



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية

République algérienne démocratique et populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université -Ain-Temouchent Belhadj Bouchaib

Faculté des Sciences et de la Technologie

Département : Génie civile

Projet de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Master en :
Domaine : SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE
Filière : Génie civil et Travaux Publics
Spécialité : Structures

Thème :

*Le patrimoine bâti colonial en Algérie : entre rétrospectif et
Sauvegarde /cas de l'ancienne mairie de Beni Saf*

Présenté par :

- MEDANE Bouchra
- KEDDAR Imad Eddine

Soutenu en juin 2022 devant le jury composé de :

- Dr. MAAROUF HafidaPrésidente
- Dr. EL HADJ MIMOUNE Arezki.....Examineur
- Dr. BENDOUINAKhadidja.....Rapporteur

Année universitaire : 2021/2022

Remerciement :

Tout d'abord, Merci Allah de nous avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout du rêve et la volonté et la patience de mener à terme le présent travail.

C'est avec une profonde reconnaissance et considération particulière que je remercie mon encadreur Mme
BENDOUINA KHADIDJA

Pour son soutien, ses conseils judicieux et sa grande bienveillance durant l'élaboration de ce projet.

Je remercie mes parents, mes frères, sœurs et toute ma famille pour leur soutien. Sans leurs encouragements, je n'aurais pu mener à bien ce travail.

Enfin nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la concrétisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

A ma mère qui m'a guidé Durant les moments les plus pénibles de Ce long chemin, qui a été à mes côtés et ma soutenu durant toute ma vie, et mon père qui a sacrifié toute sa vie afin de me voir devenir ce que je suis, Ce travail est le fruit de vos sacrifices, puisse dieu vous préserver et vous accorder longue vie et bonheur.

A mon mari et mon binôme KEDDAR Imad eddine et mon fils Amir qui m'accompagne durant toute mon travail de ce mémoire pendant ma grossesse.

A mes sœurs Amel et Ismahene et mon frère Sid Ahmed.

A celui qui m'a collaboré dans la réalisation de ce mémoire.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

A mes très chers parents qui m'ont soutenu tout au long de ma carrière, en particulier mon père, qui a lutté et a insisté pour terminer mes études après mon entrée dans le domaine du travail, et je me suis engagé après sa mort à terminer mes études et à lui remettre mon certificat, ainsi que ma mère, qui a été un soutien pour moi.

A ma chère femme qui elle m'a soutenu et aidé dans mes années universitaires

A mes chers frères Abd El Ouahab, Mohamed et Khalil et mes chères sœurs Leila et Fouzia

A ma famille cotée paternel et maternel

A tout mes amis Abd el Nour, Younes, Bilal, Chaaieb, Safi, Aymensaidou

A celui qui m'a collaboré dans la réalisation de ce mémoire.

RÉSUMÉ :

En Algérie, jusqu'à nos jours, le bâti colonial du 19^{ème} et début du 20^{ème} siècle représente un héritage colonial et patrimonial d'une grande valeur. Il représente une fraction importante du parc immobilier. La vétusté de cet héritage impacte négativement l'image et le fonctionnement de nos villes, ce qui influence directement la qualité de la vie urbaine et la sécurité des habitants.

La question de la conservation de ce vieil héritage bâti est problématique en elle-même. Quelles stratégies adopter pour sauvegarder ce legs ?

Afin de donner une réponse plausible et scientifique à notre questionnement, un rétrospectif historique concernant le patrimoine bâti en Algérie s'impose en étayant son héritage, sa conception et ses composantes.

Comme terrain d'investigation, notre choix s'est porté sur une bâtisse centenaire située à Béni-Saf, abandonnée depuis plusieurs années et abritant actuellement le bureau du Maire de la ville après des opérations d'entretien. Pour appuyer notre recherche, nous avons procédé à l'analyse de cette construction en décortiquant ses composantes, son style, les techniques et les matériaux de constructions utilisés pour sa réalisation ainsi que les différentes étapes d'entretien qu'elle a subi récemment.

Mots -clefs : Bâti – ère coloniale- matériaux- entretien- mairie- Béni Saf- Algérie.

ABSTRACT

The question of the conservation of this old built heritage is problematic in itself. What strategies should be adopted to safeguard this legacy?

In order to give a plausible and scientific answer to our questioning, a historical retrospective identifying the built heritage in Algeria is essential by supporting its heritage, its design and its components.

As a field of investigation, our choice fell on a century-old building located in Béni-Saf, abandoned for several years and currently housing the office of the Mayor of the city after maintenance operations. To support our research, we proceeded to the analysis of this construction by dissecting its components, its style, the techniques and the materials of constructions used for its realization as well as the various stages of maintenance which it underwent recently.

Keywords: Buildings – colonial era – materials – maintenance – town hall – BeniSaf – Algeria.

المخلص

يمثل البناء الاستعماري للقرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين في الجزائر حتى يومنا هذا تراثاً استعماريًا وتراثيًا ذا قيمة كبيرة، ويمثل جزءًا كبيرًا من المخزون السكني، وله تأثير سلبي على الصورة. وأداء مدننا، مما يؤثر بشكل مباشر على جودة الحياة الحضرية وسلامة السكان.

إن مسألة الحفاظ على هذا التراث المبني القديم هي إشكالية في حد ذاتها. ما هي الاستراتيجيات التي ينبغي اعتمادها لحماية هذا الإرث؟ من أجل إعطاء إجابة علمية معقولة على تساؤلاتنا، من الضروري إجراء استعراض تاريخي بأثر رجعي لتحديد التراث العمراني في الجزائر من خلال دعم تراثها وتصميمه ومكوناته.

كمجال للتحقيق، وقع اختيارنا على مبنى عمره قرن من الزمان يقع في بني صاف، مهجور لعدة سنوات ويضم حاليًا مكتبرئيس بلدية المدينة بعد عمليات الصيانة. لدعم بحثنا، شرعنا في تحليل هذا البناء من خلال تشريح مكوناته وأسلوبه وتقنياته ومواده الإنشائية المستخدمة في تحقيقه وكذلك مراحل الصيانة المختلفة التي خضع لها مؤخرًا.

الكلمات المفتاحية: أبنية - حقبة استعمارية - مواد - صيانة - دار البلدية - بني صاف - الجزائر.

SOMMAIRE

<i>Remerciement</i> :	
<i>Dédicace</i>	
RÉSUMÉ :	
ABSTRACT	
الملخص	
SOMMAIRE	I
LISTE DES FIGURES	VI
LISTE DES CARTES	I

INTRODUCTION GENERALE

I. Introduction :	2
II. Question de départ :	2
III. Choix du thème et problématique :	2
IV. Objectifs de la recherche :	3
V. Méthodologie	4
VI. Structure du mémoire	4

Chapitre I : Historique du patrimoine bâti

I. DEFINITION DU PATRIMOINE	6
II. TYPOLOGIE DE PATRIMOINE BATI :	6
III. Les valeurs associées au patrimoine :	6
III.1. Définition de valeur	6
III.2. Types de valeur :	7
III.2.1. Les valeurs traditionnelles :	7
III.2.2. Les nouvelles valeurs :	7
IV. Historique du patrimoine bâti avant le colonialisme français	7
IV.1. Le legs des ottomans	8
IV.2. Les types d'habitat de l'époque précoloniale :	8
IV.2.1. L'habitat kabyle :	8
IV.2.2. Habitat du M'Zab :	9

IV.2.3. L'habitat de la Casbah :	11
IV.3. La maison traditionnelle algérienne :	12
IV.3.1. Structuration urbaine et rurale :	12
IV.3.2. Intégration a l'environnement.....	12
IV.3.3. Matériaux et techniques :	13
V. Historique du patrimoine bâti à l'époque de colonialisme français :	13
V.1. Les styles de la construction coloniale	13
V.1.1.Style néo-classique (vainqueur) 1830 – 1900 :	13
V.1.2. Style néo mauresque (protecteur) 1900 – 1950 :	13
V.1.3.L'art nouveau 1914 :	15
V.1.4- Style moderne depuis 1920 - 1962 :	15
VI. CONCLUSION :	15

Chapitre II : Matériaux et techniques de construction du patrimoine Bâti coloniale

I.INTRODUCTION :	18
II.Les matériaux de constructions :	18
II.1.La pierre :	18
II.2. La brique et la terre cuite:	19
II.3. Les liants :	19
II.3.1. La chaux :	19
II.3.2. La pouzzolane :	20
II.3.3. Le ciment :	20
II.3.4. Le plâtre :	21
II.3.5. Les produits noirs :	21
II.4. Le bois :	22
II.5. Les métaux :	22
II.5.1.Le cuivre :	22
II.5.2. Le plomb :	23
II.5.3. Le fer :	23
II.5.4. Le zinc :	23
II.6.Le verre :	24
II.7.La peinture :	24
III. TECHNIQUES DE CONSTRUCTION DU PATRIMOINE BATI :	25

III.1.L'infrastructure :	25
III.1.1.Les rigoles en maçonnerie :	25
III.1.2.Les murs banchés :	25
III.1.3. Les fondations en béton armé:	25
III.2.La superstructure :	25
III.2.1.Le système des murs porteurs :	25
III.2.2.Système poteaux-poutres :	26
III.3.Les toitures et les enveloppes :	26
III.3.1.Les planchers :	27
III.3.2. La charpente :	28
IV. CONCLUSION :	29

CHAPITRE III :Cas d'étude : Présentation, diagnostic etalternatives d'entretien de l'ancienne mairie de Béni Saf

Partie I : Présentation de la ville de béni saf :	31
I. Introduction :	31
II. Approche géographique :	31
II.1.Situation :	31
II.2.Situation climatologique :	32
III. Approche historique :	32
III.1. Evolution historique :	32
III.2. Une urbanisation sélective :	33
IV. Béni Saf : un patrimoine architectural menacé :	34
IV.1. L'urbanisation :	34
IV.2. Les dégradations et les destructions :	34
IV.3. L'effet démographique :	34
IV.4. La spéculation foncière :	34
V. Les types d'interventions conservatrices:	34
V.1. La réhabilitation :	35
V.2. La reconversion :	35
V.3. L'amélioration :	35
V.4. La restauration :	35
V.5. La conservation :	35
Partie II : Le cas d'étude (l'ancienne mairie de Béni Saf) :	36

