhésif peut ne pas être trouvé dans certaines pierres, mais plutôt leurs grains sont très compacts et cohérents et comme le quartz est non affectée par les facteurs météorologiques, la durabilité du grès dépend du type d'adhésif, de la forme des atomes de quartz et de sa capacité à absorber l'eau. Et quelle est la couleur rouge, jaune ou brune des grès, sauf en raison de la présence d'oxyde de fer hydraté dans ces pierres en tant qu'adhésif, alors le relâchement de ces pierres provient de la présence d'alumine, mais si elles contiennent du mica, ils forment des couches entre les grains de quartz et les uns avec les autres et on peut y voir des niveaux stratifiés.

Les grès fondus sont très résistants aux influences atmosphériques et puis ils résistent aux changements brusques de température et de froid. De plus, la présence de pyrites de fer et de carbonate de fer dans ces pierres affecte leur pureté et tandis que le seul facteur de leur douceur et de leur relâchement est l'alumine, qui est une sorte d'enfant.

Et les pierres de sable sont utilisées dans de nombreuses installations, comme des réservoirs, des ponts, des barrages et ainsi de suite.

Et nous pouvons distinguer les types de pierres les uns des autres avec les spécifications suivantes:

À grains fins : c'est-à-dire que les grains de ces pierres sont fins, petits. Plus la chérie est petite, plus sa pierre est durable.

Homogénéité : c'est-à-dire que toutes ses parties sont d'un seul type de sorte que la masse est d'une seule force.

Facilité de formation : Il est difficile de former des pierres solides à volonté et elles deviennent donc chères après opération car elles nécessitent de nombreuses dépenses, comme le silex. Si la pierre est facile à sculpter, elle peut être utilisée aux fins souhaitées facilement et à peu de frais.

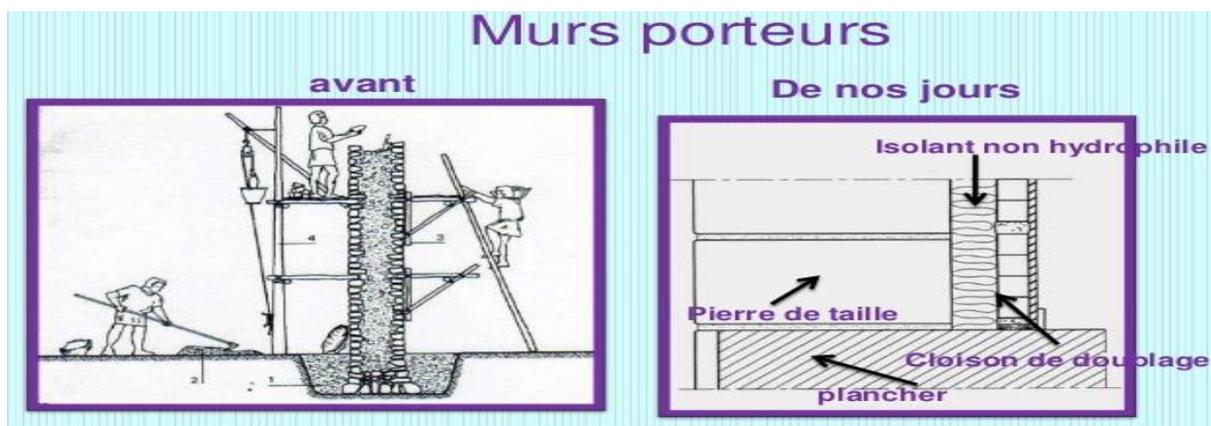
Le caractère collant du mortier : c'est-à-dire que les surfaces des pierres sont rugueuses et acceptent l'adhérence aux couches de mortier utilisé, contrairement aux pierres tendres qui n'ont pas cette propriété.

Sa résistance à la fracture et à la fragmentation : plus la pierre est solide pour maintenir les pièces ensemble, plus son utilisation sera sûre pour résister aux fortes pressions auxquelles elle peut être exposée.

Ne pas être affectée par les fluctuations et les influences météorologiques : Certaines pierres exercent les effets atmosphériques dans une large mesure et elles durent longtemps tandis que d'autres sont affectées et ses parties se désintègrent et n'ont que peu de valeur<sup>1</sup>.

## 2.6. Les murs porteurs en pierre

La construction des murs anciens étaient souvent composés de deux épaisseurs de pierre séparées par un mortier de chaux, gros sable, pierre cassées. Ce qui est à noter est que malgré cette épaisseur (50cm) les critères d'isolation thermique ne sont pas acquis. de ce fait plusieurs méthodes d'isolations ainsi que de nombreux matériaux ont été mis en œuvre afin de remédier à ce souci.



**Figure.5** Murs porteurs avant et de nos jours Isolant non hydrophile, pierre de taille, plancher, cloison de doublage, Intégration de l'isolant thermique pour assurer un confort thermique.

Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/murs-de-faade>

<sup>1</sup> Et les matériaux dispersés dans l'air contiennent des acides tels que l'acide carbonique, l'acide sulfurique et l'acide azotique qui se répandent en abondance dans l'atmosphère des villes industrielles, ce qui provoque la décomposition et la fragmentation des pierres de construction dans l'atmosphère de ces villes. Et le dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère affecte les pierres qui contiennent de petites quantités de fer et le même effet se produit que celui des acides et cela peut être vu en examinant les vieux bâtiments en pierre dans ces villes. Mais si le temps est pur, ces pierres dureront et se conserveront longtemps. La pluie a également un effet sur les pierres, et les vents forts qui peuvent emporter avec elle des matériaux sableux, en particulier dans les zones adjacentes aux montagnes et au désert, le matériau sableux fonctionne comme un ponçage et enlève couche après couche de la face des pierres et mais si le vent est doux, il enlève la poussière sur les façades des bâtiments.

## 2.7. L'effet des charges latérales sur les murs porteurs dans les bâtiments en pierre

Le comportement des murs porteurs basaltiques des bâtiments restants d'époques passées a été étudié comme une recherche expérimentale, et leur résistance aux facteurs naturels et aux charges horizontales résultant des vents et des tremblements de terre, à utiliser dans



**Photo.31** Création ouverture maçonnerie sur mur porteur pour porte fenêtre

Source : <https://artqos.com/actualites/devis-gratuit-creation-ouverture-maçonnerie-sur-mur-porteur-porte-fenetre-valence>

la préservation des bâtiments modernes associés aux dalles et trophées comme murs de cisaillement horizontaux sur la hauteur du sol dans les régions chaudes et froides. Dans le continent africain et asiatique, et dans d'autres régions similaires, remplacer les murs de contreventement en béton armé et en métal qui perdent leur résistance aux facteurs susmentionnés. Lors de l'inspection des bâtiments et de la mise en place de fissures verticales et diagonales résultant de charges latérales, il a été constaté que l'apparence des fissures est liée à la dureté de la section du mur et aux spécifications de la pierre de basalte et à la conception de la base du mur<sup>2</sup>.

## 2.8. Pierre de taille

### 2.8.1. Le moulage et le coffrage de pierre de taille

Il s'agit de créer des pierres de taille calcaires, avec un matériau aux qualités remarquables, le mortier ou "béton calcaire", et des moyens simples, le moulage et le coffrage. L'amateur doit réaliser lui-même les moules, les coffrages, les outillages, le mortier calcaire, les coulages, les finitions...

---

<sup>2</sup> La recherche a été menée pour déterminer la résistance, la perméabilité à l'eau, la résistance à la pression et la résistance à la traction d'échantillons de pierres de basalte utilisées dans les bâtiments historiques en pierre et leur emplacement par des méthodes de laboratoire. L'intensité sismique a été calculée sur la façade du bâtiment au niveau des dalles conformément au cahier des charges et aux exigences internationales avec la proposition de méthode de calcul du mur porteur en pierre de basalte pour un bâtiment de plusieurs étages et un sous-sol, en tenant compte de la résistance caractéristique du basalte en fonction de sa densité à la pression et à la tension et du coefficient de la pierre de basalte dans le processus de calcul.

La méthode est simple et ne nécessite pas d'apprentissage particulier comme la technique de l'enduit sculpté pratiquée par les artisans spécialisés. En contre partie, elle demande plus de temps disponible. C'est pour le particulier une solution alternative en autoconstruction, plus économique que la pierre de taille naturelle et plus respectueuse de l'architecture locale que la pierre reconstituée ou les enduits sculptés. C'est une solution puissante en rénovation et restauration pour les amateurs et les artisans, qui offre la possibilité unique de restaurer in situ des vieilles pierres, avec des méthodes de finition spécifiques et adaptables, pour un style et un aspect final très proche de la pierre naturelle.

La technique met en oeuvre les matériaux locaux les plus classiques, avec dans la composition de la pierre reconstituée et des moules, aucun produit ni outil spécifique, rien que des matériaux que chacun peut trouver localement et en grande surface de bricolage.

### 2.8.2. La technique du moulage et du coffrage de pierre sur site

Le concept de moulage de pierre est utilisé massivement dans l'industrie de la pierre reconstituée et chez certains artisans. Mis entre les mains d'un particulier bricoleur, sur site, c'est à dire sur place chez lui, il permet de réaliser n'importe quel élément d'architecture en pierre calcaire, ou en fausse pierre, à partir de la technique du moulage ou celle du coffrage.

Les moules, très simples, sont réalisés en bois et aggloméré hydrofuge, en polystyrène ou en plastique. Des éléments (inserts) en bois ou en polystyrène peuvent être intégrés dans les moules en bois pour réaliser les moulures et les feuillures. Les moules sont réutilisables de nombreuses fois. Des plans et des exemples de réalisation sont proposés sur le site.

La première étape est donc la réalisation d'un moule ou d'un coffrage. Elle ne présente pas de difficulté particulière pour quelqu'un qui est un peu habile de ses mains, et ne demande pas d'apprentissage. Elle exige simplement un peu de réflexion préalable et ensuite un peu de temps de réalisation. Chacun fait à son rythme.

### 3. Dalle à vouîtains et briques

Si l'intérêt du plancher à vouîtains tient dans le choix esthétique du plafond structuré, il réside aussi dans sa composition et dans sa faible épaisseur.

En effet, ce type de plancher, est parmi les moins épais car le creux du vouîtain fait apparaître le plafond plus haut que ne le ferait une autre structure.



**Photo.32** Base de pilier vieille pierre (technique du moule en bois).

Source : <http://www.reve-de-pierre.fr/fr/methode-technique-moulage-coffrage-pierre.php>



Source : <http://rissetto.blogspot.com/>

**Photo.33** Plancher ancien à solives bois et voûtains en briques pleines

La réalisation "en neuf" d'un plancher à voûtains fait appel à des techniques assez simples, alors que la restauration d'un vieux plancher est plus délicate selon les désordres observés. Malgré tout, l'intervention réparatrice et la sauvegarde des planchers anciens est presque toujours possible, c'est le sujet d'un prochain article.

### 3.1. LA CRÉATION D'UN PLANCHER À VOÛTAINS

Pour la création d'un plancher à voutains destiné à être enduit, nous avons retenu, pour ce chantier, l'emploi de briques creuses et de poutrelles précontraintes renforcées. C'est une accommodation du plancher ancien dans sa forme et ses proportions avec pour solive une nervure préfabriquée en béton armé. L'art de bâtir traditionnel est conservé avec le seul détournement d'une solive (une poutrelle) de conception moderne.



Source : <http://rissetto.blogspot.com/>

**Photo.34** La création d'un plancher à voûtain

Comme on peut le voir, sur cette photo, la mise en oeuvre des briques hourdées au plâtre se fait à l'aide de cintres que l'on déplace à l'avancement. Le recours à

ces cintres n'est d'ailleurs pas obligatoire puisque la grande qualité d'adhérence du plâtre permet la fixation des briques quasi instantanément.



Source : <http://rissetto.blogspot.com/>

**Photo.35** La création d'un plancher à voûtain

Le profil de la nervure préfabriquée se prête particulièrement bien à ce type d'ouvrage puisque le talon sert d'appui à l'arc en brique.



Source : <http://rissetto.blogspot.com/>

**Photo.36** La création d'un plancher à voûtain

On remarquera en rive que la brique vient s'encaster dans le mur. Ce procédé bien que pénalisant par rapport aux sujétions de confection préalable d'une engravure dans la maçonnerie à le mérite de suivre les préceptes des anciens qui ne mettaient que très rarement des solives en rive (lambourdes).



Source : <http://rissetto.blogspot.com/>

**Photo.37** La création d'un plancher à voûtain

Les trous d'encastrement des poutrelles sont laissé libres pour permettre la mise en place des chapeaux.



Source : <http://rissetto.blogspot.com/>

**Photo.38** La création d'un plancher à voûtain

Les voûtains en briques sont réalisés, les étais provisoires son positionnés en attente du coulage de la dalle en béton armé. La livraison du plancher en sous face passe par la confection d'un enduit au plâtre qu'il est préférable de réaliser avant la distribution des pièces du logement.