I.	Présentation de l'ancienne mairie de Béni Saf :	36
II.	Localisation du cas d'étude :	36
III.	Relevé architectural de la mairie :	39
III.1.	Façade Principale :	39
III.2.	Façade postérieure :	39
III.3.	Façade latérale droite :	40
III.4.	Terrasses avec la cage d'escaliers :	41
III.5.	Plan du 1 ^{er} étage :	42
III.6.	Plan du rez de chaussée :	43
III.7.	La coupe de la mairie :	44
IV.	Style architectural de la bâtisse et modifications :	44
IV.1.	Type stylistique de la mairie :	45
IV.2.	Les modifications extérieures apportées à la bâtisse :	45
V.	Système constructif de la mairie :	46
V.1.	Les murs porteurs :	46
V.2.	Les planchers en voutains :	46
V.3.	Cave d'horloge avec une charpente en bois :	47
V.4.	Cage d'escaliers en bois :	51
VI.	Diagnostic : Pathologies et solutions suggéré pour la réhabilitation :	52
VI.1.	détérioration des murs en pierre :	52
VI.1.1.	Solution :	54
VI.2.	Détérioration des toitures :	54
VI.2.1.	Solution :	54
VI.3.	Dégradation des plancher à voutains :	55
VI.3.1.	Solution : (Techniques de réparation de renforcement et de remplacement d'un plancher métallique):	57
VI.3.2.	Solution de la corrosion des profilés métallique du plancher voutain :	58
VI.4.	Les fissures d'un mur en pierre :	59
VI.4.1.	Solution :	60
VI.5.	Dégradation des escaliers en bois :	60
VI.5.1.	Solution : (Techniques de réparation de renforcement et de remplacement d'un plancher en bois) :	62
VI.6.	La corrosion du fer forgé :	62
VI.6.1.	Solution :	62

VI.7. Déformation de la charpente et l'arrêt de travail de la cloche :.....	63
IV.7.1. Solution :.....	64
VI.8. Dégradation de la peinture intérieure et extérieure :	65
VI.8.1. Solution :.....	67
VII. CONCLUSION :	67
<u>CONCLUSION GENERALE:</u>	
I. Résultats de la recherche :.....	70
II. Limites de la recherche :	70

LISTE DES FIGURES

Chapitre I : Historique du patrimoine bâti

Figure I.1 : L'Algérie à l'époque ottomane	8
Figure I.2 : Habitats traditionnelle du kabyle.....	9
Figure I.3 : Maison à patio au Mzab	10
Figure I.4 : Maison traditionnelle du Mzab	11
Figure I.5 : Maison de la Qasba	12
Figure I.6 : Style néo-mauresque	14

Chapitre II : Matériaux et techniques de construction du patrimoine Bâti coloniale

Figure II.1 : Les propriétés de pouzzolane.....	20
Figure II.2 : les propriétés de plâtre	21
Figure II.3 : Les systèmes de consolidation des murs en maçonnerie.	26
Figure II.4 : Dessin du principe de construction en voûtains.....	27
Figure II.5 : Une dalle pleine en béton armé	27
Figure II.6 : Plancher à corps creux	28
Figure II.7 : La charpente traditionnelle en bois.....	29

CHAPITRE III : Cas d'étude : Présentation, diagnostic et alternatives d'entretien de l'ancienne mairie de Béni Saf

Figure III.1 : Vue générale du port	33
Figure III.2 : ancienne image de la mairie de Béni saf	36
Figure III.3 : Le jardin botanique ornant l'accès à la mairie	37
Figure III.4 : la rue escalier menant à la mairie	37
Figure III.5 : Les plantes de bougainvilliers	38
Figure III.6 : Façade principale de la mairie.....	38
Figure III.7 : Façade postérieure de la mairie.....	39
Figure III.8 : Façade latérale droite de la mairie	40
Figure III.9 : plan de terrasse avec cage d'escaliers	40
Figure III.10 : Plan de 1 ^{er} étage de la mairie.....	41
Figure III.11 : Plan du RDC de la mairie.....	42
Figure III.12 : La coupe transversale de la mairie	43

Figure III.13 : Les caractéristiques du style néo-classique de la mairie	44
Figure III.14 : Les modifications extérieures de la mairie.....	45
Figure III.15 : Plancher à voutains	46
Figure III.16 : Cave d'horloge avec charpente en bois surplombée d'un clocher	47
Figure III.17 : Cave d'horloge avec charpente en bois.....	48
Figure III.18 : La charpente en bois couverte par la tuile.....	49
Figure III.19 : Tuile romane de roseville Oran.....	50
Figure III.20 : Briqueterie SABO à Mers El Kabîr	50
Figure III.21 : La cage des escaliers en bois.....	51
Figure III.22 : La desquamation de la pierre	51
Figure III.23 : La pulvérulence de la pierre.....	52
Figure III.24 : l'alvéolisation de la pierre.....	53
Figure III.25 : Détérioration des toitures et les corniches.....	53
Figure III.26 : Réalisation d'un nouveau complexe d'étanchéité.....	54
Figure III.27 : Dégradation du plancher	55
Figure III.28 : Dégradation du plancher	56
Figure III.29 : corrosion des profilés métallique du plancher voutains	56
Figure III.30 : Renforcement d'un plancher métallique par recouplement d'une travure	57
Figure III.31 : Renforcement d'un plancher métallique par la technique du plancheCollaboran.....	58
Figure III.32 : Fissures extérieures et intérieures sur les murs	59
Figure III.33 : Fixation d'une armature sur la zone fissurée d'un mur en pierre.....	60
Figure III.34 : Dégradation du bois des escaliers	61
Figure III.35 : Corrosion des fenêtres métallique.....	62
Figure III.36 : Dégradation du bois de la charpente	63
Figure III.37 : Dégradation de la tuile de charpente.....	64
Figure III.38 : Réparer les défauts d'assemblage de la charpente	65
Figure III.39 : Dégradation de la peinture intérieure des murs.....	66
Figure III.40 : Dégradation de la peinture extérieure des murs	67

LISTE DES CARTES

CHAPITRE III : Cas d'étude : Présentation, diagnostic et alternatives d'entretien de l'ancienne mairie de Béni Saf

Carte III.1 : Situation de BENI SAF	31
Carte III.2 : Localisation du cas d'étude	37

INTRODUCTION

GENERALE

I. Introduction :

L'Algérie a hérité de son histoire, d'un riche patrimoine bâti, qui constitue, un legs historique immense, d'une grande diversité typologique, témoignant des différentes civilisations qui se sont succédé sur la terre algérienne.

L'occupation française de l'Algérie, qui a duré plus d'un siècle, a permis à ce colonisateur de beaucoup construire. Le résultat était l'extension des villes existantes et l'apparition d'autres nouvelles.

Rappelons que ce dernier est devenu au lendemain de l'indépendance de l'Algérie, le nouveau cadre de vie de la majorité de la société algérienne. A ce sujet, si les édifices publics, où se sont installés les ministères et les sièges de l'administration dès l'indépendance, paraissent bien conservés, les immeubles d'habitation comportent des dégradations importantes.

Dès lors, si ce patrimoine bâti dégradé n'est pas pris en charge de sitôt et de façon sérieuse et efficace, cela peut annoncer le risque de la perte certaine et définitive, d'une partie de notre héritage historique. Or, le patrimoine par les valeurs qu'il représente est ce qui demeure, que la société cherche à transmettre aux générations futures, c'est un bien commun lié étroitement à la question de la mémoire et de l'identité.

II. Question de départ :

Pour étayer notre recherche nous nous sommes posés la question suivante : « de quoi est composé le patrimoine bâti en Algérie et quelles sont les techniques de réalisation du legs colonial français ? ».

III. Choix du thème et problématique :

Afin de prendre en charge le patrimoine bâti dégradé, les pouvoirs publics en Algérie, inscrivent et engagent régulièrement ces dernières années, des interventions de restaurations et de réhabilitation à travers le territoire algérien.

A ce sujet, Abdelaziz BADJADJA, enseignant-architecte-restaurateur de Constantine, explique la mauvaise mise en œuvre constatée, dans la plupart des interventions sur le patrimoine bâti en Algérie, par le manque de qualification dans ce domaine et le non respect de la législation.

En fait, la perte et le non maîtrise des savoir-faire constructifs anciens, qui ne sont plus de mise de nos jours et l'inexistence de formations spécialisées dans l'intervention sur le patrimoine bâti en Algérie, ne peut que compromettre la prise en charge effective du patrimoine bâti dégradé. A ce propos, Abderrahmane BOUCHAMA, premier architecte algérien, dénonçait au milieu des années soixante, la perte du savoir-faire artistique et architectural accumulé durant la période coloniale française.

Introduction Générale

Dès lors, pour assurer la réussite de la prise en charge du patrimoine bâti dégradé, il faut à la fois réunir, en vue de l'engagement des différentes opérations de restauration ou de réhabilitation, au mieux :

- Des architectes, ayant une bonne préparation scientifique et une connaissance profonde des typologies des édifices faisant l'objet d'intervention de restauration ou de réhabilitation ;
- Des techniciens compétents, ayant une maîtrise parfaite des matériaux et des techniques de construction aussi bien traditionnelles que modernes ;
- Des entreprises de bâtiment et une main-d'œuvre, spécialisées dans l'exécution des chantiers de restauration ou de réhabilitation ;
- Des monteurs confirmés, dans le montage d'opérations d'intervention sur le patrimoine bâti, concernant le montage technique, administratif et financier des interventions.

IV. Objectifs de la recherche :

L'objectif de notre recherche consiste tout d'abord, à développer nos connaissances, dans le domaine de la conservation du patrimoine bâti ancien, ses techniques de réalisations et les différents matériaux utilisés à l'époque. D'autant plus que ce dernier représente, la majeure partie du patrimoine bâti dégradé en Algérie.

D'autre part, il s'agit surtout dans notre recherche, de vérifier à travers un cas d'étude, si la conservation sous différentes opérations du patrimoine bâti ancien dans le contexte algérien actuel, est menée dans les règles de l'art, de manière à garantir la conservation dans les meilleures conditions du patrimoine ciblé.

L'ancienne mairie de la ville de Béni Saf représente notre cas d'étude s'inscrivant dans le patrimoine du XIX siècle.

Le choix de cet objet de recherche est motivé par son potentiel historique car cette ville côtière abrite des constructions coloniales françaises de styles différents qui reflètent une culture européenne.

Nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

- Décrire le patrimoine bâti en Algérie qui s'étale sur plusieurs ères.
- Inventorier les multiples techniques de construction de l'époque coloniale française ainsi que les matériaux utilisés.
- Présenter la ville de Béni- Saf.
- Décrire, analyser la mairie de Béni Saf, et diagnostiquer son état actuel.
- Enumérer les différentes phases d'entretien que la bâtisse a subi récemment.

Introduction Générale

V. Méthodologie

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

- Une recherches bibliographique et collecte d'informations grâce aux quelles nous avons pu développer le volet de l'histoire de la construction architecturale en Algérie ainsi que les matériaux utilisés, les moyens et techniques utilisés par chaque région.
- Nous nous sommes basés sur l'observation directe pour décrire notre cas d'étude, ainsi que des récits menés auprès d'habitants résidant au niveau de Béni Saf.
- Le sens du toucher nous a été d'une grande utilité pour décrire l'état de la pierre et du bois.
- Nous étions munis d'un dictaphone (smart phone) pour mener nos entretiens et d'un appareil photos numérique.
- Les relevés architecturaux à main levée des façades et de la bâtisse ont été réalisés en utilisant des rubans mètres et des mètres laser.
- Les plans, façades et coupes ont été redessinés en s'appuyant sur des logiciels de dessin.