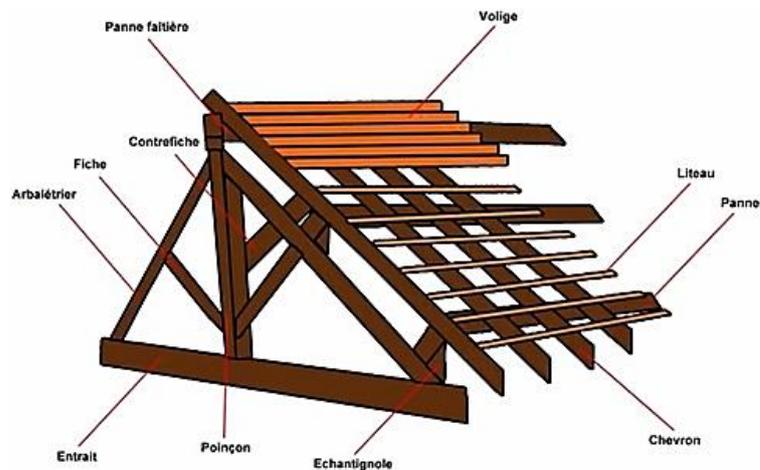
## 4. Charpente en bois

Comme pour le bâti de la maison, la charpente du toit est un élément capital auquel il faut apporter le plus grand soin, notamment en établissant un plan. Même si ce dispositif se décline en une multitude de styles et de modèles, c'est une étape commune et incontournable pour mener à bien sa réalisation et sa pose. Effectivement, sans ce document, le maître d'œuvre risque de se perdre au fur et à mesure de la construction. La conception du plan de charpente passe par quelques étapes avant sa finalisation.

### 4.1. La ferme de conception basée sur la triangulation

Elle est formée par deux arbalétriers, un entrait et un poinçon. L'entrait est une grosse poutre servant de support aux éléments structurels, qui sont le poinçon et les arbalétriers. Le poinçon est la poutre verticale qui soutient le faîte et sert de lien entre l'entrait et les arbalétriers.

Les arbalétriers sont quant à eux des poutres qui se rejoignent au sommet pour former la pente.



**Figure.6** Les éléments structurels d'une charpente en bois

Source : <http://www.charpenteberleau.com/charpente-bois-elements/>

## 4.2. les éléments structurels

### 4.2.1. Les pannes

Les pannes sont disposées transversalement aux précédentes pièces, en plus d'être des pièces de liaison des fermes, servent à soutenir les chevrons. Il en existe 3 sortes dont la panne faîtière située au sommet, les pannes intermédiaires au milieu et la panne sablière en bas (directement sur les murs porteurs ou fixée sur l'entrait).

### 4.2.2. Les chevrons

Les chevrons sont les pièces de bois disposées dans le sens de la pente et qui vont accueillir les liteaux, les lattes, etc., qui eux, fixés sur les chevrons parallèlement aux pannes vont recevoir la couverture.

**4.2.3. Les contrefiches**

Les contrefiches sont des pièces reliant le poinçon et l'arbalétrier. Alors que les chantignoles ne sont autres que des blocs de bois triangulaires fixés sur l'arbalétrier pour soutenir les pannes intermédiaires.

Éventuellement, il y a la charpente de corniches qui se décline en plusieurs modèles.

D'autres éléments peuvent s'ajouter en dessous de ces pièces pour optimiser la stabilité de la charpente et la répartition des charges. Il peut s'agir des pièces de contreventement et des pièces anti-flambages, destinés à maximiser la résistance de la structure aux pressions.

**5. conclusion**

Les matériaux de construction des habitations traditionnelles localement fournis, sont basés essentiellement sur la pierre, la brique de terre et le bois. Les constructions traditionnelles sont une riche réserve d'idées architecturales qui fournit de précieuses leçons et constitue une source d'inspiration. La société traditionnelle comme unité économique, s'attachait à son lieu, à son domaine de floraison combinant la culture des terres, l'élevage et l'artisanat où l'homme vivait en harmonie avec son environnement.

# **Chapitre III:**

Les caractéristiques de  
l'ancien bâti et le patrimoine  
de XIXe et XXe siècle  
Colonial à l'Algérie

## **Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**

### **1. Introduction**

Le patrimoine est l'instrument de ce va et vient entre passé, présent et futur, aussi réceptacle des mémoires, il matérialise la valeur symbolique des identités culturelles et constitue un repère structurant de tous ces legs et richesses qui persistent encore.

L'héritage architectural et urbain de l'époque coloniale française en Algérie, représente un patrimoine riche, diversifié et d'une grande importance. Cependant, sa préservation, sa conservation ainsi que sa reconnaissance en tant que patrimoine demeurent un sujet très problématique, notamment pour ce qui est du style néo-mauresque. À cet effet, nos recherches se veulent contributifs, complémentaires et visent à mettre en lumière la prise en charge de ce patrimoine colonial et sa reconnaissance ou son déni au sein de la société algérienne. »L'Algérie, son histoire lui confère un riche héritage culturel et naturel. On dénombre sur son territoire une variété exceptionnelle de vestiges et d'édifices du fait des nombreuses civilisations qui se sont succédé. Son patrimoine recense, entre autres, les peintures et gravures rupestres du Sahara, des villes antiques romaines comme Timgad, connu aussi sous le nom de « Pompéi de l'Afrique du Nord », Djemila, ou encore les ruines de Tipaza, les vieilles médinas et casbahs d'Alger et de Constantine. Quant aux constructions coloniales des XIXe et XXe siècles, elles constituent une figure majeure et prépondérante du paysage patrimonial algérien. D'ailleurs, à l'heure actuelle, ces édifices coloniaux constituent le noyau historique de la plupart des villes et représentent à eux seuls pratiquement la moitié du parc immobilier du territoire.

### **2. Les types d'intervention conservatrice**

#### **➤ Entretien :**

Action périodique destinée à préserver la totalité l'ouvrage par la correction des effets du temps et de son utilisation. Cette opération se déroule sans modifier le bâtiment pour conserver sa valeur patrimoniale.

#### **➤ Reconstruction :**

Une construction à nouveaux de la totalité d'un bâtiment ou bien de ses parties endommagées avec ou sans prise en considération de sa forme initiale.

### **Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**

#### ➤ **Reconstitution :**

Vue l'altération des matériaux d'origine de l'ancien bâtiment, cette opération nous permet de les remplacer par des matériaux neufs. Mais cette réfection à l'identique est conditionnée par la lisibilité des travaux et la clarté de l'intervention.

#### ➤ **Réhabilitation :**

Ensembles des travaux d'amélioration du confort et de la mise en conformité dans un bâtiment Intervention sur un bien immobilier afin de lui restituer une fonctionnalité antérieure présumée, de l'adapter à une fonction différente ou à des normes de confort, de sécurité et d'accès.

#### ➤ **Anastylose :**

Reconstruction d'un édifice ruiné, exécutée en majeure partie avec les éléments retrouvés sur place et selon les principes architecturaux en vigueur lors de son érection sans négliger une éventuelle consolidation visible avec des matériaux modernes.

#### ➤ **Rénovation**

Régénération et remise à l'état de neuf par transformation et substitution d'éléments de même nature. (Union internationale des architectes, 1970)

#### ➤ **Réparation :**

Opération consistant à remettre partiellement ou totalement dans son état de service initial Un ouvrage ayant subi un accident ou une dégradation non conforme aux conditions normales de vieillissement.

#### ➤ **Restauration :**

« La restauration est une opération qui doit garder un caractère exceptionnel. Elle a pour but de conserver et de révéler les valeurs esthétiques et historiques du monument et se fonde sur le respect de la substance ancienne et de documents authentiques. Elle s'arrête là où commence l'hypothèse, ... ».

#### ➤ **Restitution :**

### Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie

En termes d'architecture, la représentation d'un monument, d'un édifice entièrement détruit. La restitution est basée sur le dessin ou la maquette, et désigne toutes les figurations virtuelles, sa traduction matérielle est la reconstitution

➤ **Modifications :**

Ces travaux comprennent tous les travaux qui ne sont ni d'entretien, ni de réparation, ni de restauration, c'est-à-dire les constructions et aménagements nouveaux réalisés dans ou sur un monument historique.

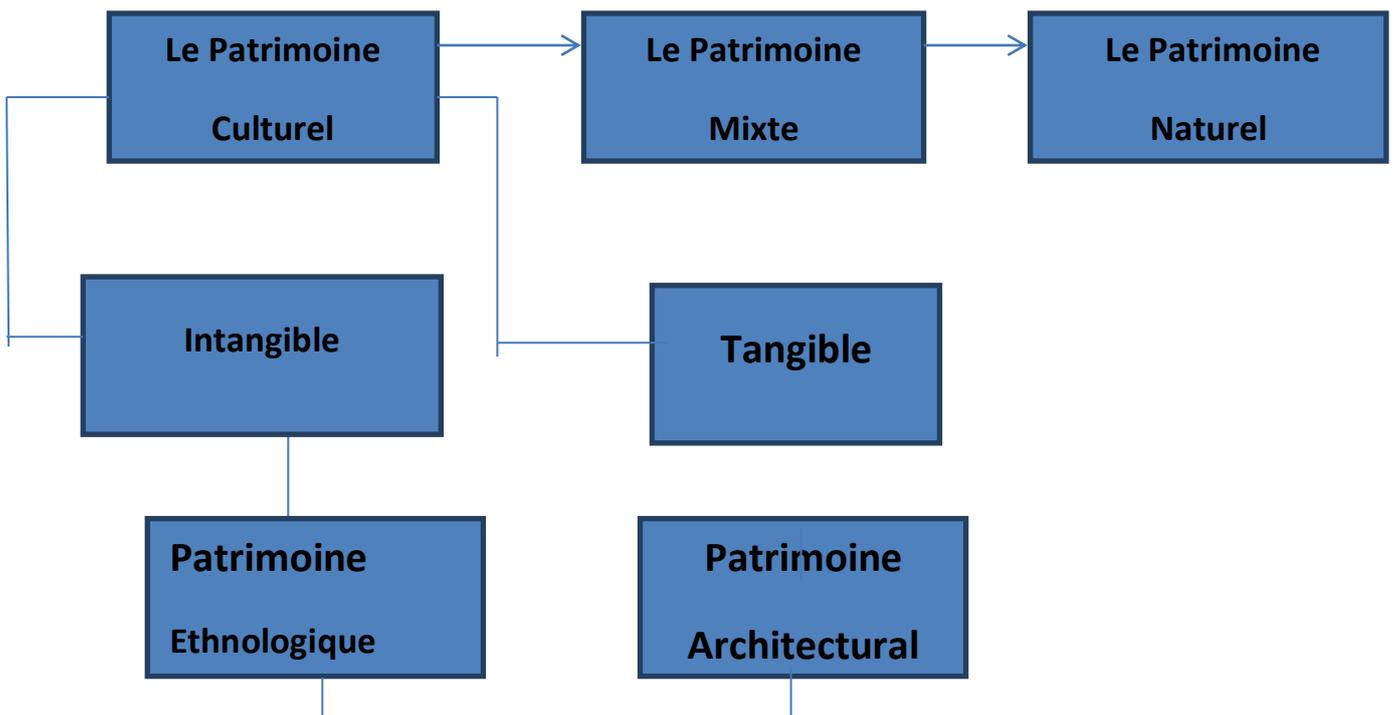
➤ **Nettoyage :**

L'action d'éliminer les saletés et les dépôts de la surface des bâtiments, afin d'éviter l'influence néfaste de ces substances étrangères sur l'image ou la sauvegarde de ce bien. Cette opération ne vise pas le rajeunissement de l'édifice, par l'effacement des signes de vieillissements naturel, ni l'altération de la surface originelle.

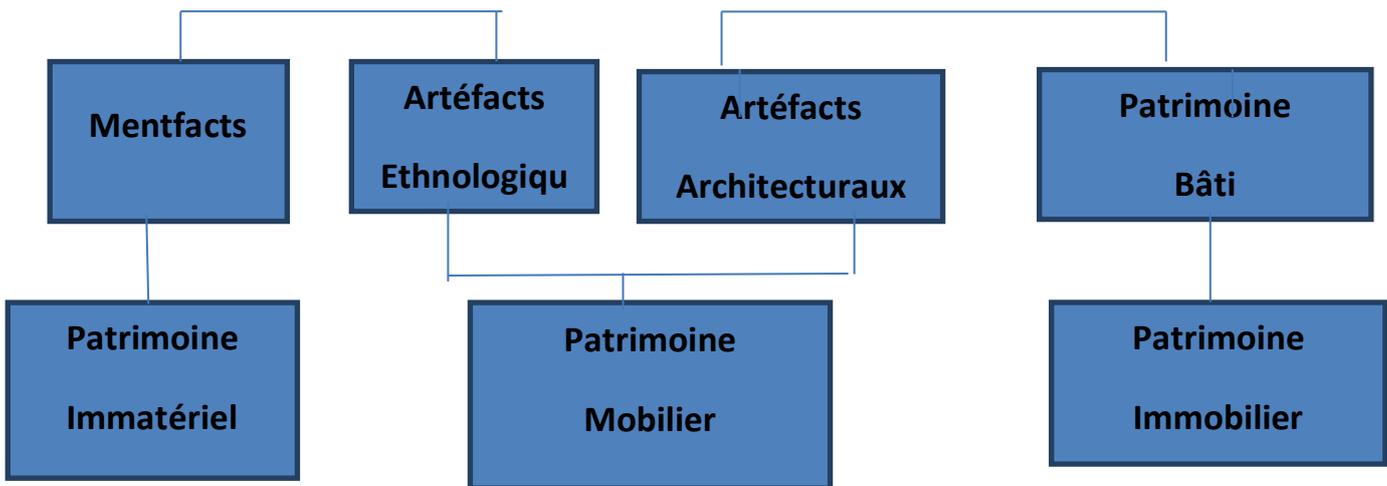
➤ **Reconversion :**

L'opération renvoie à la transformation de l'activité des structures en vue de leurs adaptations à une évolution économique, sociale, ou autre.

### 3. Typologie de patrimoine



**Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**



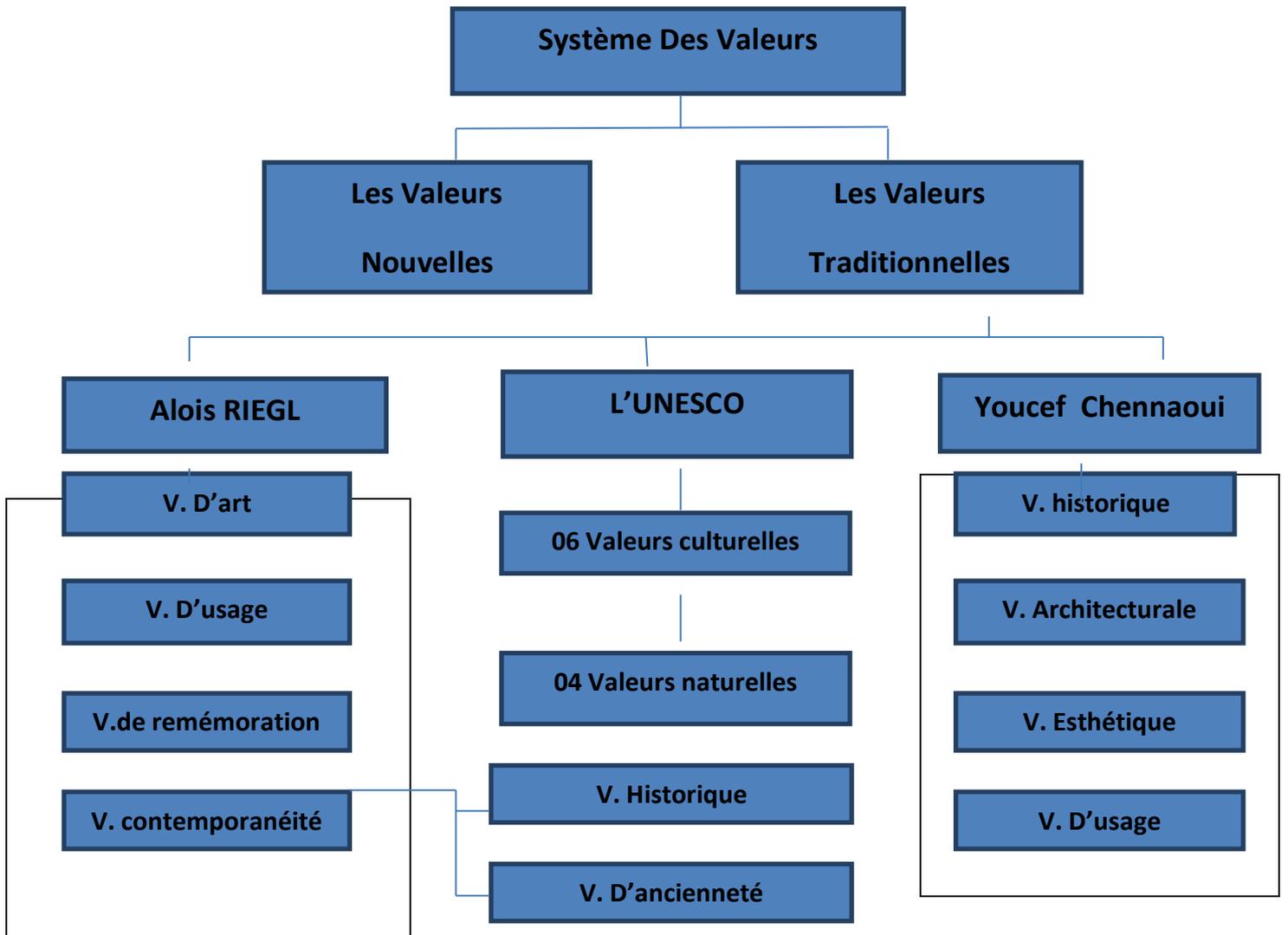
**Figure.7** Typologie de patrimoine

Source : APPROCHES ET INTERVENTIONS  
Publié par Bénézet Hoarau  
<https://slideplayer.fr/slide/3700554/>

### 3.1 L'évolution du patrimoine

- Au XVIII siècle, les premiers éléments considérés comme patrimoine sont les œuvres d'art (tableaux et sculptures) conservées ou exposées dans les premiers musées.
- En 1837 création de la commission des monuments historiques chargée de dresser la liste des édifices à protéger.
- La loi Malraux du 04/08/1962 a permis de protéger un secteur urbain caractéristique lorsqu'il présente un caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration ou la mise en valeur de la totalité ou d'une partie d'un ensemble d'immeubles bâtis ou non.
- 07/01/1983 l'institution des ZPPAUP (Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager) complétée par la loi du 08/01/1993 pour l'aspect paysager. Au le XX siècle, la protection des monuments chez les Italiens prenait en considération leur espace environnant. Gustavo GIOVANNONI évoque la notion d'environnementalisme. Qu'ils soient enclenchés. Ces processus s'enclenchent aussi en général comme réponse à une remise en cause ou comme une prise de conscience d'un risque de disparition ou de détérioration d'un objet patrimoniale.

**3.2 Les valeurs de patrimoine**



**Figure.8** Représentatif des valeurs de patrimoine

Source : <https://www.pinterest.fr/pin/551268810612678933/>

## **Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**

### **3.2.1 La valeur historique**

Le respect des apports successifs du temps, nous conduit à conserver les marques de la diversité historique en tant que témoignages de la vie du monument ou d'un site qu'il convient de préserver.

### **3.2.2 La valeur architecturale**

Le caractère d'un monument historique, englobant plusieurs références historiques, culturelles et architecturales, devient un répertoire à récits pluriels. Il demeure par conséquent, un des témoignages historiques et culturels que la société devra se réapproprier, et une référence pour l'illustration artistique d'un savoir-faire d'une communauté.

### **3.2.3 La valeur esthétique**

L'attention, autrefois concentrée sur les édifices les plus prestigieux, se porte de plus en plus aujourd'hui vers des aspects nouveaux de notre patrimoine : bâtiments ruraux ou industriels. On protège aujourd'hui même les œuvres contemporaines d'illustres architectes. La description du style architectural du bien historique tend vers une reconnaissance des codes architecturaux de l'objet inhérents à une époque esthétique, émanant d'une société donnée à une période historique donnée. Cette valeur d'appréciation demeure un moyen de reconnaissance des caractères formels, matériels et ornementaux, caractéristiques d'un âge ou d'une période de développement historique.

### **3.2.4 La valeur d'usage**

La pérennité des fonctions d'origine dans certains monuments où le maintien des modes sociaux dans certains sites historiques témoigne du maintien du caractère du lieu et de sa vocation malgré les injures de l'action de la modernité sur eux.

## **3.3 Les différentes menaces sur le patrimoine**

Parmi les risques et les menaces qui pèsent sur le patrimoine et qui peuvent contribuer à sa disparition, on distingue principalement les points suivants :

- La dégradation naturelle
  
- Le pillage

## **Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**

- Le piétinement et la sur-fréquentation
- L'urbanisation
- Le dépaysement
- La disparition du patrimoine immatériel
- La faible sensibilité aux valeurs patrimoniales

### **4. Le Patrimoine du XIXème et XXème siècle dans le monde**

#### **4.1 Définition**

Le patrimoine du XIXème et XXème siècle représente une marque significative, et parfois essentielle du paysage des villes du Nord et du Sud de la méditerranée. Dans ce chapitre, On va aborder les différentes formes du patrimoine immobilier du 19ème et 20ème siècles, ses typologies, et ses caractéristiques à l'échelle international et national

#### **4.2 Préservation du patrimoine immobilier des 19ème et 20ème siècle au niveau mondial**

A l'entrée du 19ème siècle, le siècle de la révolution, ou la ville a subi plusieurs mutations pendant cette période, au niveau urbain qu'au niveau architecturale.

Avec l'arrivé du 19ème siècle, il était accompagné de plusieurs changements, création des rues droites et larges pour libérer l'espace de circulation qui posait problèmes d'étouffement en matière de mobilité urbaine, et facilitait la circulation des véhicules plus tard, implantation des espaces vert (place R jardin R terrasse ...) pour alléger le tissu de la ville et aérer l'espace urbain.

#### **4.3 Les acteurs internationaux**

Les acteurs sont définis comme des individus (groupes ou organisations) qui se caractérisent par une position sociale particulière ; cette position implique des rôles distincts, l'accès à des ressources et à des réseaux spécifiques (pouvoir), ainsi que des valeurs et intérêts particuliers. On distingue les principales organisations de l'UNESCO (organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture), le Comité du patrimoine mondial(CPM), le Conseil

## Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie

international des monuments et des sites (ICOMOS), le Conseil International des villes et villages historiques (CIVVIH) et le Conseil international des études de préservation et de restauration des monuments (ICCROM).

### **4.4 La production architecturale et urbaine de patrimoine des XIXème. Et XXème Siècle**

L'héritage colonial forme un très large champ partant du « simple monument historique à l'ensemble urbain en passant par l'architecture industrielle et les fermes coloniales. En plus du patrimoine bâti, il englobe, un ensemble de productions littéraires, artistiques, culturelles et autres »

### **5. Patrimoine de 19ème et 20ème siècle en Algérie**



Source : <https://www.pinterest.fr/pin/551268810612678933/>

**Photo.39** Casbah  
Alger 1920



Source : <https://afropoesie.com/2019/10/23/fils-de-la-casbah/>

**Photo.40** Ancien  
bâtiment Dans la  
Casbah



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

**Photo.41** Mosquée du  
Pacha

### **5.1 Introduction**

Dans cette partie nous allons définir les différents concepts qui sont reliés avec notre chapitre et de présenter les villes nouvelles et aussi montrer des exemples.

### **5.2 Historique**

Dès 1830, l'Algérie est devenue une colonie française ; et pour que ce nouveau pouvoir s'installe, le génie militaire a superposé les villes selon la vision urbanistique romaine « urbanisme hygiénique ».

## **Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**

Les travaux de construction étaient en marche tout le long de l'occupation française, qui a duré jusqu'à 1962. Les vitesses de travail changent et les caractéristiques de produit varient selon les paramètres internes et externes qui se résument à l'économie et la sécurité, ce que nous a donné un tissu bâti très riche.

La France a possédé la totalité de l'Algérie et selon les historiens, elle était un colonisateur

Constructeur au contraire des britanniques. Elle a exploité notre partie au d'invasion et son confort Pendant sa présence dans ses terres.

### **6. Les styles de l'architecture de 19ème et 20ème siècle**

#### **6.1 Style néoclassique (vainqueur) 1830-1900**

L'approche néo-classique mis en scène le style du vainqueur et l'architecture officielle de l'empire français. Il a matérialisé leur pouvoir et leur dominance pendant 70ans.

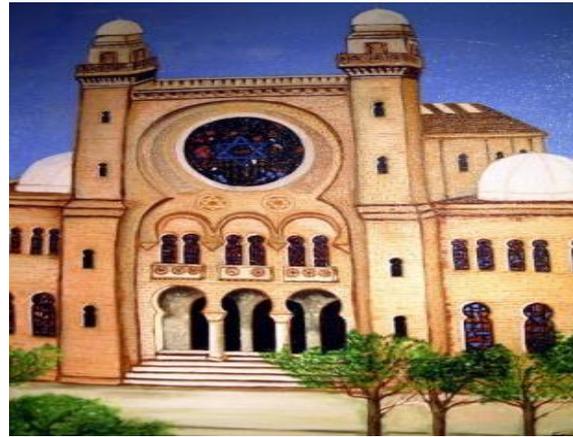
Le style néoclassique apparu en 1750, il recouvre des réalités variées, par ses différentes tendances ; l'épilogue « BEAUX-ARTS » de 1830 à 1915 est un jeu décoratif sur le vocabulaire classique, tout en y ajoutant des caractéristiques propres à plusieurs courants. Ses principales caractéristiques sont :

- La symétrie, la rythmicité des ouvertures.
- L'emploi des colonnes et des ordres.
- Le fronton triangulaire ou segmentaire.
- Les balustres et les corniches.
- Les RDC sont réservées à des commerces.
- La présence des balcons.
- La hiérarchie des espaces.
- Une ornementation extrême riche.

**Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**



Source : <https://letouriste.ma/2020/02/04/alger-la-blanche/>



Source : <https://zlabia.com/forum/read.php?9,4363>

**Photo.42** Mosquée Al Rahma,  
Alger-Centre

**Photo.43** Synagogue d'Oran

	1830-1854	1854-1881	après 1881
le tracé			
le plan			
la façade			

**Tableau.1** Les différentes typologies de façades succédées pendant la période du style néo-classique.

## Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie

### 6.2 Style néo-mauresque (protecteur)

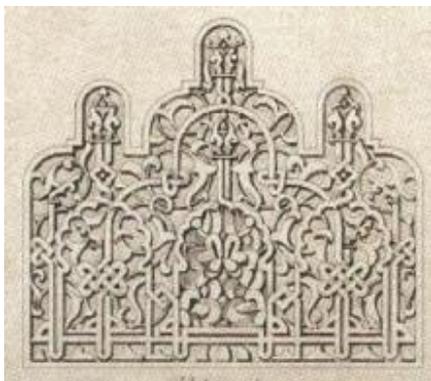
Suite à la visite de napoléon III en Algérie en l'an 1865, la destruction des tissus existant est arrêtée avec la conservation et la restauration des monuments de l'architecture cette politique protectrice et avec l'arrivé de Jonnart a donné naissance à l'architecture néo-mauresque (l'Arabisante) dans les années 1900. Ce mouvement artistique a résulté une nouvelle empreinte morphologique et symbolique d'action psychologique qui a survécu jusqu'à 1950. Le principe était d'abriter la fonction occidentale dans un bâtiment qui a des éléments architectoniques locaux et une surcharge décorative. Ses principales caractéristiques sont :

- ♣ Les portes monumentales
- ♣ Les arcs outrepassés, à lambrequin, en stalactite...
- ♣ La coupole
- ♣ La boiserie des balcons, encorbellements.