VI. Structure du mémoire

Notre mémoire est structuré autour de trois parties fondamentales ainsi qu'une introduction générale englobant notre problématique et notre questionnement ainsi qu'une conclusion générale.

Les différents chapitres comprennent comme suit :

- **Chapitre 01** : nous avons inventorié et décrit le legs architectural en Algérie.
- **Chapitre 02** : nous avons dressé un récapitulatif sur les moyens et les matériaux et techniques de la construction utilisés à l'époque coloniale française.
- **Chapitre 03** : ce volet est consacré à l'analyse et lecture de notre cas d'étude et ce depuis sa réalisation.

**CHAPITRE I : *HISTORIQUE DU*
*PATRIMOINE***

BATI

I. DEFINITION DU PATRIMOINE :

De manière générale, le patrimoine est un ensemble existant, souvent en grande partie ou en totalité hérité du passé, constitué de biens matériels et/ou immatériels, propriété privée ou bien commun, que l'on peut vouloir conserver, vendre, échanger, valoriser ou maintenir pour les générations futures. Il est le reflet de la façon dont une société donnée se représente son propre passé et son avenir, à travers ce qu'elle estime vouloir transmettre¹.

L'Unesco en propose la définition suivante :

« Le patrimoine est l'héritage du passé dont nous profitons aujourd'hui et que nous transmettons aux générations à venir. Nos patrimoines culturel et naturel sont deux sources irremplaçables de vie et d'inspiration. » (UNESCO, 2008). Il inclut notamment les « œuvres qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de l'histoire, de l'art ou de la science » (monuments ou ensembles) ou du « point de vue esthétique, ethnologique ou anthropologique »². Cette définition distingue deux types de valeur³

1. une valeur d'héritage du passé dont nous profitons... (valeur d'usage), « sources irremplaçables de vie et d'inspiration »,
2. des valeurs à transmettre « aux générations futures », notion qui évoque une valeur du registre de la maintenabilité.

II. TYPOLOGIE DE PATRIMOINE BÂTI :

Dans le temps, le terme « patrimoine » a été requalifié par divers types (historique, urbain, naturel, immatériel....). Nous nous intéressons dans cette étude, au patrimoine, dans son acception spatiale, édifié par l'homme, dans l'espace. On distingue :

- Le Patrimoine historique
- Le Patrimoine bâti
- Le Patrimoine urbain
- Le Patrimoine urbain historique
- Le Patrimoine archéologique

III. Les valeurs associées au patrimoine :

III.1. Définition de valeur :

Les valeurs patrimoniales sont des outils d'évaluation patrimoniale afin d'attribuer un statut légal de protection, conservation et de gestion car « des problèmes peuvent survenir dans la production de patrimoine liés aux sens qu'on veut donner à ce dernier ». La notion de valeur de patrimoine est un concept nomade renfermant des définitions très variées. Dont la plus usuelle est comme suit "qualité estimée par un jugement"⁴.

-
1. Julie Deschepper, « Notion en débat. Le patrimoine » [archive], sur *Géo confluences*, 23 mars 2021.
 2. Article 1 de la convention UNESCO [archive] de 1972
 3. Dalmas, L., & Geronimi, V. (2015) *Transmettre un patrimoine: seuils et soutenabilité. Techniques Financières et Développement*, (1), 51-64.
 4. *Dictionnaire le nouveau petit robert, éditions le robert, 2014*

Cette notion désigne a posteriori un ensemble de caractéristiques ou qualités positives perçues dans des objets ou sites culturels par des individus ou groupes d'individus⁵.

III.2. Types de valeur :

Deux types de valeurs sont distingués, les valeurs traditionnelles et les valeurs nouvelles.

III.2.1. Les valeurs traditionnelles :

Sont des valeurs apparues avant la création de l'Unesco qui a intégré d'autres paramètres et valeurs pour la sélection du patrimoine contemporaine.

III.2.2. Les nouvelles valeurs :

Actuellement, des nouvelles formes de valeurs prennent place en complément avec les valeurs établies par Alois Riegl⁶ car « la ville d'aujourd'hui a changé de caractère et la politique de gestion actuelle implique l'association des deux notions, patrimoine et développement qui mènent à envisager l'intégration d'autres valeurs nouvelles».

IV. Historique du patrimoine bâti avant le colonialisme français :

Le pays algérien a vu beaucoup d'influences culturelles et architecturales différentes au cours des années. Dans les temps anciens, la position stratégique de l'Algérie signifiait que les grandes puissances militaires de l'époque feraient tout leur possible pour en prendre le contrôle. En conséquence, l'Algérie a vu l'invasion phénicienne, romaine, byzantine, arabe, turque et française, chacune laissant son influence distinctive sur le pays et ses maisons. À chaque conquête, de nouveaux bâtiments ont été construits et des changements ont été faits au gouvernement

Bien que toutes ces cultures anciennes n'aient pas une influence significative sur les maisons en Algérie aujourd'hui, il y en a quelques-unes qui ont des traits significatifs à ces passages. La plus notable est celle des invasions arabes qui a peut-être eu l'effet le plus durable et le plus étendu. Il y a cependant des signes d'autres cultures dans tout le pays

Jusqu'à la venue du colonialisme français, les villes algériennes étaient des villes médiévales d'une petite taille ou moyenne dans le meilleur des cas. Ses villes se présentent comme des groupements humains sur les côtes de la méditerranée, au-dessus des montagnes de la grande Kabylie et des Aurès, sur les plaines steppiques d'Ouest ou les hautes plateaux d'Est.

5. *Commission des biens culturels du Québec; la gestion par les valeurs : exploration d'un modèle, juin 2004, p1*

6. *Alois Riegl.*

IV.1. Le legs des ottomans :

Juger des apports ottomans dans l'architecture religieuse au Maghreb appelle une définition, même succincte, de ce que nous appelons le «type ottoman». L'aperçu que nous en donnons ne peut être qu'un cliché discutable, mais nous ne pensons pas trop manipuler les réalités en disant que les formes chères aux Ottomans sont inspirées directement des monuments byzantins à plans rayonnants, dont le prototype est Sainte Sophie de Constantinople. Ce merveilleux témoin de l'art religieux chrétien a été imité, adapté, repensé par d'excellents architectes à la solde des sultans, et en définitive, magnifié par le génial Sinan dans la Grande Mosquée d'Edirne.

Résumons les caractères essentiels de ces constructions : un plan carré ou barlong au centre duquel une grande coupole repose sur de gros piliers reliés par de grands arcs, flanqués de galeries couvertes de coupolettes assez plates : des demicoupoles d'angle confortant la grande coupole renforcée par des arcs-boutants, une cour bordée de galeries à coupolettes, des annexes telles que : madrasa, cuisines populaires, sùq, parfois un hôpital et de hauts minarets polygonaux ou cylindriques souvent à plusieurs étages, tous éléments qui peuvent varier mais qui donnent au paysage des silhouettes familières assez identiques.⁷ (Voir figure I.1)



Figure I.1 : L'Algérie à l'époque ottomane

Source : <https://babzman.com/lalgerie-a-lepoque-ottomane-inteoduction-par-b-babaci/>

IV.2. Les types d'habitat de l'époque précoloniale :

IV.2.1. L'habitat kabyle :

Maison élémentaire qui regroupait tous les membres de la famille ainsi que leurs animaux. Elle était construite entièrement de pierres et d'argile, tapissée parfois de paille et de

7. A. Devoulx, " Les édifices religieux de l'ancien Alger ", in *Revue Africaine*, 1862 à 1870, publié en volume en 1870.

terre qui servait d'isolation thermique. Avec toiture composée de tuiles, de roseaux secs, et de linteaux, en général du bois de chêne façonné manuellement. (Voir figure I.2)

On retrouve une poutre principale, des poutres moyennes sur lesquelles reposent le toit, et des poutres verticales qui soutiennent l'ensemble. Sous ce toit, une seule et grande pièce où chaque coin a son importance.



Figure I.2 :Habitats traditionnelle du kabyle

Source : <https://www.pinterest.fr/pin/702561610590664461/>

IV.2.2. Habitat du M'Zab :

Au M'Zab, on trouve deux types de maisons : celle qui est intégrée au tissu urbain des villes de la pentapole et celle de leurs palmeraies ou maison d'été.

Dans les deux cas, elles expriment avec force le vecteur culturel ibadite : pas d'ostentation nide surplus, le tout est utile, mesuré, voulu et concerté. Aussi répondent-elles au même schéma, bien que dans les palmeraies elles aient un aspect plus massif de forteresse et intègrent les palmiers dans la maison. La maison mozabite correspond au type de maison à patio souvent central, il n'est pas rare qu'il s'appuie contre l'un des quatre murs. Percée à l'extérieur seulement par la porte d'entrée, toujours composition en façade, sur les murs des chicanes tels des yeux, permettant l'exercice du droit de curiosité des femmes.

Le plan quadrangulaire présente de nombreuses variantes dues aux imbrications des maisons. Elles s'organisent autour du patio, entouré d'une galerie archée où s'ouvrent les pièces étroites et allongées, polyvalentes (chambres, rangement, cuisine-jour, toilettes) qui complètent l'occupation au sol. Le schéma se répétant à l'étage, sur la totalité ou une partie de la surface. Au-dessus, la terrasse peut encore recevoir une petite pièce archée ou fermée. La

terrasse (surface domestique au sens plein) est souvent morcelée (ce qui contribue à minimiser la fissuration), constituant plusieurs niveaux qui définissent des espaces spécifiques (espace sommeil, cuisine-soir, séchage, etc.). Un bon nombre de niches, étagères, « meubles » en fait, maçonnées avec les murs badigeonnés en blanc, rose, bleu, vert pâles, particularisent les espaces dégagés intérieurs des maisons. Du rez-de-chaussée à la terrasse, les différents espaces constituent des climats variés, utilisés selon le moment de la journée et de l'année. (Voir figure I.3 & I.4)

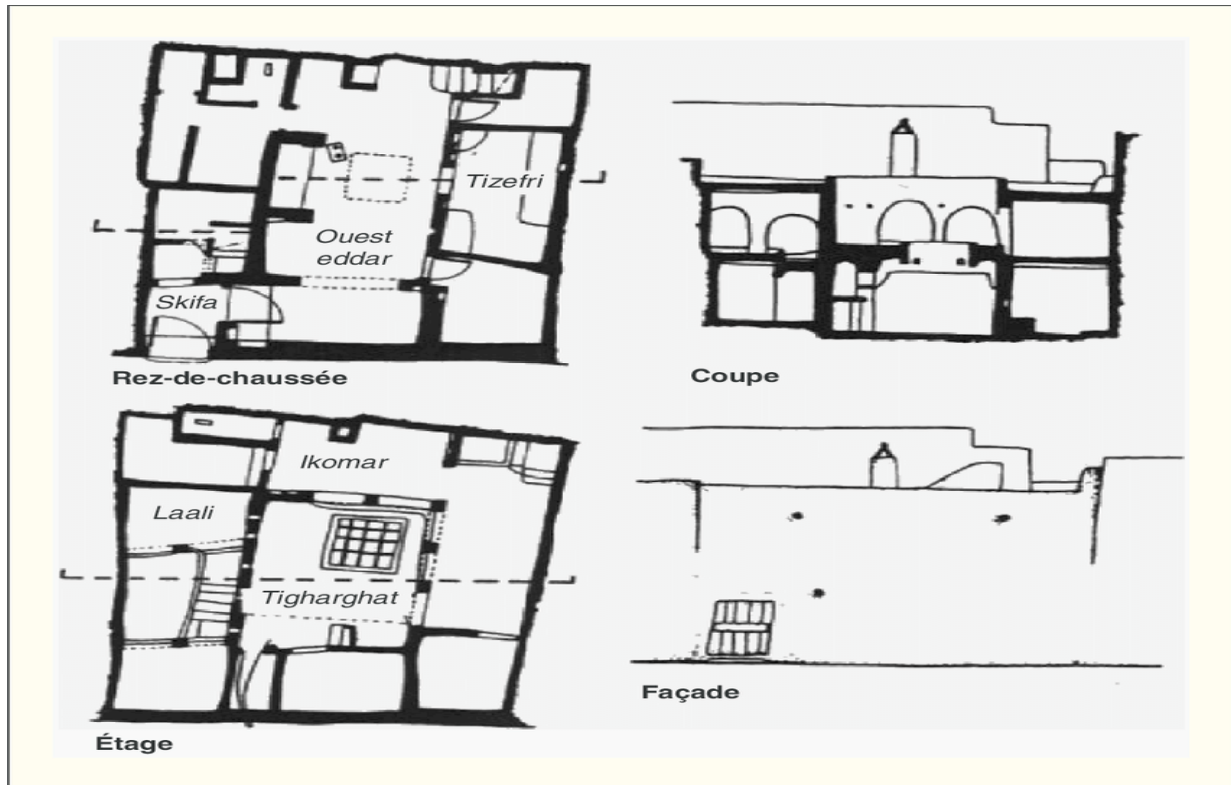


Figure I.3 : Maison à patio au Mزاب

Source : [https://www.researchgate.net/figure/Maison-a-patio-au-MZab-Rav-ereau-](https://www.researchgate.net/figure/Maison-a-patio-au-MZab-Rav-ereau-2003_fig2_291275013)

2003_fig2_291275013



Figure I.4 : Maison traditionnelle du Mزاب

Source : encyclopédie berbère/ LA MAISON MOZABITE

IV.2.3. L'habitat de la Casbah :

La construction domestique de la Casbah est représentative d'un habitat humain traditionnel représentatif de la culture musulmane profondément méditerranéenne. La typologie est stable entre le palais et la demeure du modeste artisan. La maison de la casbah apparaît groupée, mitoyenne, elle ne présente qu'une seule façade. On estime que ce mode de regroupement des habitations remonte à l'époque Ziride. La surface habitable est généralement comprise entre 30 m² et 60 m².

Les murs sont des ouvrages de maçonnerie, constitués par des briques de terre peu cuites et un mortier comprenant de la chaux et de la terre épaisse. Les planchers sont réalisés avec des rondins de bois selon une technique introduite par les Ottomans et les soubassements sont construits selon une technique de voûte en berceau. La couverture est plate, faite avec une épaisseur de terre importante jusqu'à 70 cm en terrasse, et le revêtement se fait au mortier composé de terre et d'adjuvants naturels, le tout recouvert de chaux.

Le système d'évacuation des eaux usées des maisons est un véritable réseau d'égouts construits à l'époque de la Régence d'Alger en brique sous la voirie suivant la pente du site. Les branchements se faisant avec des éléments de poterie qui s'emboîtent, depuis la colonisation le réseau a été modernisé.

La maison de la Casbah se décompose en plusieurs sous ensembles, la maison Alaoui, la maison à Chebk, la maison à Portique et les palais :

- La maison Alaoui est la seule dont le patio ne donne pas d'air et de lumière à l'habitation. Construite sur une petite parcelle, le rez-de-chaussée comprend des commerces ou des locaux et les étages comprennent pour chacun une pièce de grande dimension. Pour gagner de l'espace ce type d'habitat a recouru à des encorbellements.

- La maison à Chebk, est souvent une dépendance (douera) d'une maison plus grande et elle répond à des contraintes d'espace minimal. Le patio très étroit se situe à l'étage et est pavé de marbre, alors que les pièces sont pavées de carreaux en terre cuite. Les murs sont recouverts de carreaux de céramique et de chaux.
- La maison à portique est la typologie par excellence de la maison à patio, tournée vers l'intérieur. Dans les étages elle peut céder de la surface aux maisons voisines et possède au deuxième étage une belle pièce avec un kbou (un encorbellement gagné sur la rue dans l'axe de la pièce). Le patio et les fenêtres sont aussi ornés de carreaux de céramiques de couleur aux motifs géométriques ou floraux. (Voir figure I.5)



Figure I.5 : Maison de la Qasba

Source : <https://radioalgerie.dz/news/fr/article/20150115/26657.html>

IV.3. La maison traditionnelle algérienne :

Dans ses multiples influences arabes, berbères et mauresques fait partie de la typologie, elle se caractérise :

IV.3.1. Structuration urbaine et rurale :

- Hiérarchisation des voies.
- Hiérarchisation des espaces extérieurs publics.
- Marquage de la transition (intérieur/extérieur).

IV.3.2. Intégration a l'environnement :

- Intégration au site.
- Intégration au climat.
- Intégration sociale.

IV.3.3. Matériaux et techniques :

- Utilisation des matériaux locaux.
- Technologie appropriée et accessible.

V. Historique du patrimoine bâti à l'époque de colonialisme français :

Dès 1830⁸, l'Algérie est devenue une colonie française ; et pour que ce nouveau pouvoir s'installe, le génie militaire a superposé les villes coloniales sur le tissu existants, puis a projeté d'autres nouvelles villes selon la vision urbanistique romaine⁹ « urbanisme hygiénique ».

Les travaux de construction étaient en marche tout le long de l'occupation française, qui a duré jusqu'à 1962¹⁰. 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 maximum mais en même temps elle a beaucoup construit pour garantir les bonnes conditions d'invasion et son confort pendant sa présence dans ses terres.

V.1. Les styles de la construction coloniale :

De la période qui s'étend de 1830 à 1962, le colonisateur Français a adopté quatre grands styles de construction en Algérie, mais aussi un nombre d'autres styles qui n'avaient pas une large diffusion qu'on a préféré de ne pas les citer dans ce travail.

V.1.1. Style néo-classique (vainqueur) 1830 – 1900 :

Le style néoclassique apparue 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 classique¹¹, tout en y ajoutant des caractéristiques propres à plusieurs courants.

V.1.2. Style néo mauresque (protecteur) 1900 – 1950 :

La néo-mauresque se présente comme une construction composée se référant à deux occurrences

1- Le préfixe "Néo" : marque un renouveau dans le cadre d'un ordre ancien ou bien une réinterprétation d'un style passé,

D'où les expressions : néo-classique, néo-mauresque, néo-baroque,... qui veut dire préexistant qui intègre de nouvelles données.

2- La deuxième partie "Mauresque" : vient de l'adjectif maure qu'après les Romains, désignait ce qui appartenait à la Mauritanie ancienne (actuellement le Maghreb). Par la suite, au Moyen-âge, cette appellation va être donnée au peuple du Maghreb qui a conquis

8. Le début de l'invasion française en l'Algérie était le 05 juillet 1830

9. La vision urbanistique romaine est basée sur l'orthogonalité et la création d'un espace central de regroupement

10. L'indépendance de l'Algérie était officiellement déclarée le 05 juillet 1962

11. Le vocabulaire classique a des références gréco-romaines.

I 'Andalousie¹².

Suite à la visite de **Napoléon III**¹³ en Algérie en l'an **1865**, la destruction des tissus existants est arrêtée avec la conservation et la restauration des monuments
Cette politique protectrice et avec l'arrivé de **Jonnart**¹⁴ a donné naissance à
De style néo mauresque 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.

Ses principales caractéristiques sont :

- Les portes monumentales.
- Les arcs outrepassés, à lambrequin, en stalactite...
- La coupole.
- La boiserie des balcons, encorbellements,
- Des colonnes à fûts cylindriques ou cannelés en torsades.
- Les merlons et les pinacles.
- Décoration en carreaux de céramique, stucs, plâtre ; aux motifs très variés defleurs, et d'arabesques...
- L'utilisation de l'élément minaret dans les édifices publics. (Voir figure I.6)



Figure I.6 : Style néo-mauresque

Source : Article de Patrimoine néo-mauresque : Une partie intégrante de notre patrimoine

12. Dr Ali khoja Nadir HA MI 2020, *L'architecture coloniale partie 03*

13. Napoléon III (1808 - 1873), président de l'IIe République française (1848 - 1852), empereur des Français (1852 - 1870).

14. Charles Célestin Auguste JONNART (1857 - 1927), le gouverneur général de l'Algérie en 1900.

V.1.3.L'art nouveau 1914 :

C'est un style qui a renouvelé La construction occidentale de la fin de **19^{ème}** siècle en dénonçant le langage néoclassique. Ce mouvement artistique est inspiré de l'art d'Extrême-Orient¹⁵ et de la nature.

Mais dès son apparition, il a déclenché une polémique intense, ce qui a contribué et préparé l'arrivé du modernisme.

Ses principales caractéristiques sont :

- 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, lacéramique,...).
- L'introduction des nouvelles technologies.

V.1.4- Style moderne depuis 1920 - 1962 :

Ce mouvement de construction est apparu dans les années **30** et prit une dimension Internationale¹⁶.

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.
- Des volumes simples.
- La structure en béton armé.
- Les ouvertures en longueur.
- La réduction des surfaces bâties.
- La construction en hauteur.

VI. CONCLUSION :

Le patrimoine est un beau et très ancien mot, il est l'héritage légué par les générations qui nous ont précédées, et que nous devons transmettre « intact, voire augmenté 72 » aux générations futures, ce concept recouvrant, aujourd'hui, la totalité des biens du passé.