**Photo.44** Le lycée pierre et Marie curie à Annaba

Source : <https://www.vitamedz.com/fr/Algerie/lycee-pierre-et-marie-curie-villes-125999-Photos-0-576-1.html>



Source : <https://docplayer.fr/115969570-Le-style-neo-mauresque-en-algerie.html>

**Photo.45** Mosquée Sidi Boumediene Tlemcen



**Photo.46** Mosquée Sidi Boumediene, Tlemcen

## Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie

### 6.3 L'art nouveau 1914

C'est un style qui a renouvelé l'architecture occidentale de la fin de 19ème siècle en dénonçant le langage néoclassique. Ce mouvement artistique est inspiré de l'art d'extrême orient et de la nature mais dès son apparition, il a déclenché une polémique intense, ce qui a contribué et préparé l'arrivée du modernisme. Ses principales caractéristiques :

- L'alliance du beau et de l'utile.
- Le renouvellement des matériaux.
- Les peintures et les sculptures devenues des expressions architecturales.
- Le maximum de lumière et de ventilation naturelle.
- L'utilisation des anciennes traditions artisanales (le fer, le verre, la céramique, ...).
- L'introduction des nouvelles technologies.



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

**Photo.47** Le Musée sur la Rue Larbi ben M'hdi à Alger- centre



Source : <https://www.algerie-dz.com/forums/jardinage-maison/390056-ancienne-art-d%C3%A9coration-d%E2%80%99alger>

**Photo.48** Art Nouveau en Algérie (Fin 19ème)

## Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie

### 6.4 La tendance art déco



Source : <https://www.alamy.es/foto-hotel-albert-1er-fachada-boulevard-mohamed-khemisti-argel-norte-de-africa-16722227.html>

**Photo.49** Façade de l'Hôtel Albert 1er, boulevard Mohamed Khemisti, Alger (style Art déco)



Source : <http://algeroisementvotre.free.fr/site1000/alger09/alger040.html>

**Photo.50** Le projet de front de mer pour Alger centre

L'Art déco est un mouvement artistique né au cours des années 1910 et qui a pris son plein épanouissement au cours des années 1920 avant de décliner à partir des années 1930. C'est le premier mouvement architecture-décoration de nature mondiale.

Les caractéristiques sont :

- ✓ Lignes droites
- ✓ Des motifs géométriques simples (motifs sculptés, bas-reliefs).
- ✓ L'utilisation des couleurs vives.
- ✓ Une symétrie compositionnelle.
- ✓ Élément classique épuré au maximum
- ✓ Les huisseries sont en bois peint en Blanc.
- ✓ Les combles sont pentus et dotés de lucarne recouverts de tuiles, de zinc ou d'ardoises.
- ✓ Les façades sont rythmées par des bow-windows et des balcons

### Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie

- ✓ Les immeubles sont parfois couronnés par des frontons en forme d'arbalètes, polygones ou arrondis et peuvent être garnis de colonnes
- ✓ Les ouvertures sont en hauteur
- ✓ Béton armé et brique.

#### **6.5 Style moderne depuis 1920 A 1962**

Ce monument d'architecture est apparu les années 30 (1930) et pris une dimension internationale. Apparition une génération d'architectes européens, souvent nés en Algérie et proches des deux maîtres que sont Perret et Le Corbusier, qui affirment ouvertement vouloir construire une architecture méditerranéenne, en fait internationale:

Les architectes qui travaille localement sont souvent des disciples des deux maitres Perret et le Corbusier, et considèrent l'Algérie comme un laboratoire de recherche ou ils expérimentent leurs idées avant de les exporter vers le monde ; ce qui a produit une architecture intéressante qui porte le cachet méditerranéen et matérialise les principes purs du modernisme les principales.

Caractéristiques sont :

- Le plan libre, la façade libre, et la transparence.
- Le rejet de la décoration, et les façades en damier.
- La toiture-terrasse.
- Structure en béton armé et remplissage des murs en brique.



**Photo.51** Jacques Guiauchain,  
palais du Gouvernement  
général, 1929-1934

Source : <https://www.unidivers.fr/la-maison-indigene-claro/>

**Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**



**Photo.52** Immeubles français de la rue Babazoun au milieu du XIXe siècle, carte postale, collection particulière



**Photo.53** Le Corbusier,  
Plan Obus pour Alger,  
1930

Source : <http://islanddeserters.blogspot.com/2010/01/le-corbusier-plan-obus-alger-1933.html>

## Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie



**Photo.54** Oran, La gare du train plateau ,1932

Source : <https://www.delcampe.net/fr/cartes-postales/afrique/algerie/oran?f=lieux:gare>

### **7. Le patrimoine colonial en Algérie**

#### **7.1 Le Patrimoine naturel**

Le patrimoine naturel est considéré comme tout ce qui provient de la nature (physiques, biologiques et hydrographiques.), Ou des aires naturelles (marais, forêts anciennes, etc.), que ce soit des espaces protégés ou non. Du sens vrai leur rareté, valeur, et qualités écologiques et paysagères cependant ces milieux naturels sont connus comme des éléments à protéger. Certes ces éléments en étant toujours en état évolutif, fragiles qui doivent être Sélectionnés à l'origine à titre de préservation, notamment des dégradations ou des désordres naturels, aussi des modes d'usage du sol et des actes qui portent leur déclin.



Source : <http://www.algerie-monde.com/parcs-naturels/tassili/>

**Photo.55** Le Parc National du Tassili



Source : <http://afroandalou.over-blog.com/album-2199282.html>

**Photo.56** Le Djurdjura un patrimoine naturel

## Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie

### 7.2 Le patrimoine archéologique

L'Algérie dispose d'un riche héritage culturel exceptionnel de par sa portée historique et symbolique, témoignant du passage de nombreuses civilisations. Il s'agit d'une variété inestimable de patrimoine architectural, urbanistique et archéologique. Nous citons à titre d'exemple les sites préhistoriques du Tassili et de l'Ahaggar, les vestiges des Médina, Alger, Tlemcen, les Ksour sahariens, les villages Kabyles, les nombreux édifices hérités de l'époque coloniale et les villes antiques tels que : Timgad, Hippone, Cirta. Ce patrimoine fait de notre temps l'héritier et le dépositaire d'une partie de notre mémoire par le biais des sites historiques de renommée mondiale qui ont été classés patrimoine de l'humanité, dont El Kalaa des Beni Hammad classée en 1980, Le Tassili n'Ajjer, Djemila, Timgad, Tipasa : classés en 1982, La Vallée du M'Zab, La Casbah d'Alger : Classés en 1992



Source : <https://www.motorizzonti.com/viaggio-in-moto-in-algeria-cosa-vedere/>

**Photo.57** La Kalâa des  
Béni Hammad



Source : <https://fr.dreamstime.com/image-libre-droits-thamugadi-antique-forum-image7460156>

**Photo.58** Algérie-Timgad  
(Ancien Thamugadi or  
Thamugas)

### Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie

#### 7.3 Le Patrimoine architectural

Les origines de l'architecture coloniale en Algérie : Avant d'entamer les principes d'organisation de la ville coloniale en Algérie, il paraît nécessaire de revenir à l'histoire pour mieux comprendre les origines des principes d'urbanisme et d'architecture de nos villes. C'est-à-dire il s'agit de parler sur les travaux d'Haussmann sur la ville de Paris. Leurs interventions créent un certain type de ville, qui reste une référence de l'urbanisme après la chute de l'empire et le départ d'Haussmann. En 1853 il est nommé préfet de Paris par Napoléon III, il lui a confié la lourde tâche de réaliser à Paris la ville idéale. Napoléon III était très influencé par les squares et les jardins anglais. Il voulait une ville géométrique fidèle aux idées de R Owen et E. Cabet. Cette tâche se résume en trois points : aérer la ville, l'unifier et l'embellir. Les interventions urbaines entreprises par Haussmann ont produit, une nouvelle morphologie urbaine. Cette dernière est le résultat d'une opération de percement, c'est « l'îlot ». Cet élément urbain est de forme rectangulaire longue ou large, de forme trapézoïdale ou triangulaire. Il est entouré de tous ces côtés par des voies de circulation, soit par une rue, un boulevard ou une avenue. L'îlot est divisé en un nombre de parcelles plus ou moins grandes, perpendiculaires aux voies de circulation. Les principes de base de la structure urbaine de l'îlot Haussmann sont : parcelle perpendiculaire à la rue, la ligne de partage à l'intérieur de l'îlot est la bissectrice de l'angle formé par les rues, parcelles moyennes, pas de parcelles profondes ni étirées en façade. Les parcelles ainsi définies vont organiser autour de cours en plus de soucis d'ensoleillement et d'aération.



Source : <https://www.istockphoto.com/photo/french-colonial-building-in-algiers-gm168629071-24187213>

**Photo.59** Bâtiment de style colonial français à Alger

**Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**



Source : <https://www.pinterest.com/pin/834643743427652365/>

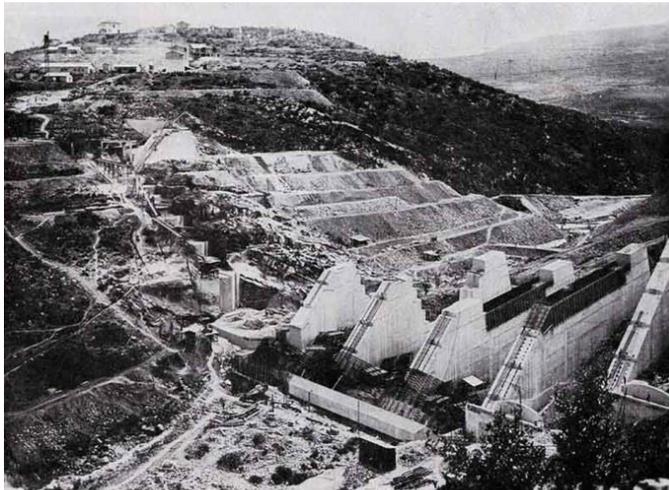
[www.delcampe.net](http://www.delcampe.net)

**Photo.60** Hotel Oasis  
1950, Cliché

#### **7.4 Patrimoine industriel**

L'industrie appréhendée sous un angle patrimonial s'avère être une notion très vaste, sa richesse est incomplète à la diversité des secteurs de production qu'elle couvre et c'est ce qui nous amène à parler du patrimoine de l'industrie ferroviaire, minière, agricole, portuaire...etc. Le caractère singulier de l'industrie permet à son patrimoine de revêtir une double identité à la fois technique et « théorique ». L'industrie elle-même, à ses procédés, aux moyens qu'elle emploie et aux produits qui en ressortent. L'aspect théorique quant à lui résulte de l'évolution historique de la notion de patrimoine industriel, des définitions, des concepts et des valeurs qui l'entourent, celui-ci peut aussi renvoyer à une terminologie très significative qui définit les différentes opérations de promotion et de prise en charge de biens patrimoniaux porteurs de valeurs. Le présent chapitre visera donc une meilleure appréhension du patrimoine industriel à travers l'acquisition du spicilège théorique.

### Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie



*Barrage des Beni-Bahdel à 45 km de Tlemcen, avancement des travaux au 15 avril 1936*

Source : <http://popodoran.canalblog.com/archives/2013/03/17/26675427.html>

**Photo.61** Barrage des béni Bahdel 45 km de Tlemcen a 1936



Source : <https://kenkandema.blog.jp/archives/6634488.html>

**Photo.62** Un train engagé sur le pont des Cascades à Tlemcen, 1905

#### **7.5 Patrimoine culturel**

Pendant les guerres puniques qui ont opposé Carthage à Rome, le roi berbère Massinissa, s'est emparé de Cirta (l'actuelle Constantine) dont il fit sa capitale. Le mausolée d'El Khroub témoigne aujourd'hui de la splendeur de cette époque.

Après la révolte de Jugurtha, petit fils du roi Massinissa, son royaume se morcela et malgré sa farouche résistance contre Rome, la Numidie, tombée entre les mains des romains, devint le grenier à blé de l'empire pendant des siècles. De cette période restent comme témoignages de nombreux vestiges archéologiques parmi lesquels on peut citer Djemila, Timgad, Tipaza ...

### **Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**

Dès 432, les Vandales sous le commandement de Genséric, déferlèrent sur le territoire numide. Ils furent à leur tour, mis en déroute par les Byzantins en 533.



Source : <https://www.pinterest.com/pin/453808099928875353/>

**Photo.63** Tombeau de Massinissa près d'El Khroub

#### **8. Conclusion**

Malheureusement, le patrimoine est menacé par l'ignorance, la vétusté, par la dégradation sous toutes ses formes et par l'abandon. Un certain urbanisme est destructeur sous l'effet de pressions économiques et aux exigences de l'aménagement. Les structures anciennes sont aussi menacées sous l'effet des engins mécaniques. Enfin la spéculation foncière et immobilière est aussi nuisible pour le patrimoine. Ainsi hormis le monument classé qui est de droit une œuvre bénéficiant de la protection des pouvoirs publics, certains édifices ou sites anciens - qu'ils soient en milieu urbain, rural ou saharien- et par leur valeur historique, architecturale ou urbanistique s'imposent pour une prise en considération dans le sens de leur sauvegarde et mise en valeur. Pour ce faire une véritable consécration institutionnelle du patrimoine est instaurée. L'Algérie, riche d'un patrimoine exceptionnel, qui en plus des vestiges anciens présente dans nombre de ses villes une dualité de paysages urbains : (noyau urbain traditionnel et quartier de type colonial), n'a pas été en reste de ce mouvement et s'est vu dotée dès l'indépendance d'un arsenal d'outils législatifs et réglementaires qui apparaît comme un signe éloquent d'une prise de conscience croissante de la responsabilité de l'Etat algérien envers son patrimoine culturel. Sauf que la réglementation sert au mieux à préserver mais ni ne restaure, ni n'entretient, raison pour laquelle des procédures opérationnelles sont mises en œuvre dans le cadre de politiques urbaines patrimoniales.

### **Chapitre III Les caractéristiques de l'ancien bâti et le patrimoine de XIXe et XXe siècle Colonial à l'Algérie**

Le cadre bâti est, depuis un bon moment, dans un état alarmant. Beaucoup de traces architecturales et stylistiques de l'époque coloniale ont disparu alors que d'autres s'estompent lentement sous les regards indifférents de la société civile, des autorités publiques locales et nationales. Ces traces matérielles et culturelles sont, malheureusement, confondues avec la période historique de leur émergence. Cet amalgame entre séquelles du colonialisme et patrimoine colonial a fait que non seulement les pouvoirs politiques, mais aussi la société civile éprouve, chacun à sa façon, des réticences envers ce legs. Les autorités publiques affichent une volonté claire de rupture avec tout ce qui se rapporte avec cette période en actionnant une politique de conservation sélective du patrimoine. De son côté, la société civile, soumise encore à des clivages idéologiques, nargue à travers son habitat résidentiel contemporain, la typologie décorative et parfois même conceptuelle de cette architecture coloniale.

# **Chapitre IV:**

La cave « CARDONA »

Patrimoine bâti de la ville de  
RIO SALADO : présentation  
et diagnostic

## **1. Introduction**

La ville d'Ain Témouchent a toujours développé grâce à un riche terroir agricole, une relation assez forte avec son espace rural. L'occupation de ce terroir par les villages, les fermes et les grandes propriétés a structuré fortement l'espace durant les siècles passés. Néanmoins si les villages ont servi de germe au développement urbain, les grandes propriétés entourées de leurs terres ont fait les frais du développement économique nouveau algérien, qui a mis en situation de précarité l'économie agricole. Le vignoble, qui constituait la richesse de la région, a connu bien un recule au suite de l'indépendance. La ville se trouve ainsi confrontée à la difficile adéquation entre une population en croissance rapide d'une part, la valorisation et la protection de ses ressources agricoles d'autre part.

L'espace Témouchentois et plus particulièrement son vignoble ont fait l'objet de riches études. Il ne s'agit pas ici de faire le récit et passer en revue toutes les étapes de la conception. Il s'agira ici de rappeler quelques traits particuliers des techniques de construction dans ce patrimoine.

## **2. Présentation de la wilaya d'Ain Témouchent**

### **2.2 Présentation de la wilaya**

La wilaya d'Ain Témouchent, issue du découpage administratif de 1984, est située au carrefour de trois grandes wilayas qui sont : ORAN, SIDI BELABBES et TLEMCEN. Elle est limitée au nord par une bande côtière de 80 KM ; composée de 08 daïras et 28 communes.

D'une superficie de 2376,89 Km<sup>2</sup>, la wilaya d'Ain Témouchent compte une population estimée au 31/12/2009 à 379.592 habitants, soit une densité moyenne de 160 habitants / KM<sup>2</sup>.

### **2.3 Approche géographique**

La Wilaya d'Ain Témouchent se trouve dans l'ouest algérien ; elle occupe du point de vue géographique, une situation privilégiée en raison de sa proximité par rapport à trois grandes villes à savoir

Au nord par la mer méditerranée et Oran.

Au sud par la wilaya de Tlemcen et Sidi Bel Abbes.

A l'ouest par la méditerranée et la wilaya de Tlemcen.

A l'est par la wilaya d'Oran et Sidi Bel Abbès.



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

**Carte.7** Carte de localisation de la wilaya de Temouchent



**Carte.8** limites de la wilaya de Ain Temouchent

## 2.4 Climatologie et Agriculture

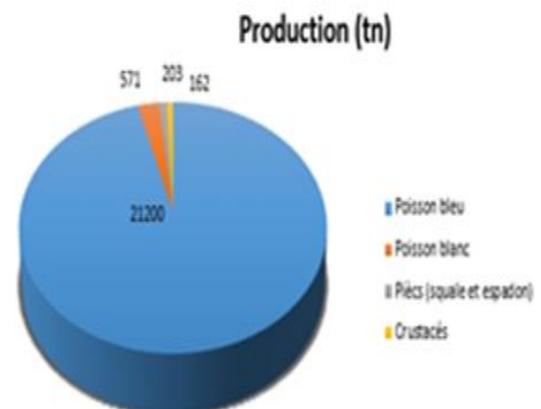
La wilaya d'Ain Témouchent a un climat méditerranéen caractérisé par un été chaud et un hiver tempéré.

Sa principale vocation est l'agriculture avec une surface agricole utile de 181.000 Hectares représentant près de 73 % de la superficie globale de la wilaya.

## 2.5 Les ressources halieutiques

### 2.5.1 La Pêche

La Wilaya d'Ain Témouchent avec ses deux ports de pêche (Béni Saf et Bouzedjar) renferme d'énormes potentialités dans le domaine de la pêche et une zone pêchable de 6 miles marins (1 mile marin = 1,8288 Km) et un stock pêchable de 22 138 Tonnes : La production halieutique réalisée durant l'année 2018 est de 22 138,069 T dont 10 301,617 T au niveau du port de Béni Saf et 11.836,452 T au port de Bouzedjar.



Source : <http://www.aniref.dz/>

**Figure.9** Production de la pêche

### 2.5.2 Aquacultures

Une zone d'activité aquacole d'une superficie de huit (08) Ha non viabilisée.

## **Chapitre IV: La cave « CARDONA » : patrimoine bâti de la ville de RIO SALADO**

Trois (03) fermes piscicoles réalisés dont :

Aquacole à S'biaat avec une production de 1 600 tonnes/an ;

Aqua-Tafna à Rechgoune avec une production de 700 tonnes/an ;

RCKH Fish à Madagh avec une production de 400-560 tonnes/an.

### **2.5.3 Agricoles**

Ain Témouchent est connue pour être une Wilaya à vocation agricole. Elle dispose d'une superficie agricole utile (S.A.U) de 180.994 Ha couvrant plus de 89 % de la superficie Agricole totale qui représente 203.584 Ha, elle est répartie sur 8.150 exploitations agricoles. Néanmoins, la superficie en irrigué demeure négligeable avec un taux de 5,52 % de la S.A.U, soit 9.985 Ha.



**Photo.64** Agricoles D'Ain Témouchent

- La wilaya de Ain Témouchent comprend un nombre important de caves à cuves, on citera las suivantes :

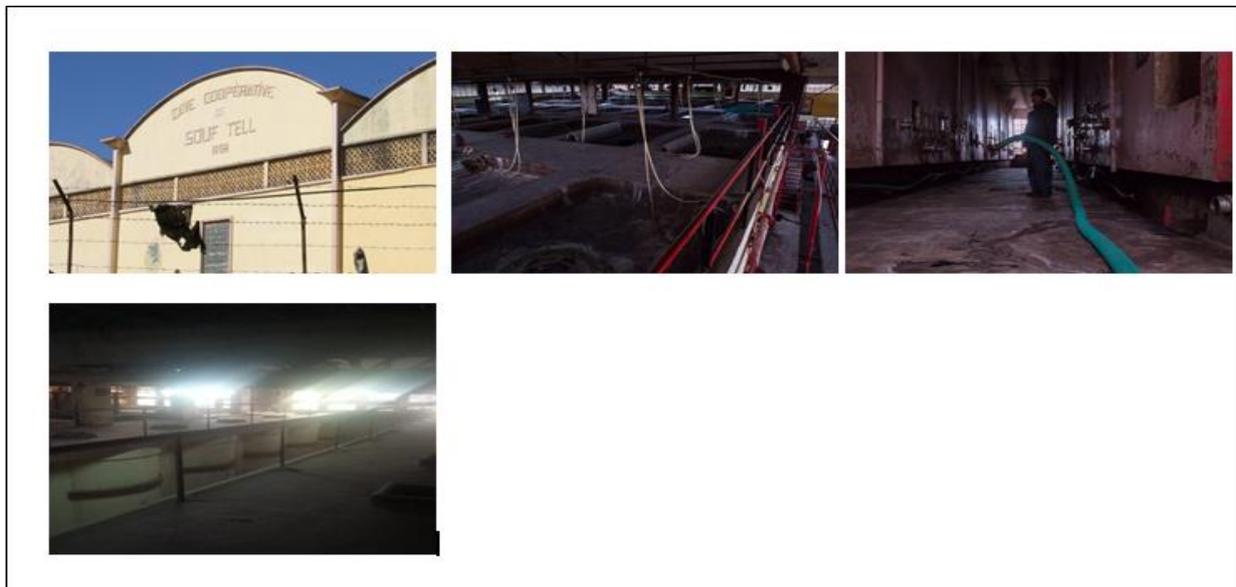
### **2.5.4 Exemple de cave au niveau de wilaya**



**Photo.65** Photos extérieures de cave Benattar



**Photo.66** Photos de cave J.Poveda rio Salado



**Photo.67** photos de cave Souf tell Chaabat el Lham

### **3. Présentation de la ville d’El Malah**

(Anciennement Rio Salado pendant la colonisation) est une ville du nord-ouest de l’Algérie (12 km d’Ain T’émouchent, 58 km d’Oran, 60 km de Sidi Bel Abbes et 80 km de Tlemcen). D’El Malah, une ville de par sa position, son historique présente une richesse et une touche typiquement coloniale.

Elle est traversée par la nationale N2 qui relie Oran à la frontière marocaine. Son nom vient de la rivière salée « oued El-Mallah » qui prend sa source dans la forêt des Ouled-Zeir, se

grossit de l'oued Soughaï, coule au sud-ouest (6km) du grand lac salé d'Oran, au pied du djebel Touilla et se jette dans la mer Méditerranée entre le cap Hassa à l'ouest et le cap Figalo à l'est après un cours de 75 km. Ses crues hivernales répétées rendaient impossible le passage vers Ain Témouchent et Tlemcen.



Source : <https://picclick.fr/>

**Photo.68** Photos aériennes d'El Malah

### **3.1 Approche géographique**

La ville entourée par :

- Au nord par vallonements de la commune de « HASSI EL GHALLA. »
- Au sud par les montagnes d'Ain T'émouchent.
- À l'est par la commune de HAMMAM BOUHDJAR.
- À l'ouest par les montagnes d'AICHA TOUILLA, Djebel MENDJEL et la commune de TERGA.

La ville est accessible par 04 cotés :

- La route nationale N°02 qui relie Oran et Ain T'émouchent.
- Une voie qui mène vers Hammam Bouhdjer.
- Une voie qui mène vers la plage de Terga.



Source : Google Maps

**Carte.9** Carte n°1\_Localisation de la ville d'El Malah

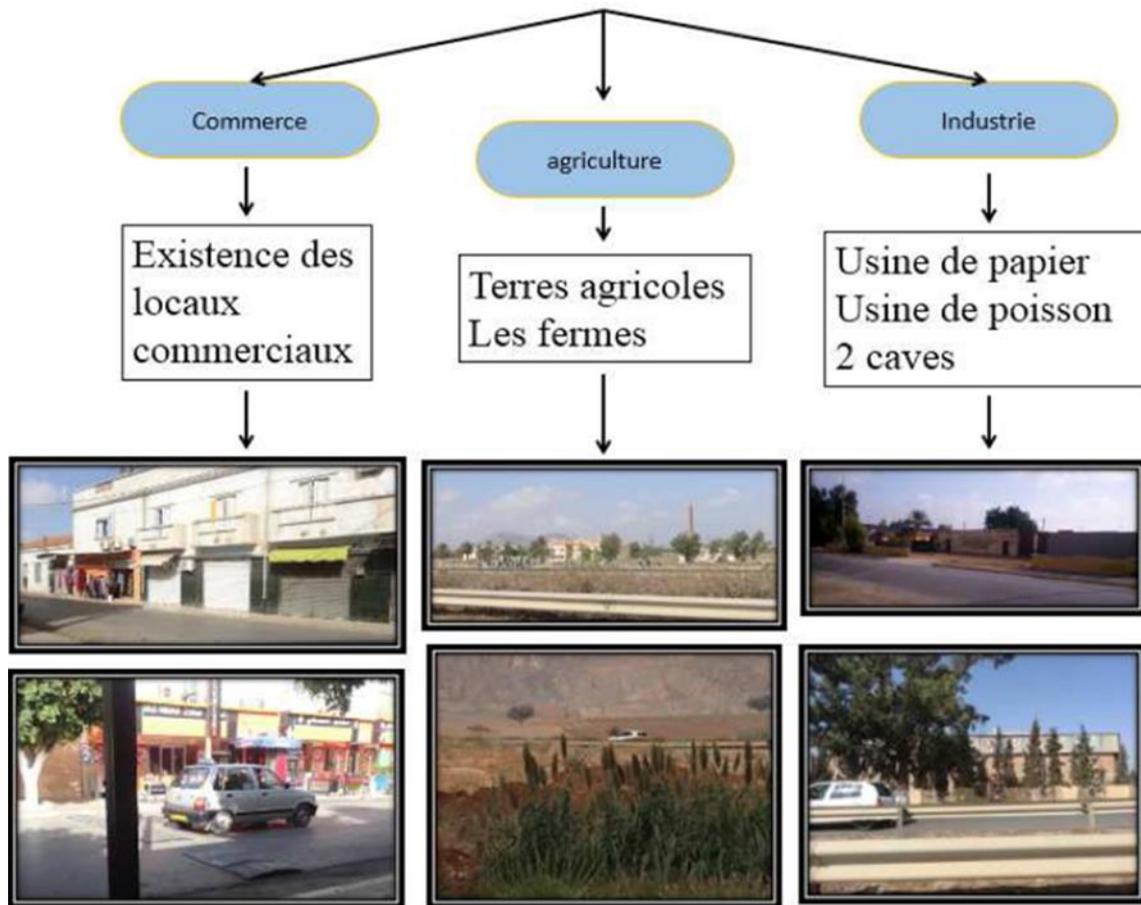
### 3.2 Morphologie du site

La ville de rio Salado présente une morphologie assez plane avec une légère pente au site sud de la ville. Sa topographie relativement plane à l'exception des deux Montagnes ; djebel Aicha Touila (307 m) et djebel Dar Mendjel (298 m) qui représente 2% de la superficie totale de la commune.