L'enquête exploratoire menée sur la conception du « patrimoine », auprès des différentes catégories socio-économiques, entre « non-spécialistes » et « spécialistes », nous a conduits à relever un « réductionnisme » de cette notion, chez les citoyens« non-informés ».

Par ailleurs, jusqu'à la deuxième moitié du XXe siècle, l'« espace » était le grand absent des études historiques, d'où la difficulté de découvrir des archives concernant les modes de

15. *L'ouverture du japon aux étrangers, en 1860*

16. *La charte d'Athènes 1933.*

production et de transformations de l'espace urbain à travers le temps. En outre, dans le temps, le terme « patrimoine » a été requalifié par divers adjectifs (historique, urbain, naturel,.....), le « patrimoine bâti », qui concerne directement le cadre de vie de tous et de chacun est l'objet de notre étude.

Aussi, étant vulnérable à se maintenir dans le temps, le patrimoine bâti nécessite des actions de prise en charge, concrètes et continues. Trois (03) contextes : institutionnel, réglementaire et financier sont nécessaires dans toute opération de prise en charge du patrimoine bâti. Nous allons insister sur l'importance du contexte règlementaire dans la prise en charge du patrimoine bâti.

CHAPITRE II :

Matériaux et techniques de construction du patrimoine Bâti coloniale

I. INTRODUCTION :

Pour mieux comprendre le bâti d'une période donnée, il faut connaître sa composition, et ses techniques constructives. Donc les matériaux de construction et le niveau de développement scientifique du 19^{ème} et début du 20^{ème} siècle rentrent directement dans notre terrain de recherche.

Ce chapitre entame la description des matériaux de construction et l'explication des systèmes constructifs utilisés depuis plus d'un siècle dans le monde entier avec la mention des spécificités locales.

Presque chaque matériau de construction est suivi d'une note qui mentionne sa disponibilité en Algérie. Ces informations sont extraites d'un ancien ouvrage écrit dans les débuts de la colonisation « La colonisation de l'Algérie, ses éléments » écrit par **Louis de BAUDICOUR**¹ en 1856.

II. Les matériaux de constructions :

II.1. La pierre :

La pierre naturelle, autrefois appelée pierre à bâtir, est un matériau de construction constitué de la roche d'où elle est extraite. Elle se distingue des produits manufacturés tels les blocs de béton ou les briques d'argile, qui sont appelés pierre artificielle.

Les pierres utilisées en construction doivent avoir une résistance mécanique suffisante, ainsi qu'une durabilité en rapport avec leur prix de mise en œuvre, celui-ci cumulant les coûts : d'extraction du matériau en carrière, d'acheminement du matériau (brut ou taillé) jusqu'au lieu de construction, de préparation du matériau (par exemple, taille des pierres en blocs parallélépipédiques), et de l'appareillage.

Les principales roches utilisées en construction sont :

- **Le granite** : qui est une pierre lourde, dure et très difficile à tailler, utilisées pour les travaux maritimes (jetées, phares,...) et le soubassement des édifices.
- **Le calcaire** : est apprécié pour la construction.
- **L'ardoise** : qui se divise en feuillets minces et résiste à l'action mécanique et chimique de l'atmosphère, luisante et solide, utilisée pour le dallage et les revêtements.
- **Le marbre** : utilisé dans son état brut comme moellon, taillé, ou bien poli pour servir à la décoration architecturale.
- **Les pierres dures et économiques** : comme les grès utilisés pour le pavage².

L'Algérie est riche en matériaux de construction durs de toutes que le marbre d'onix à Bensekrane et le trachyte de Skikda par exemple.

Les autochtones exploitent peu les carrières et n'utilisent que les pierres détachées pour la construction, à l'exemple des moellons et les cailloux des oueds.

1. Louis de BAUDICOUR (1815-1883).

2. https://fr.wikipedia.org/wiki/Pierre_naturelle.

II.2. La brique et la terre cuite:

La terre cuite est une pierre artificielle, de forme varié à dimensions inégales, originaire du Moyen-Orient et remonte à des milliers d'années.

C'est un produit à base d'argile (avec l'ajout du sable et des escarbilles), utilisé d'abord crue, puis avec le temps ce produit a passé par la cuisson pour améliorer sa résistance. Il y a une variété de produits qui se différencient les couleurs (selon les gisements), et les proportions qui reviennent aux choix des artisans.

La brique en terre cuite présente de nombreux avantages parmi lesquels nous pouvons citer :

- Une grande inertie thermique. Elle permet donc de réguler la température ambiante été comme hiver ;
- Une isolation thermique importante. La brique en terre cuite permet de lutter efficacement contre les ponts thermiques et limite l'usage de matériau isolant ;
- La durabilité dans le temps puisque la durée de vie de la brique en terre cuite est de 100 ans ;
- La résistance au feu. En effet, ce type de briques est ininflammable et incombustible
- La qualité de l'air intérieur. La brique en terre cuite ne dégage pas de COV ;
- La régulation de l'humidité. Ce matériau est hygrométrique ce qui permet notamment d'empêcher l'apparition de moisissures ;
- La facilité de pose ;
- L'esthétisme.

II.3. Les liants :

II.3.1. La chaux³ :

La chaux est obtenue par la calcination d'un calcaire. Sa composition principale est le carbonate de calcaire. Cuite à haute température (environ 800°), la roche calcaire se transforme en "chaux vive" qui deviendra "éteinte" par l'adjonction d'eau. Cette chaux dite "naturelle" mélangée à du sable et de l'eau pour former un mortier, durcira au contact du gaz carbonique contenu dans l'air ou au contact de l'eau et retournera lentement à son état initial. La chaux se divise en trois types :

- **Chaux grasse** : elle est produite par l'extinction à l'eau de calcaires purs cuit à 1100° C. C'est une pâte onctueuse et liante, durcissant à l'air.
- **Chaux maigre** : elle se produit par la cuisson de calcaires sableux impurs. Elle donne avec l'eau une pâte non liante.
- **Chaux hydraulique** : elle est produite par la cuisson de calcaires argileux. Elle donne avec l'eau une pâte moins liante que la chaux grasse, mais à l'avantage de durcir sous l'eau.

II. 3.2. La pouzzolane :

La pouzzolane est une roche naturelle qui est formée de projections basaltiques volcaniques. Elle révèle une couleur allant du noir au rouge en passant par le gris et dispose d'une structure alvéolaire. Ce matériau trouve son origine à Pouzzoles, d'où son nom, située près de Naples

3. <http://ecobati.com/fr/produits/enduits/chaux/historique-chaux/quest-ce-que-la-chaux>

en Italie. Durant la période romaine, ce matériau était employé pour réaliser un mortier de chaux à la pouzzolane.

Lorsqu'il est associé à des gravats de démolition ou du gravier, il sert à faire un coffrage embelli de stuc, de marbre ou encore de briques. Aujourd'hui encore, la pouzzolane est employée pour la fabrication de ciment à prise lente. Très fréquemment, elle est utilisée sous forme de pierre, par exemple, dans le cadre d'un assainissement non collectif⁴.

Les géologues ont découvert un nombre important des gites de pouzzolane juste après le lancement des explorations en Algérie, celui de Ghazaouet et de Béni saf par exemple.

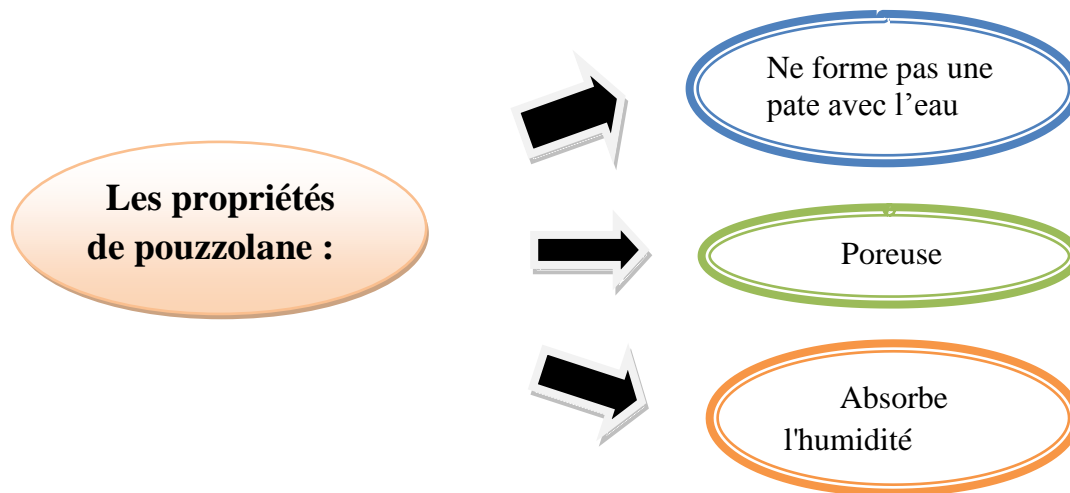


Figure II.1 : Les propriétés de pouzzolane

Source : Auteurs du mémoire

II.3.3. Le ciment⁵ :

Le ciment est un liant hydraulique, c'est-à-dire que mélangé à l'eau il forme une pâte fait prise et durcit (propriétés hydrauliques). Il est utilisé sous forme de poudre pour confectionner du béton ou du mortier.

Les ciments courants sont élaborés à partir d'un mélange d'environ 80% de calcaire et 20% d'argile, mélange qui est progressivement chauffé à une température voisine de 1450°C, puis brusquement refroidi. Au cours de ces opérations, s'enchaînent plusieurs réactions chimiques. Il en résulte le clinker qui, mélangé avec du gypse et éventuellement avec d'autres produits, puis finement broyé, donne le ciment.

On trouve qu'ils y'a des types de ciments qui se distinguent selon leurs cuisson :

4. <https://jardinage.lemonde.fr/dossier-671-savoir-pouzzolane-pierre-volcanique-utilisation-jardin.html>

5. <https://www.toutsurlebeton.fr/le-ba-ba-du-beton/le-ciment-composition-et-fabrication/>

- **Ciment prompt** : également appelé ciment prompt naturel (symbolisé par les lettres CNP) ou ciment romain, est un ciment multi-usage. La composition particulière du ciment prompt naturel lui confère un temps de début de prise très court, suivi d'un durcissement immédiat. Ces propriétés de rapidité sont utilisées dans des applications telles que les scellements, les réparations, l'étanchéité, le colmatage de voies d'eau, ...
- **Ciment portland** : C'est ciment à prise lente. Il est nouveau comme produit de construction, utilisé dans différentes situations.

II.3.4. Le plâtre⁶ :

Le plâtre désigne principalement un matériau de construction à propriétés isolantes ou ignifuges, fabriqué industriellement à partir de la matière première rocheuse qu'est le gypse. Le terme désigne, dans la pratique, soit la poudre ou matière poudreuse industrielle de départ (le plâtre sec à aviver), soit la pâte constituée d'un mélange de poudre et d'eau à employer (le plâtre prêt), soit le matériau compact, par exemple sous forme de plaques.

Au contacte d'eau le plâtre fait prise et durcit très vite. Il faut éviter de l'utiliser dans les endroits humides puisqu'il reste toujours soluble à l'eau.

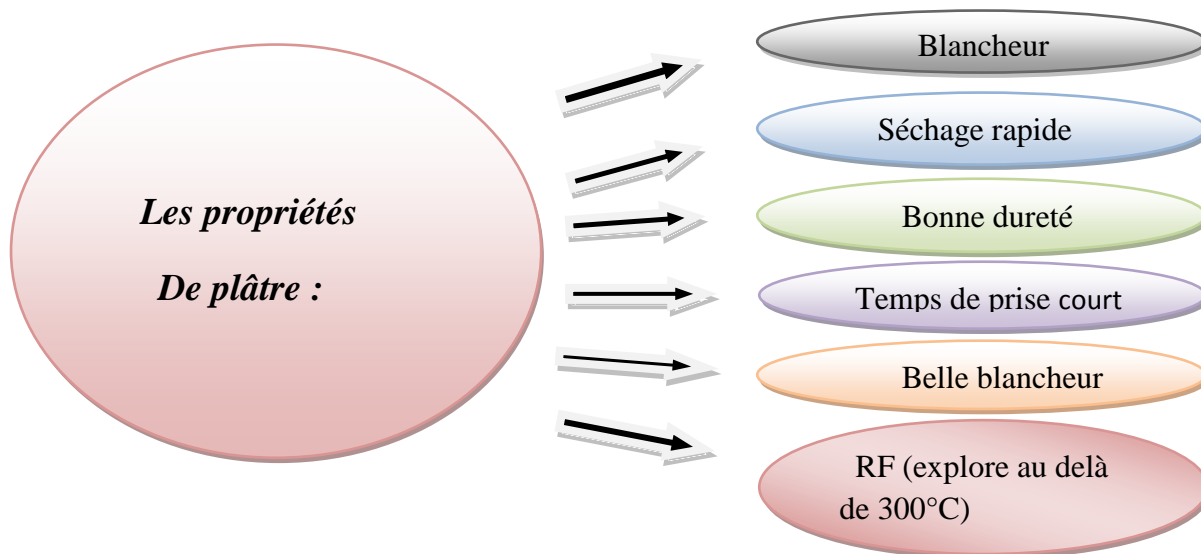


Figure II.2 : les propriétés de plâtre

Source : Auteurs du mémoire

II.3.5. Les produits noirs :

Matériaux riches en carbone et en hydrogène (mélanges d'hydrocarbures lourds), naturels ou obtenus en général par distillation de matières organiques. Généralement artificiels. Ils constituent des matières de base pour réaliser divers produits commerciaux de plus en plus

6. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%A2tre>

intéressants dans la construction, particulièrement dans le domaine de l'étanchéité. Ils sont aussi désignés par des matières bitumeuses.

- **Le bitume naturel :** Le bitume naturel est issu de la polymérisation du pétrole au contact d'argiles. Un bitume naturel contient entre 50 et 60 % de bitume pur.
Produit bitumineux : produit qui contient du bitume.
Produit bitumeux : produit fabriqué avec du bitume.
- **L'asphalte :** L'asphalte est une roche poreuse argilo-calcaire contenant 6 à 25 % de bitume pur. Il existe aussi des calcaires asphaltés et des schistes bitumineux contenant 8 à 10 % de bitume pur⁷.

II.4. Le bois :

Une construction en bois est une construction réalisée en bois de construction (massif ou non, dans la construction neuve ou dans certaines réhabilitation), un matériau souvent promu pour sa résistance au feu et pour sa faible empreinte carbone (surtout si la construction est durable et que les bois utilisés proviennent d'essences locales issues de forêt locales gérées de manière soutenable).

Au sens large il peut s'agir d'éléments d'infrastructures (pont, jetée par exemple), de cabanes, maisons ou immeubles, de navires⁸, etc. L'ossature-bois est le principe constructif actuellement le plus répandu. Une tour de 84,5 mètres (en construction en Norvège en 2018 devrait être le plus haut bâtiment construit en bois dans le monde [la tour Houhou à Vienne sera haute de 84 m, mais sans être entièrement en bois (76% de bois)]⁹

Presque toutes les constructions du début de la colonisation en Algérie étaient en bois de sapin.

La France, au 19^{ème} siècle, décide d'exploiter les forêts de l'Algérie comme celles de cèdres de Batna car ses réserves en France commencent à devenir insuffisantes.

II.5. Les métaux :

II.5.1. Le cuivre :

Le cuivre a gagné une place respectée dans les domaines connexes de l'architecture, de la construction de bâtiments et du design d'intérieur. Des cathédrales aux châteaux et des maisons aux bureaux, le cuivre est utilisé pour divers éléments de construction, notamment les toits, les solins, les gouttières, les descentes pluviales, les dômes, les flèches, les voûtes, les revêtements muraux et les joints de dilatation.

7. <https://www.etudier.com/dissertations/Produit-Noir/47372016.html>

8. Guibal F & Pomey P (1998) *L'utilisation du matériau-bois dans la construction navale antique: analyse anatomique et dendrochronologique. Méditerranée antique. Pêche, navigation, commerce. Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, 120^e, Aix-en-Provence 1995, 121^e, Nice 1996, 159-175.*

9. https://fr.wikipedia.org/wiki/Construction_en_bois.

L'histoire du cuivre dans la construction peut être liée à sa durabilité, sa résistance à la corrosion, son aspect prestigieux et sa capacité à former des formes complexes. Pendant des siècles, les artisans et les concepteurs ont utilisé ces attributs pour construire des systèmes de construction esthétiques et durables.

En le trouve comme même sous ses deux formes : naturelle et alliage.

- **Cuivre naturelle** : C'est un produit naturel, d'origine minière. Utilisé pour remplacer le fer dans les constructions maritimes.
- **Le bronze** : C'est un alliage du cuivre et de l'étain. Il est plus dur que le cuivre. Utilisé pour les statues, les clochers, les robinets, et les poignées de porte.
- **Le laiton** : C'est un alliage du cuivre et de zinc, il est ductile et malléable à froid. Utilisé en horlogerie et en plomberie¹⁰.

II.5.2. Le plomb :

Le métal a une couleur blanche bleuâtre utilisé pour les couvertures de bâtiments et sert comme soudure des autres métaux.

II.5.3. Le fer :

Le fer était employé pour le renforcement des structures en bois ou en pierre depuis longtemps, mais dès la révolution industrielle son utilisation est élargie pour englober les éléments décoratifs qui avaient une finition remarquable.

Le développement des techniques au 19^{ème} siècle a permis l'apparition de la sidérurgie et enfin ce métal est devenu un matériau de construction par excellence. Les différents procédés de fabrication nous ont donné trois produits qui sont :

- **La fonte** : C'est le produit des hauts fourneaux, mouillable, dure et cassante. Utilisé pour les colonnes ou les éléments décoratifs.
- **Le fer** : Il résulte de la décarburation de la fonte, ce qui le rend malléable, plus résistant, et solide. Utilisé pour les poutres et les charpentes.
- **L'acier** : Il est obtenu par affinage de la fonte, peu utilisé avant 1889.

Vers la deuxième moitié de 19^{ème} siècle la standardisation¹¹ des éléments de construction commence pour normaliser le marché et répondre à la demande augmentée, vu que ce métal était adopté par les nouveaux styles d'architecture.

Ce matériau était utilisé seul ou en technique mixte. Il a permis les grandes portées avec des structures plus légères et plus hautes

Ces innovations étaient célèbres lors de l'exposition universelle de 1889 à Paris.

II.5.4. Le zinc :

Un métal très malléable, d'une couleur blanche bleuâtre, La région de Constantine et d'Annaba est riche en gisements de fer facile à l'extraction. Utilisé sous deux formes :

10. <https://www.hisour.com/fr/copper-advantages-in-architecture-27924/>

11. En 1836, par l'ingénieur Camille Polonceau

- **Le zinc laminé** : L'humidité ne l'altère pas puisque une couche supérieure d'oxyde de zinc se forme automatiquement pour la protection. Utilisé pour recouvrir les toitures et les terrasses.
- **Le fer galvanisé** : C'est le produit du traitement électrique des deux métaux, pour que les molécules de zinc recouvrent la surface du fer. Le résultat est de protéger de la rouille avec une bonne longévité.

II.6. Le verre :

Le verre est le produit de la cuisson de la silice, qui est le premier constituant du sable. La gamme du verre utilisé dans la construction avec des dimensions, des couleurs et des formes variés, se présente sous forme de vitre, du vitrail, de dalle, de tuile, et du pavé. Le Sahara algérien est une source inépuisable du sable. L'extraction du sable algérien est facile, ce qui a réduit les frais et a encouragé la fabrication.

II.7. La peinture :

C'est un matériau utilisé pour la protection des autres matériaux de construction, et pour ses effets décoratifs.

« La peinture est un enduit que l'on pose à l'état liquide. La partie liquide s'évapore et il ne reste que la substance solide tenue en suspension, qui forme une croûte plus ou moins adhérente à la surface qu'elle doit protéger. »¹²

Il y avait quatre types de peinture :

- **Au lait de chaux** : C'est le mélange de la chaux aérienne à l'eau. Il doit être épais pour que deux couches soient suffisantes.
- **En détrempe** : Une colle soluble dans l'eau ou bien de la gélatine. Un enduit à l'intérieur, dans les endroits secs.
- **A l'huile** : Des huiles siccatives comme l'huile d'œillette, de noix et de lin. Elle doit être épaisse par l'application de plusieurs couches.
- **A Goudron** : Le goudron doit être appliqué chaud sur les surfaces. Il sert pour l'étanchéité et la protection des bois.

Concernant les teintes des peintures, les pigments de couleurs bien broyés sont délayés dans les liquides avec des mesures précises afin d'avoir les résultats voulus.

En générale, ces pigments de couleur sont des mélanges minéralogiques qui contiennent des proportions variés des oxydes de métaux lourds, ce qui est néfaste à la santé humaine, à l'exemple de l'oxyde du plomb.

L'enduit utilisé en Algérie, avant la période coloniale, était un badigeon à la chaux.

III. TECHNIQUES DE CONSTRUCTION DU PATRIMOINE BATI :

Le choix des techniques dépend des matériaux de construction utilisés et de la date de la réalisation puisque le domaine était en évolution continue.