Le régime climatique d'El Maleh se caractérise par les conditions du climat méditerranéen. Des vents de direction Nord-Ouest, Sud-est. Des précipitations moyennes de 3.2 mm font du mois de **juillet** le mois le plus sec. En **novembre**, les précipitations sont les plus importantes de l'année avec une moyenne de **54.5 MM**.

- La Température minimale : 5 °
- La température maximale : 32 °

### 3.3 Cadre socio-économique



**Figure.10** Cadre socio-économique de la ville

### 4. Historique de la ville de Rio Salado

La ville d'El MALAH comme toute les villes algériennes fut le passage de plusieurs civilisations, ou chacune avait sa propre trace a laissé comme témoignage de son époque et son pouvoir. Histoire de la ville est répartie en trois grands intervalles.

1836 : le Génie militaire installe une rampe d'accès permettant le passage à gué.

1837 : installation d'un poste militaire au « Gué du Rio Salado »

1842 : construction d'un pont sur le Rio Salado.

1858 : le conseil général d'Oran avait demandé la création d'un village autour du pont.

1859 : Création officielle du centre d'habitations de Rio Salado par un arrêté de Napoléon III.

1868 : une crue emporte le pont de bois.

1870 : construction d'un pont de pierres sur le Rio Salado.

1870 : le village s'installe sur le lieu actuel.

1882 : Rio Salado est érigé en commune de plein exercice.

1962 : départ de la population française. Rio Salado s'appelle El Malah.

➤ **Période Précoloniale :**

Cette ville était occupée dans ces premiers temps par la civilisation romaine elle était appelée *FULMEN SALSUMEN*. Ou l'existence humaine remonte très loin avant 50.000 ans, Or la découverte d'écriture et des traces de présence humaine dans les grottes du mont de Sidi Kacem. EN 1518, nommé à l'heure GHAZAOUIA, ou les Turcs s'opposèrent aux espagnols qui et finit par la mort de BABA Aroudj dit Aroudj Barberousse.

➤ **Période coloniale :**

Cette période fait animée par l'installation française en 1830, sous l'épopée étrangères la ville était le passage au côté du vallonnement appelé RIO SALADO nom donnée par les espagnols.

Rio Salado est, à l'origine un relais sur la route Oran-Tlemcen. La rivière se passe à gué. Mais l'endroit se révèle inaccessible lors de grandes crues. Tout naturellement, les armées françaises y installent un poste militaire dès 1837 et construisent un pont permettant le trafic sur ce grand axe en 1842.

Bien vite, le relais appelé « Gué du Rio Salado » voit l'édification de quelques cabanes accueillant le voyageur de passage. L'intensification et donc l'importance de cette voie devenue stratégique conduit le pouvoir militaire à créer un village à proximité du pont.

Le centre de Rio Salado est donc officiellement créé par un décret impérial datant de 1859.

Pourtant le peuplement du village ne commence réellement qu'à partir 1861 tant il est difficile pour les premiers colons ou concessionnaires de se fixer dans ces lieux sauvages et déserts.

Le vieux pont de bois est emporté lors d'une crue en 1868 et remplacé par un pont de pierre en 1870.

A partir de 1870, le village quitte la plaine pour s'installer sur une hauteur plus sécurisante. Il s'agrandit peu à peu, grâce surtout à la présence d'une main d'œuvre composée principalement d'ouvriers espagnols.

En 1872, la population compte : 150 habitants: dont 95 espagnols, 36 français et 19 algériens.

En 1876, il y a 420 habitants dont 283 espagnols.

En 1882, Rio Salado est érigé en commune de plein exercice.

## Chapitre IV: La cave « CARDONA » : patrimoine bâti de la ville de RIO SALADO

Le village devient une petite ville avec ses commerces, sa mairie, ses écoles, ses belles propriétés et ses magnifiques champs de vignes. Les céréales et la vigne sont les deux richesses de la commune. Rio Salado est d'ailleurs réputé pour la production de vins « rosés d'Alicante », très prisés par le commerce pour « rafraîchir » certains vins vieux.

En 1938, la vigne occupe 7000 hectares et compte 300 propriétaires.

### ➤ Période post coloniale :

À 1962, la France déraciné de l'Algérie et la ville réélu à nouveau au nom musulman EL MALAH, hérita un paysage riche et culturel, code urbanistique réglementaire gestion mobilière, commercial, agricole. En 1970, les églises ont été fermait. Dans cette période, la cité est rebaptisée « El Malah » et reste une commune rattachée à la daïra de Ain T'émouchent jusqu'en 1984, date à laquelle elle accède au statut de daïra (canton) lors de la création de la Wilaya (département) d'Ain T'émouchent.

### 4.1 Quelques édifices de la période coloniale

Identification d'édifice	Fonction initiale	Fonction actuelle	Etat de dégradation
	Habitation (villa Lozano)	Ancien siège pour la Sûreté daïra	Etat dégradé
	Habitation Villa Caréga	Habitat individuelle	Bon Etat

	<p>Mairie</p>	<p>Mairie</p>	<p>Bon Etat</p>
	<p>Hôtel de commerce</p> <p>Usage</p>	<p>Hôtel de commerce</p>	<p>Etat dégradé</p>

**Tableau.2** les différents édifices de 19ème et 20ème siècle de la ville el Malah

L'architecture de la période coloniale se décline par différentes style et formes. On trouve à El Malah de nombreux cas des constructions celles qui ont gardé leurs aspects comme la villa boutengo, d'autre on était reconverti nouvelle fonction, villa Lozano tourner en poste police, mais quelque bâtiment reste jusqu'à présent fermées abandonnée, laissés au vieillissement.

Les bâtiments qui se trouve sur le boulevard : son partiellement modifier pour des besoins privé (locaux commerciaux, garage, ...), ou la partie basse a subis des modifications structurelles et un changement total alors que la partie e haut reste toujours vétustes. Ce qui a créé une rupture architecturale de la façade.

En analysant les éléments composants de cette architecture, on s'aperçoit la notion d'horizontalité qui règne sur toute les façades par les ouvertures en longueurs, encadré en plâtre avec des cannelures, chaque porte dispose de quelques marches en marbre, la porte d'entrée des immeubles prend plusieurs typologie et style pratiquement faits en bois sculpter ou métal pour le locaux ou portail de jardin, décorer en ferronnerie et verre. Orné par des

## **Chapitre IV: La cave « CARDONA » : patrimoine bâti de la ville de RIO SALADO**

formes géométriques (florales) en plâtre qui marque la classe sociale de la famille qui y habite, encadré de cannelures surbaissée de quelques marches en marbre.

Les fenêtrages des immeubles sont pratiquement en longueur, formé généralement de persienne en quatre volets en bois, avec cadrage en plâtre ou béton, animé par la ferronnerie pour la sécurité (ajouté après l'indépendance), à l'étage s'ouvre avec des balcons en porte fenêtrage, ou rideau en lames de bois pour les villas, l'ornementation était en simple pour l'habitation à classe moyenne et charger pour les villas des bourgeois.

### **5. Les différents types de cave**

#### **5.1 Cave à usage domestique**

Qui est situé dans les sous-sols d'une habitation à caractère individuel, ou collectif.



**Photo.69** Type de Cave à usage domestique

#### **5.2 Cave pour fabrication de fromage**

Qui la plupart du temps est creusée dans la roche calcaire sous forme de galeries.



**Photo.70** Type de cave pour fabrication de fromage

#### **5.3 Cave viticole**

À usage de transformation du raisin en vin.



**Photo.71** Vin rouge restant dans la cuve après le soutirage

## **6. les Composants et caractéristiques d'une cave à cuves**

La "cave", édifice dédié à toutes les étapes de la production du vin, depuis l'arrivée du raisin jusqu'au conditionnement des fûts et des bouteilles, est un thème architectural auquel n'ont pas manqué de se confronter les plus grands architectes du monde entier.

Cuvée ou "cuve ", ce terme couramment désigne le contenu d'une cuve et le vin provenant d'une cuve, ou le vin produit à un certain moment et dans les mêmes conditions. Il est courant de donner un nom à une cuvée particulière.

Premier ouvrage consacré à une typologie architecturale aussi actuelle que stimulante. Caves présente quelques-unes des plus récentes réalisations, ainsi que quelques projets en cours de construction, tous commandés pour des producteurs prestigieux. La passion du vin et son commerce se développant à l'échelle du monde entier, les producteurs de grands vins cherchent à conforter leur position par une image certes originale, mais toujours très attentive à l'enracinement dans un terroir et aux traditions agricoles.

Cette association de deux disciplines exigeantes - la création architecturale et la création viticole - n'a d'autre but que d'offrir les meilleures conditions pour l'élaboration du vin: fonctionnalité des matériaux et des espaces, conditions thermiques, identification par rapport au paysage environnant, etc. autant de contraintes qui rencontrent une grande faveur auprès des architectes contemporains, souvent privés du matériau traditionnel qu'est la pierre.

Toutes ces réalisations mettent en évidence une architecture ordonnée, faite de grands volumes instituant un rapport structurel avec le paysage et le territoire. Ces compositions, toujours brillantes, sont parfois très spectaculaires. À travers un panorama prestigieux et très illustré d'architectures toujours inédites, cet ouvrage propose un voyage à travers les régions du monde connues pour l'excellence de leurs vins depuis la France jusqu'en Californie, en passant par l'Italie, l'Espagne, le Chili, l'Australie.

Les caractéristiques de construction sont différentes dans leur aspect architectural. Cave viticole est destinée pour la fabrication du vin et certaine dérivée comme le lie, la marre, péryte.

### **6.1 Etapes de construction d'une cave**

- Avant l'invention du béton armé ces caves étaient construites sans pilier, les murs en pierres et au mortier fait de ciment de sable et de chaux hydraulique d'une largeur de 50 cm, il était des murs solide, résistant et porteurs pouvant supporter la descente de charge

de toute la toiture aussi que celle de ses parois : les cuves, les amphores des bassins construits en ligne en briques pleines cuites de 10 cm d'épaisseur sur 20 cm de longueur entre axes, le tout est construit en un seul bloc pour consolider l'ensemble de la structure avec des angles arrondis ensuite les murs sont crépis trois fois ( 3 fois ).

- À partir de 1950 au moment du béton armé la structure de construction avait changé : les amphores, et les cuves sont coulés dans du ferrailage à double paroi avec les angles arrondis à la base.

## **6.2 Les toitures en bois**

Les charpentes sont faites la plupart du temps on boit de hêtre, tremper dans des essences et des huiles : essence térébenthine, Toluène, ou Acétate de Butyle, ou l'huile de lin empêchant le bois d'être rangé par les termites ou d'autres parasites.

Mais d'autres propriétaires avaient préférés d'utiliser des charpentes métalliques, couvertes de bastaing boulonnés sur lesquels sont posées les linteaux, sur lesquels repose la toiture.

## **6.3 Les toitures en dalle pleine**

À partir de 1958 une nouveauté pour s'en passer des tuiles et des charpentes l'arrivée du béton armé, la dalle en béton était devenu à la mode avec des formes arrondies (sous forme de dôme).

## **6.4 Composition intérieur d'une cave**

A) Un bassin d'engrenage : (avec machine et pompe) c'est là où est reçu le raisin à écraser ou d'égrainer.

B) Une Cuve : une dizaine pour recevoir le raisin écrasé pour pouvoir le laisser se reposer 1 jours ou deux, pour la fermentation (raisin écrasés avec pulpe et grappe).

C) Une pression : machine.

D) Des amphores : 10 ou plus pour recueillir le vin presque fini (semi-fini).

E) Un puits : une citerne d'eau placée au-dessus des cuves.

F) Un réfrigérateur : se situe au rez-de-chaussée sous



**Photo.72** Cuve de fermentation du vin.

## **Chapitre IV: La cave « CARDONA » : patrimoine bâti de la ville de RIO SALADO**

les cuves. Quand la cave se dispose d'un puit à proximité, d'une citerne d'eau construite en hauteur des cuves, cela permet à l'eau de couler directement dans un bassin en cuve troué, comme une passoire sur toute la longueur du serpentin afin de baisser la température du jus de raisin fermenté.

Aujourd'hui les cave ne sont pas en béton ni ne briques pleines, elles sont en inox et les procédés fabrication se sont modernisé par la technologie des machines programmé par micro.

Les caves anciennes, construites avant l'utilisation de la climatisation, intégraient des formes d'architecture traditionnelle qui permettaient naturellement de bénéficier de la fraîcheur en été et de la chaleur en hiver grâce notamment à l'utilisation de l'inertie thermique du sous-sol et de murs en pierre très épais qui atténuaient la variabilité thermique interne.

### **7. La cave « CARDONA » : présentation, état des lieux et diagnostic**

La cave participe à l'histoire de la ville patrimoine de 19eme et 20eme siècle. Ce bâtiment occupe une position stratégique par rapport au cœur de la ville d'El Malah.