12. DEBAUVE Alphonse, « Procédés et matériaux de construction », 1886, Source : gallica.bnf.fr, P 671.

III.1.L'infrastructure :

L'infrastructure est composée essentiellement des fondations d'un ouvrage ainsi que d'éventuels niveaux enterrés. Elle assure néanmoins le transit des efforts venant de la partie aérienne du projet (superstructure) vers les éléments de fondations notamment grâce à des poutres et des poteaux (éléments de structure de la superstructure).¹³

III.1.1.Les rigoles en maçonnerie :

Ce sont des murs épais en moellons ou bien en pierres taillées construits à l'aide d'un mortier.

III.1.2.Les murs banchés :

On est toujours dans le même principe des murs, mais dans ce cas le matériau utilisé est le béton qui se compose d'éléments solides sous forme des moellons ou des pierres et d'un liquide qui représente le liant.

Il y avait deux types de bétons utilisés dans les infrastructures :

- **Béton de ciment** : La colle est pâte à base de ciment ordinaire. Il peut être employé dans différentes conditions.
- **Béton d'asphaltes** : La colle est un mastic d'asphalte et du bitume employer sur chantier. Utilisé dans les endroits humides, et la région immergée d'eau ou maritime.

L'utilisation des coffrages s'imposent puisque les banches gardent la forme voulue de ce mélange avant son durcissement.

III.1.3. Les fondations en béton armé:

Elles résultent du coulage du béton sur des armatures en acier, qui sont posées dans des fouilles isolées ou en tranchés.

III.2.La superstructure :

III.2.1.Le système des murs porteurs :

Ce sont des murs épais en maçonnerie qui fonctionnent en transmettant les charges (la charge d'exploitations et le poids propre) aux fondations.

Ils sont construits en maçonnerie (pierre, brique) sous différents appareils et consolidé par un choix varié d'éléments, des chaînes d'angles, des chaînes verticales, des arcs de décharges, des éléments rectilignes (bois, métal) de contreventement et des tirants. (Voir figure II.3)

13. https://fr.wikipedia.org/wiki/Infrastructure#En_g%C3%A9nie_civil

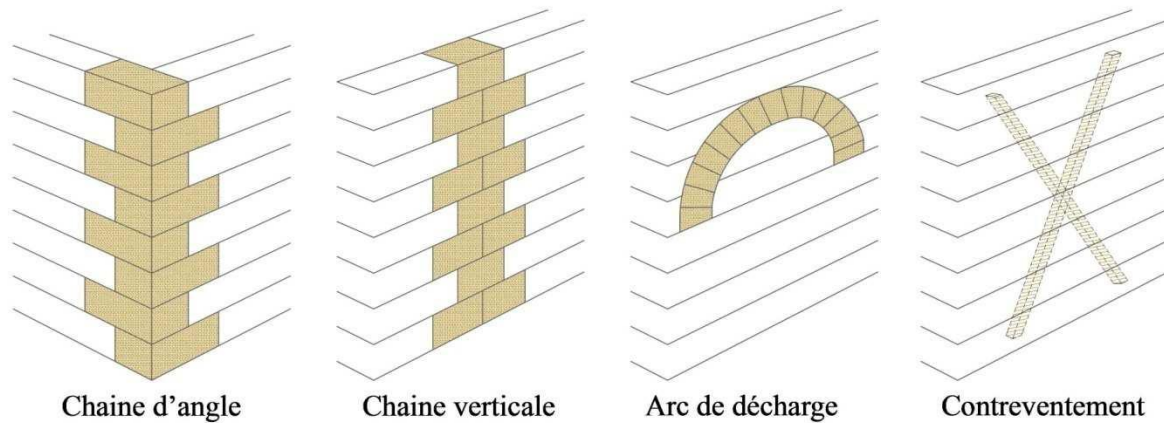


Figure II.3 : Les systèmes de consolidation des murs en maçonnerie.

Source : <https://www.cmimarseille.org/sites/def/files/newsite/library/files/fr/PATHOLOGIES>

III.2.2.Système poteaux-poutres :

Ce système est basé sur la transmission des charges au niveau des appuis. Il est composé des éléments qui ont prouvé leur résistance aux différentes formes d'effort pour former une ossature légère et plus pratique.

- **Ossatures métallique :** Les éléments porteurs en profilé métallique en forme varié : IPN, IPE, HEA, HEB, HEM.
- **Ossatures en béton armé :** La fabrication des éléments nécessite le coffrage et un temps pour le durcissement, ce qui a contribué à l'apparition de la préfabrication.

III.3.Les toitures et les enveloppes :

III.3.1.Les planchers :

Est un ouvrage de charpente de menuiserie ou de maçonnerie, tout ou partie en bois¹⁴, formant une plate-forme horizontale au rez-de-chaussée ou une séparation entre les étages d'une construction.¹⁵

III.3.1.1.Les planchers en vouïtain :

Si l'intérêt du Plancher à vouïtains 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 vouïtain fait apparaître le plafond plus haut que ne le ferait une autre structure. (Voir figure II.4)

La réalisation "en neuf" d'un plancher à vouïtains fait appel à des techniques assez simples, alors que la restauration d'un vieux plancher est plus délicate selon les désordres observés.

14. « ISO 5323:2019(fr). Planchers en bois et parquets (vocabulaire) » [archive], sur iso.org

15. https://fr.wikipedia.org/wiki/Plancher#cite_note-ISO5323-1

Malgré tout, l'intervention réparatrice et la sauvegarde des planchers anciens est presque toujours possible.¹⁶

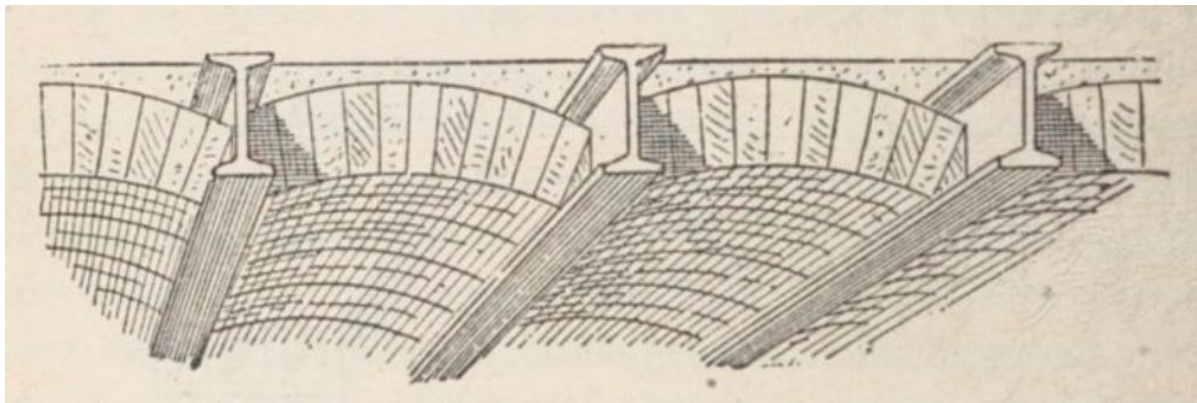


Figure II.4 : Dessin du principe de construction en voûtains
Source : Jacques Danguy Constructions rurales Figure 100

III.3.1.2. Les dalles en béton armé :

Une dalle est une plaque horizontale en béton d'une surface pouvant être très importante. On l'appelle aussi plancher béton.¹⁷

Ce sont des corps en béton armé, elles peuvent être fabriqués sur chantier ou préfabriqués :

- **Pleine** : C'est une dalle mince, constituée uniquement du béton armé. (Voir figure II.5)

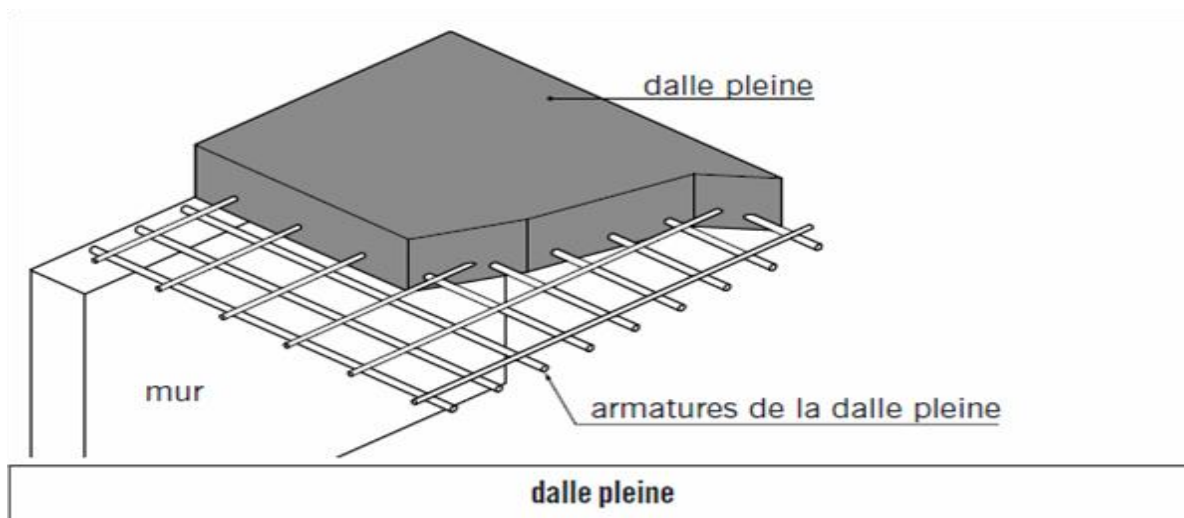


Figure II.5 : Une dalle pleine en béton armé

Source : http://coursexosup.blogspot.com/2015/04/les-planchers-et-lesterrasses-les_13.html

16. <http://rissetto.blogspot.com/2007/04/plancher-voûtains.html>

17. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Dalle_\(architecture\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dalle_(architecture))

- **Corps creux :** Le corps creux (brique, hourdis) représente le coffrage perdu de la dalle et améliore son isolation. (Voir figure II.6)