La cave CARDONA fait partie du secteur N 02 (voir Figure 11) d'El Malah construit entre 1890 et 1910, qui a vu l'apparition des caves de vin à proximité des terres viticoles et des fermes. La cave appartenait à la famille « CARDONA » et faisait la production de trois types de vins : rosé, rouge et blanc. Elle comprend une imposante batterie de 24 cuves par terre en béton armé qui étaient utilisées à la fois pour la vinification et le stockage, et 18 cuves surélevées sur des poteaux pour la fermentation, ils ont aussi réalisé une extension en ajoutant seulement 7 cuves destinés au stockage. Chaque cuve pouvait accueillir 15 remorques de vendange pour une production qui a atteint 8000 Hectolitres par an.



**Carte.10** Localisation de la cave Cardona

Un atelier de configuration faisait partie du bâtiment de la cave mais qui travaillait indépendamment pour les réglages des machines, ustensiles...etc.

Le projet se compose de deux bâtiments, le 1er bâtiment caractérisé par une forme régulière à deux niveaux avec une partie en sous-sol avec une terrasse en charpente en bois couvert par la tuile rouge. Et le 2ème bâtiment (extension de la cave) en deux niveaux avec une terrasse inclinée. Le tout pour une surface de 1952.39m<sup>2</sup>.



**Figure.11** Vue d'ensemble de la cave Cardona

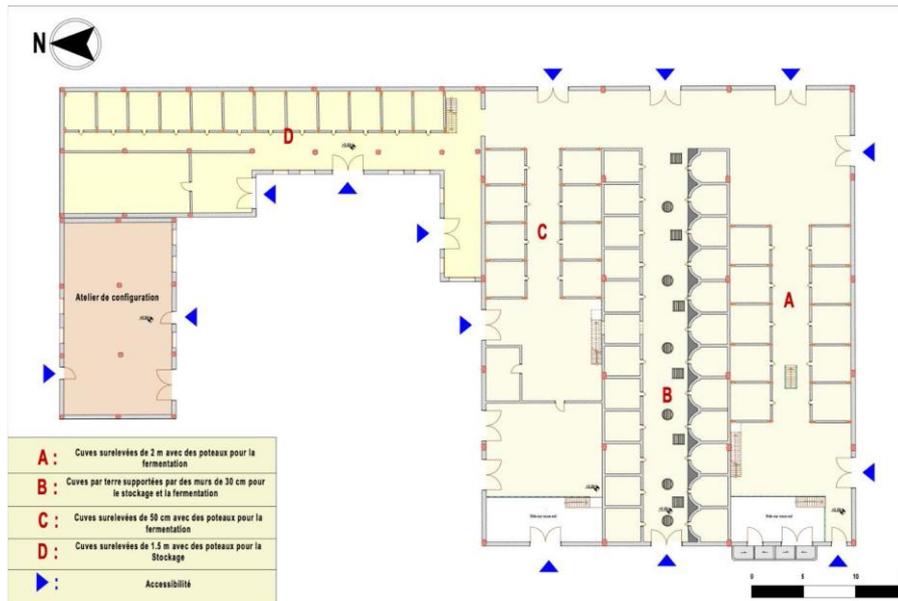


Figure.12 Vue en plan RDC

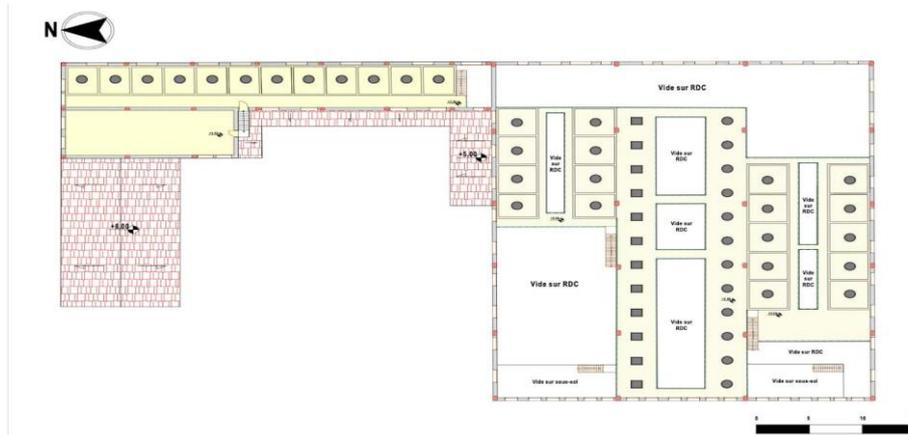


Figure.13 Vue en plan 1ere Etage

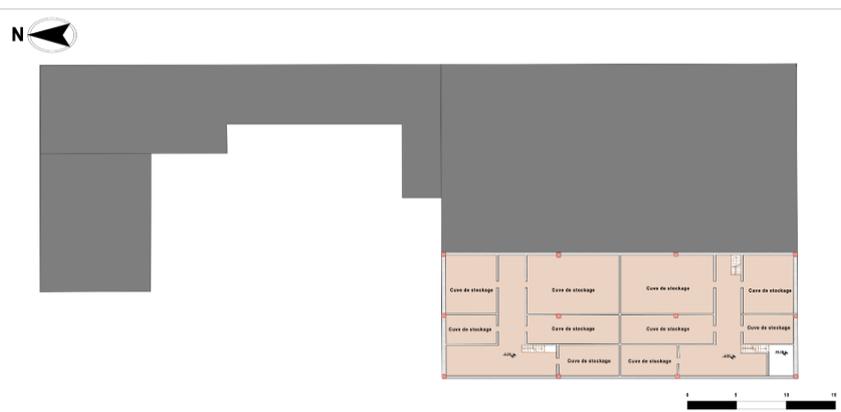


Figure.14 Vue en plan Sou- sol



**Figure.15** Façade principale/sud



**Figure.16** Façade Ouest



**Figure.17** Façade Nord



**Figure.18** Façade Est/Sud

## **7.1 Présentation du bâtiment**

### **7.1.1 Situation**

Le bâtiment se situe au centre de la ville d'el Malah, sur le boulevard principale (ex-RN02).

## **7.2 La cave CARDONA est composée de plusieurs éléments architectoniques dont**

### **7.2.1 Le Conquêt**

Cuve servant à réceptionner le raisin après les vendanges à son arrivée à la cave. Qui s'appelle de bassin d'engrenage.



Source : <https://www.agriexpo.online/>

**Figure.19** Conquet de vendange

**Photo.73** Conquet d'un cave Cardona

### **7.2.2 Les ouvertures**

En architecture et construction, une ouverture est une baie, un accès dans un mur ou un pan incliné de toiture, avec ou sans vitres (portes, fenêtres...).

On remarque dans la cave trois (03) types d'ouvertures :

- Type A: la bande des fenêtres en longeurs avec des lames quand trouve pratiquement dans les quatre façades de la cave nord – est et ouest et sur le haut des deux portes latéraux est et ouest : qui sert d'aération et d'éclairage naturel pour la cave.
- Type B : se trouve uniquement dans la façade en forme rectangulaire sud quatre de façon symétrique avec un grillage de 1.20 x 1.20.
- Type C : Les portes destinées aux travailleurs sont en métal peint en rouge pratiquement aujourd'hui toutes fermé car la cave ne fonctionne plus, de dimensions de .2.80/90. La cave est construite en mur de pierre d'une épaisseur de 30 cm, les cuves sont en béton armé. La toiture est en charpente en bois couvertes par la tuile rouge.



**Photo.74** Les différentes ouvertures de la cave Cardona

### **7.2.3 Le Réfrigérateur**

Dans les caves il existe deux méthodes qui disposent de puits. Et qui ne disposant pas de puits. Pour une cave avec un puits ou un réservoir d'eau pour refroidir le vin de la manière

indiquée dans le schéma représentatif correspondant, de sorte que l'eau froide du réservoir est dirigée à travers deux tubes de cuivre à l'endroit du vin, qui passe ensuite par un filtre en cuivre afin de le filtrer pour devenir du jus à boire, qui va aux amphores pour la fermentation avec le serpentin en cuivre.

Dans La nouvelle Technologie a mis en œuvre des techniques modernes avec des machines et de personnel, le vin est obtenu facilement sans passer par les différentes techniques ou étapes du temps traditionnelle.

#### ❖ Le Réfrigérateur Moderne de cette époque

Aujourd'hui les caves modernes d'Europe sont dotées d'une seule machine qui combine plusieurs travaux au même temps ; ou le raisin passe par l'écrase, la fermentation et sa purification, la distillation, sans connaître les autres étapes archaïques.

La méthode Archaïque :

Des différents passages du raisin pour devenir un produit fini « le vin »



**Photo.75** Serpentin en cuivre (vue à l'intérieur de la cave Cardona)

Dans La nouvelle Technologie a mis en œuvre des techniques modernes avec des machines et de personnel, le vin est obtenu facilement sans passer par les différentes techniques ou étapes du temps traditionnelle.

- ✓ Bassin d'engrenage
- ✓ Cuve pour la fermentation
- ✓ Réfrigérateur → pressoir → Marre
- ✓ Amphore → stockage
- ✓ Amphore de remplacement pour soutirer la lie.

Faire à chaque fois tourner le vin d'une amphore a un autre, afin que le vin ne soit pas piqué par des bacilles aérobies.

❖ **Le Réfrigérateur de la cave CARDONA**

Il est utilisé pour des caves qui ne disposant pas de puits, sur le toit de la cave. Le serpentin est fixé sur une panne de la toiture encadrée par des lamelles de bois, consolidées en forme de V non fermée pour absorber plus d'air à l'entrée pour être aspiré vers l'intérieur du serpentin, comme le genre de l'éolienne. Le mouvement d'air fait refroidir le jus de raisin fermenté, et baisse sa température (un système de ventilation).



**Photo.76** Le Réfrigérateur sur le toit



**Photo.77** Tube qui fait passer le vin aux amphores    **Photo.78** Amphore

### **7.3 Les différentes pathologies présentent dans la cave**

#### **7.3.1 Corrosion des armatures de la charpente en bois**

Le bois est un milieu corrosif, donc une des contraintes de ce matériau réside dans sa relation parfois délicate avec les matériaux métalliques. Beaucoup de réactions sont possibles lors du contact du bois avec des éléments métalliques, donc il est nécessaire l'architecte bâtisseur et à l'agronome forestier de comprendre les mécanismes qui participent à la réaction de corrosion pour la contrôler.

De nombreux systèmes ayant le bois comme composante principale existent déjà. L'un des plus anciens est sans aucun doute celui qui associe le bois au métal. De nombreux chercheurs se sont déjà penchés sur la question des frontières entre ces matériaux. Pourtant, cela ne signifie nullement que les réactions qui se déroulent à l'interface de ces deux matériaux tellement courants soient complètement comprises et maîtrisées. En effet, si l'aspect physique de nombreuses combinaisons de bois et de métaux a largement été étudié et l'est encore chaque fois qu'un nouvel assemblage paraît, les relations chimiques que ces matériaux entretiennent, restent par contre assez floues. Ces relations chimiques sont principalement la corrosion des métaux par le bois et la dégradation de ce dernier par des produits de corrosion.

- La désintégration la couche supérieure de l'enduit due aux ruissellements des eaux de pluie.

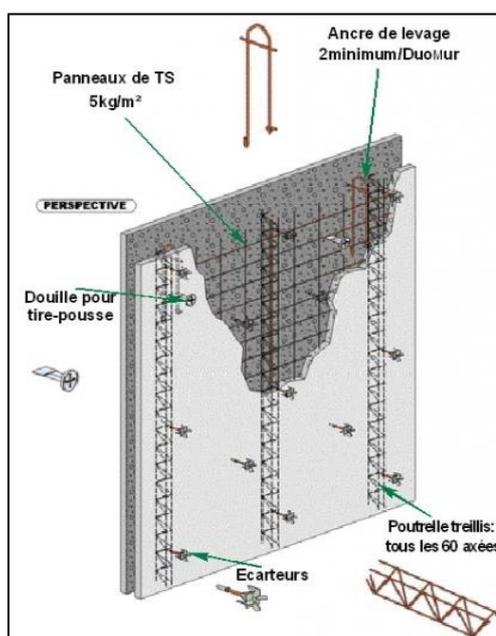
- Les façades en état délabré nécessitent un ravalement.

- Prolifération de végétation par manque d'entretien engendrant la fragilisation des murs par des fissures et lézardes.

### **7.4 Approche technique**

#### **7.4.1 Structure Porteuse**

La structure du bâtiment de la cave CARDONA elle est mixte avec des murs porteurs d'une épaisseur de 40 cm recouverte d'une charpente en bois. Elle se retrouve en très bon état vu la continuité de sa fonction jusqu'à une date assez récente. Un mur de soutènement est mis en place au côté Sud du bâtiment pour protéger les anciennes fondations.



Source : <https://www.seac-gf.fr/murs-duomur-présentation.pdt12.p37.php>

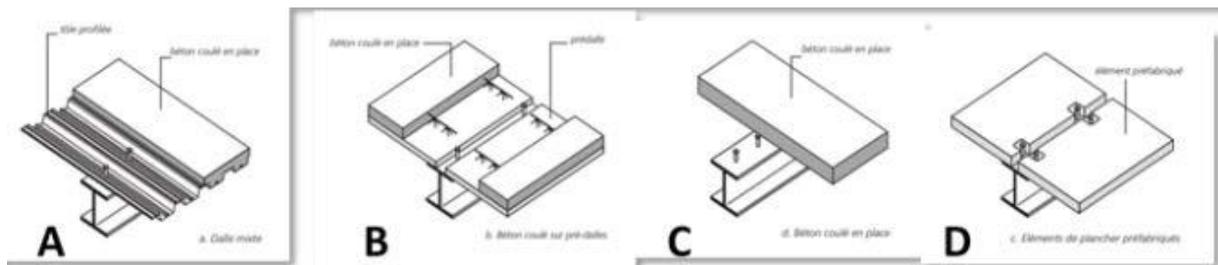
**Figure.20** Composants d'un voile

### 7.4.2 La structure mixte acier/béton

C'est le cas de structure mixte le plus fréquent, ils ont utilisé la structure mixte dans le bloc Sud. Parmi ses avantages :

- ❖ Les grandes portées.
- ❖ Une grande flexibilité et de nombreuses possibilités lors de la conception.
- ❖ Domaine d'utilisation très varié.
- ❖ La rapidité d'exécution.
- ❖ Cout d'exécution réduit.
- ❖ La résistance au feu et à la corrosion.

Les structures mixtes s'adaptent facilement aux modifications susceptibles de se produire durant la vie d'un bâtiment.



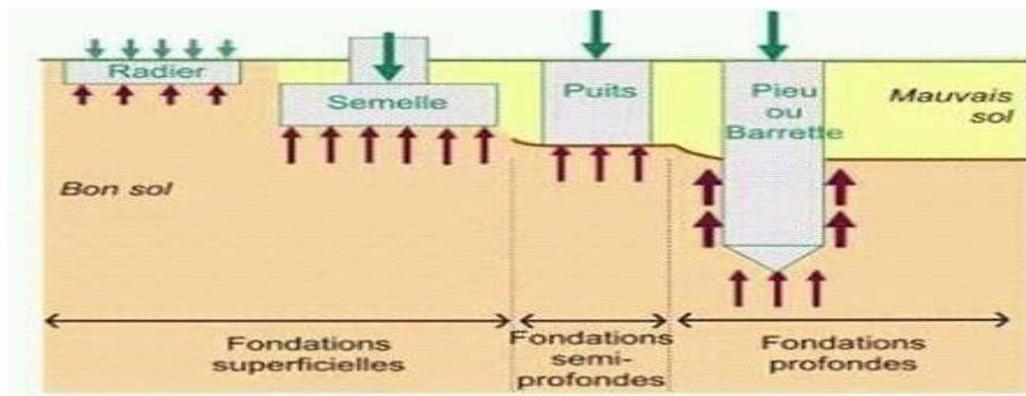
**Figure.21** Types de dalles pour les poutres mixtes

Source : <http://www.spannverbund.de/index.php/fr/poutres-mixtes.html>

### 7.4.3 Une structure poteau-poutre en béton armé

Elle est utilisée dans l'entité Nord. Il réplique à des critères d'hygiène, de résistance et de durabilité.

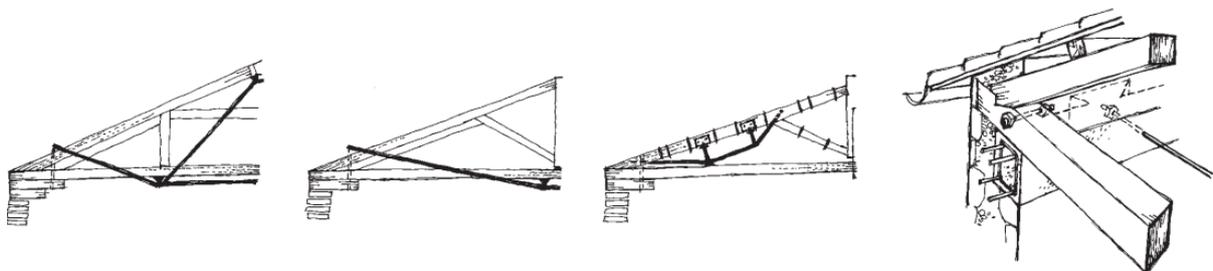
- Les fondations : Selon les données géotechniques du site, le choix des fondations s'est établi sur le système de fondations superficielles: Des semelles filantes pour le sous-sol qui présente des murs voiles et des semelles isolées pour le reste de la structure.



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

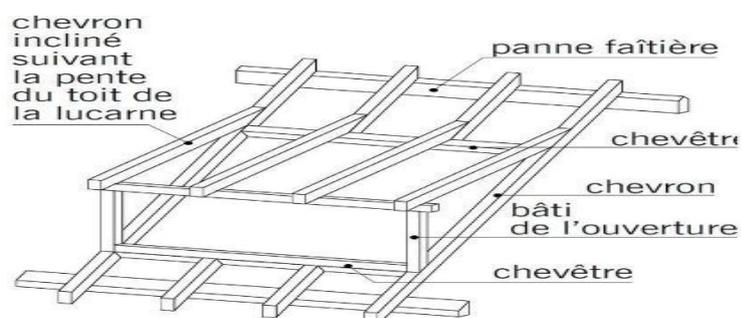
**Figure.22** Représentation schématique des différents types de fondation

- Les poteaux de dimensions (30x30) supportent les charges verticales, servent de chaînages verticaux et contribuent à la stabilité de la construction. Ce sont des éléments porteurs verticaux avec armature incorporée qui ne servent comme points d'appui pour les éléments horizontaux de l'ossature tel que les poutres, les linteaux, les planchers, ces derniers travaillent surtout en compression.
- ✓ Les types de planchers choisis pour notre projet sont les planchers à corps creux d'une épaisseur de 21 cm et les planchers en béton armé de 15 cm.
- ✓ Des joints de dilatation sont mis en place chaque 25 mètres.



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

**Figure.23** Schéma d'intervention sur les ossatures à l'aide de barres en acier.



Source : [http://www.boisenergie.guidenr.fr/l\\_charpente-tremie-pour-lucarne-fenetre-toit.php](http://www.boisenergie.guidenr.fr/l_charpente-tremie-pour-lucarne-fenetre-toit.php)

**Figure.24** Réaction d'ouverture dans la toiture inclinée aciers.

## **8. Conclusion**

La construction d'une cave et le choix des équipements associés à la conception de l'ouvrage, supposent une réflexion approfondie concernant notamment les aspects économiques, fonctionnels, qualitatifs et la sécurité des utilisateurs. Au-delà, la prise en compte du développement durable impose une réflexion relative à l'impact de la conception et du fonctionnement des caves sur l'environnement.

Aujourd'hui les caves du XXe siècle en Algérie ne sont pas pris en charge par l'état ce qui laisse ce patrimoine en danger, il est toutefois important de préserver cet héritage du passé car sa a révolutionné l'architecture contemporaine. Il faut protéger les œuvres à valeur patrimoniale, La cave « CARDONA » reste parmi les œuvres du reconnue en Ain Témouchent. Elle est donc un édifice qui a cet effet il est primordial et urgent de voir son état de détérioration.

# **Conclusion Générale**

## Conclusion Général

Le bâti construit tout au long du XXème est un des héritages de la révolution industrielle et des bouleversements technologiques et culturels des XIXème et XXème siècles : reconstruction d'après-guerre, nouvelles sources d'énergie, facilitation des déplacements, nouveaux matériaux et modèles de production. L'architecture traditionnelle ou vernaculaire laisse place à une architecture décontextualisée qui reflète une époque plus qu'un territoire.

La construction d'une cave et le choix des équipements associés à la conception de l'ouvrage, supposent une réflexion approfondie concernant notamment les aspects économiques, fonctionnels, qualitatifs et la sécurité des utilisateurs. Au-delà, la prise en compte du développement durable impose une réflexion relative à l'impact de la conception et du fonctionnement des caves sur l'environnement.

La gestion de l'eau doit également être associée à une conception écologique de la cave ainsi qu'un traitement des effluents qui limite dans la mesure du possible la consommation d'énergie et la production de déchets.

La conception optimale des bâtiments, avec une bonne isolation, éventuellement complétée de dispositifs écologiques (toits ou murs végétalisés, etc.) et des énergies alternatives (solaire, géothermie, puits canadien, biomasse etc.) s'intègre dans cette dynamique de conception des caves à la fois modernes et durables.

Ces aspects, ainsi que l'intégration paysagère, contribuent à valoriser l'image environnementale de la cave. Par ailleurs, la réglementation et les normes évoluent, ce qui justifie d'anticiper les exigences environnementales, afin d'éviter au cours des prochaines années des modifications de mise aux normes coûteuses.

# **Références**

# **Bibliographiques**

## Références Bibliographiques

1. Guidoni E., *Architecture primitive*, Paris, Berger-Levrault, (pour l'édition française), 1980.
2. Coll., *Grand Atlas de l'architecture mondiale*, Paris, Encyclopédie Universalise, 1982.
3. J. ROCHARD, R.F.O., *Du paysage à l'éco-conception des caves : l'oenologue ambassadeur de l'éco-Oenotourisme*, 252, mai/juin (2012)
4. Encyclopédie touristique des vins de France, Editions HACHETTE, 2010
5. "Architecture-la-reconversion industrielle" ; artzerotrois.wordpress;( Juin 2015).
6. Leonardo BENEVOLO, *Histoire de la ville*, éditions parenthèses, paris 1983.
7. Marie Christine HELLMANN, *L'architecture grecque*, Editions de livre de poche, paris 1998.
8. Wilfried KOCH, *comment reconnaître les styles en architecture : de la Grèce antique au XX siècle*, Editions Solar, 1989.
9. Bouaziz Samia; "Elaboration d'un consensus de réhabilitation du patrimoine industriel pérennisant son authenticité dans le contexte algérien : cas des ateliers de maintenance S.N.T.F. El-Hamma, Alger" ; Mémoire de magister en architecture et développement durable Université de Tizi-Ouzou ; (Novembre 2011) p16-17, p22- 23, p 25.
10. Gracia Dorel-Ferré ; *Le patrimoine industrielle* ; Séminaire à l'université de Reims ; (Novembre 1997).
11. Marianne Thoman ; "Potentiel des friches industrielles des secteurs de gare pour un développement urbain durable La reconversion du secteur Gare, Crêt-Taconnet à Neuchâtel" ; Université de Lauzane faculté des Lettres ;( Aout 2005).
12. Pascale Jouffroy; *La réhabilitation des bâtiments. Conserver, améliorer, restructurer les logements et les équipements* ; éditions Le Moniteur ; Pari ; (1999).
13. Sabah, F.et Mansouri, Z ;"Centre de remise en forme' 'mémoire pour l'obtention du diplôme d'ingénieur en architecture; Université Abou Boubaker Belkaid\_Tlemcen;(2013).
14. TICCIH (comité international pour la conservation du patrimoine industriel), *Charte NIZHNY TAGIL pour le patrimoine industriel* ; (juillet 2003); p1.
15. J-J. Deluz, *l'urbanisme et l'architecture d'Alger*, voir entretien avec R Hansberger, Edition Mardaga liège ,1998.

## Références Bibliographiques

16. Aiche, 2011b : Boussad Aiche, « Figures de l'architecture algéroise des années 1930 : Paul Guion et Marcel Lathuillère », dans Myriam Bacha (dir.), Architecture au Maghreb : réinvention du patrimoine (XIXe-XXe siècles), Tours/Tunis, 2011, p. 263-281.
17. Le patrimoine architectural colonial en Algérie un héritage en voie de disparition cas de la ville de M'sila », actes de la troisième *rencontre internationale sur le patrimoine urbain et architectural méditerranéen* (RIPAM3), 15, 16 et 17 Octobre, Lisbonne.
18. La construction du temps historique, actes du Ve colloque d'Histoire au présent [Paris, 1er-2 décembre 1989 ; publ. par Olivier Dumoulin et Raphaël Valery (Paris : Ecole des hautes études en sciences sociales, Histoire au présent, 1992.
19. Nicolas Reveyron, agrégé de lettres classiques, docteur en histoire de l'art de la Sorbonne et archéologue spécialiste du bâti, Nicolas Reveyron est professeur d'histoire de l'art et archéologie du Moyen Age à l'Université Lumière-Lyon 2 et membre de l'Institut Universitaire de France.
20. Argilus (2012). Fiche technique Argilus. Brique de terre crue. Récupéré sur le site : [www.argilus.fr](http://www.argilus.fr).
21. Doat, P., Hays, A., Houben, H., Matuk, S., & Vitoux, F. (1979). Construire en terre. Paris, Editions Parenthèses.
22. Aiche B., Cherbi F. & Oubouzar L., 2006. Patrimoine architectural et urbain des XIXème et XXème siècles en Algérie. « Projet Héritage II. Patrimoines partagés », Vrelex UMMT Revue Campus N°4, 36-47
23. Oulebsir N., 2004. Les Usages du patrimoine. Monuments, musées et politique coloniale en Algérie (1830-1930), Ed. La Maison des sciences de l'homme, Paris, France, 418p.
24. Mme MAZOUZ Fatima : THESE doctorat « Le renouvellement du patrimoine bâti vétuste, le cas du centre-ville d'Oran », p54.
25. Patrimoine architectural et urbain des XIXème et XXème siècles en Algérie. « Projet Euromed Héritage II. Patrimoines partagés », Boussad Aiche.

### Site:

1. <https://www.boreally.org/industrie-abandon/>.

## Références Bibliographiques

2. <http://amicaleduriosalado.com/rio-salado/rio-salado#>. Consulté le (25/12/2019).
3. <http://www.cnrtl.fr>
4. Larousse. Dictionnaire de français. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/extension/32377>, (consulté le 10-05-2017).
5. Article de l'histoire mondiale du vin. Ecole du vin : MUSCADELLE. [www.ecole-muscadelle.fr](http://www.ecole-muscadelle.fr)
6. Le site officiel français sur la gestion de patrimoine, <http://www.gestiondepatrioine.org/>
7. <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/extension/32377>, (consulté le 10-05-2017).