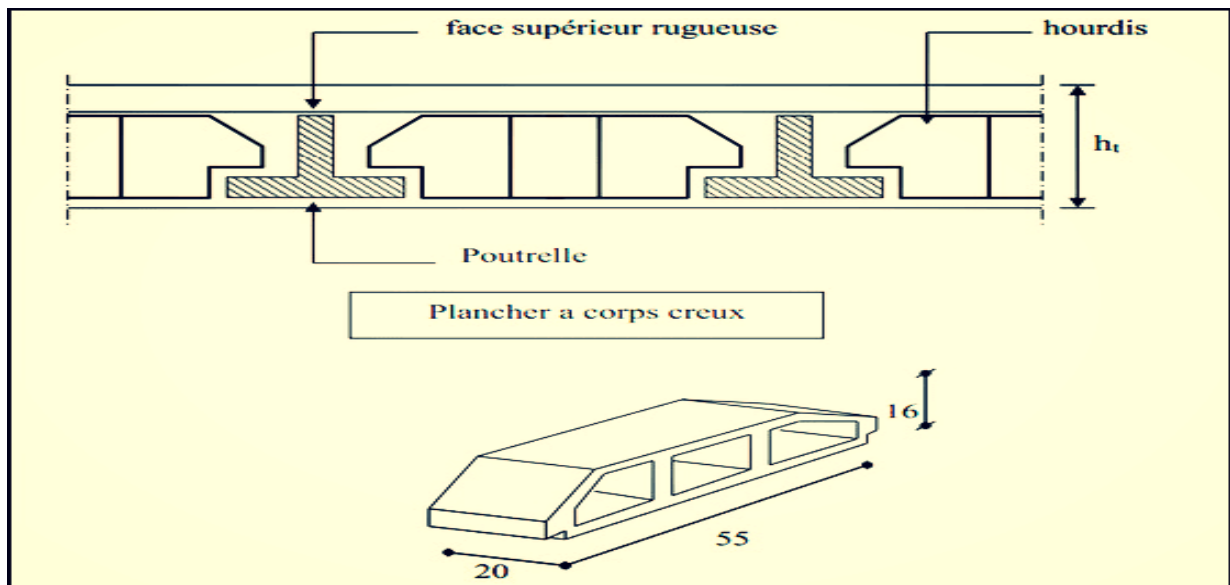


Figure II.6 : Plancher à corps creux

Source : <https://www.geniecivilstore.com/2018/01/etude-des-planchers-corps-creux.html>

III.3.2. La charpente :

Une charpente est un assemblage d'éléments en bois, métal ou béton¹⁸, servant à soutenir ou couvrir des constructions. C'est une ossature porteuse ponctuelle, par opposition à la structure linéaire que constitue un mur continu.

On désigne souvent par charpente l'ossature de poteaux et poutres qui reprennent le poids de la couverture ainsi que les charges verticales (c'est-à-dire les forces verticales s'exerçant sur la charpente) telles que les surcharges climatiques (neige).¹⁹

Et dans la période coloniale il existe Charpente traditionnelle à fermes en bois local (voir figure II.7), de géométrie parfois complexe. Couverture en tuiles de terre cuite rouge ou en ardoises selon les territoires et le type de bâtiment. Emploi plus fréquent des lucarnes et châssis à tabatière.

18. « Définitions : charpente » [archive], sur larousse.fr

19. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Charpente>

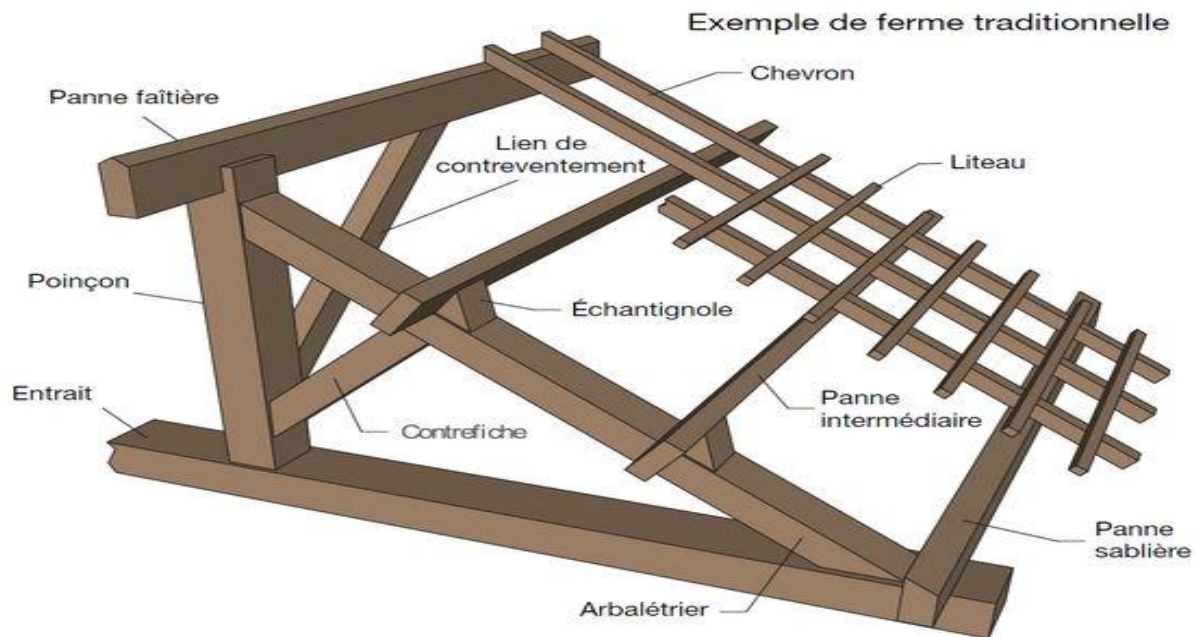


Figure II.7 : La charpente traditionnelle en bois

Source : <http://www.idciel.fr/amenagement-de-combles-2/charpente-traditionnelle-en-bois/>

IV. CONCLUSION :

La plupart des matériaux qui composent le bâti du 19^{ème} siècle et du début 20^{ème} siècle ont des origines naturelles avec la présence de la touche humaine dans les réalisations.

Mais l'industrialisation, la notion du gain et l'optimisation du temps a changé le processus de la construction. Donc cette période mémorise des moments charnières du développement de l'humanité.

« Car le patrimoine, ..., c'est le fil de l'histoire qu'il faut continuer à tisser. »²⁰

La composition riche de l'ancien bâti le rend un trésor qui mérite la conservation.

20. Anne-Marie CIVILISE, « Patrimoine et développement durable », actes des conférences éditions confluences, renaissance des cités d'Europe, novembre 2012, P 13.

CHAPITRE III :

Cas d'étude :

*Présentation, diagnostic et
alternatives d'entretien
del'ancienne mairie deBéni
Saf*

Partie I : Présentation de la ville de béni saf :

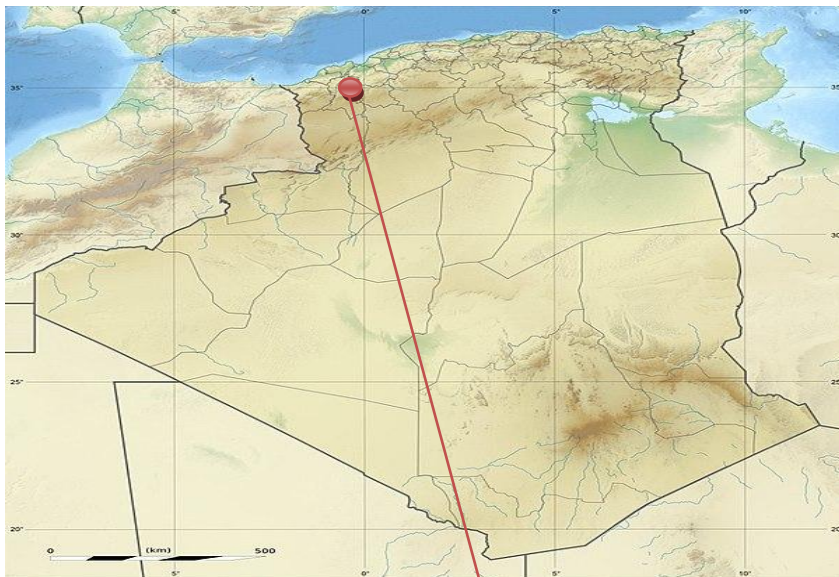
I. Introduction :

Béni Saf est le nom d'une commune algérienne et de la ville côtière qui en est le chef-lieu, dans la wilaya d'Ain Temouchent. C'est aussi le nom d'une daïra (équivalent d'un canton). La ville doit principalement son existence au minerai de fer que l'on trouve depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours. Mais c'est la pêche qui est la principale ressource de la ville.¹

La ville de Béni Saf est un bon exemple dans notre sujet de recherche. C'est un carrefour reliant plusieurs agglomération importantes qui présente une touche typiquement coloniale par la présence des plusieurs vestige et édifices coloniaux.

II. Approche géographique :

II.1.Situation :



BENI SAF



Carte III.1 : Situation de BENI SAF

Source : https://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=File:Dz_-_Beni_Saf_

1. https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9ni_Saf

Administrativement, la ville de Beni Saf s'inscrit dans la wilaya d'Ain Temouchent (voir carte III.1), Elle est en même temps chef-lieu de commune et chef-lieu de Daïra. Elle occupe une superficie de 61,30 km², exception faite de sa partie orientale, ses limites administratives correspondent au découpage physique du relief, celle-ci est matérialisée par :

- La Mer Méditerranée au Nord.
- Les Monts de SebaaChioukh au sud
- L'Oued Tafna à l'Ouest.
- L'Axe international Est-Ouest reliant Oran au Maroc et Matérialisé par RN n°35, constitue avec la RN n°22 (Axe Sud reliant Bechar et Tlemcen à Béni Saf) une intersection au sud de commune.
- - 65 Km de Tlemcen
- - 75 Km de Maghnia.
- - 30 Km d'Ain Temouchent
- - 100 Km d'Oran.

II.2.Situation climatologique :

La ville de Béni Saf a un climat méditerranéen, caractérisé par un été chaud et un hiver tempéré. Le régime climatique se caractérise par des vents qui n'apportent généralement que peu d'humidité (vents de direction Nord - Ouest, Sud - Est), lors de leur passage sur les reliefs Marocains et Espagnols, ces vents perdent une grande partie de leur humidité Par ailleurs, les reliefs méridionaux ont une influence favorable en entravant l'arrivée des vents continentaux secs et chauds du Sud (Sirocco). La pluviométrie demeure très irrégulière et varie entre 200 à 500 mm/an. La faiblesse et l'irrégularité des précipitations influent directement sur le milieu physique et l'activité économique basée essentiellement sur l'agriculture².

III. Approche historique :

III.1. Evolution historique :

L'histoire contemporaine de la ville de Béni Saf remonte à 1850 avec la découverte et l'exploitation du minerai de fer. Le noyau initial occupait le fond du ravin de Sidi Boucif. Par ailleurs Béni Saf doit son Développement et son extension à la découverte du minerai de fer.

- **1876 :** Installation de la société (SOMMAM EL TAFNA), début des opérations minières à ciel ouvert à ghar el baroud et dar Errih et la création du village au niveau de sidi boucif.
- **1874-1900 :** - Création de la ville par la construction du port en 1880 et l'exploitation du minerai de fer par la compagnie MOKTA EL HADID.
 - La réalisation de la voie de chemin de fer de Béni Saf-Tlemcen.
 - Développement du port de pêche et de commerce³.(Voir figure III.1)

2. <http://horizon.beni.saf.free.fr/histoire/index.html>

3. <http://horizon.beni.saf.free.fr/histoire/index.html>

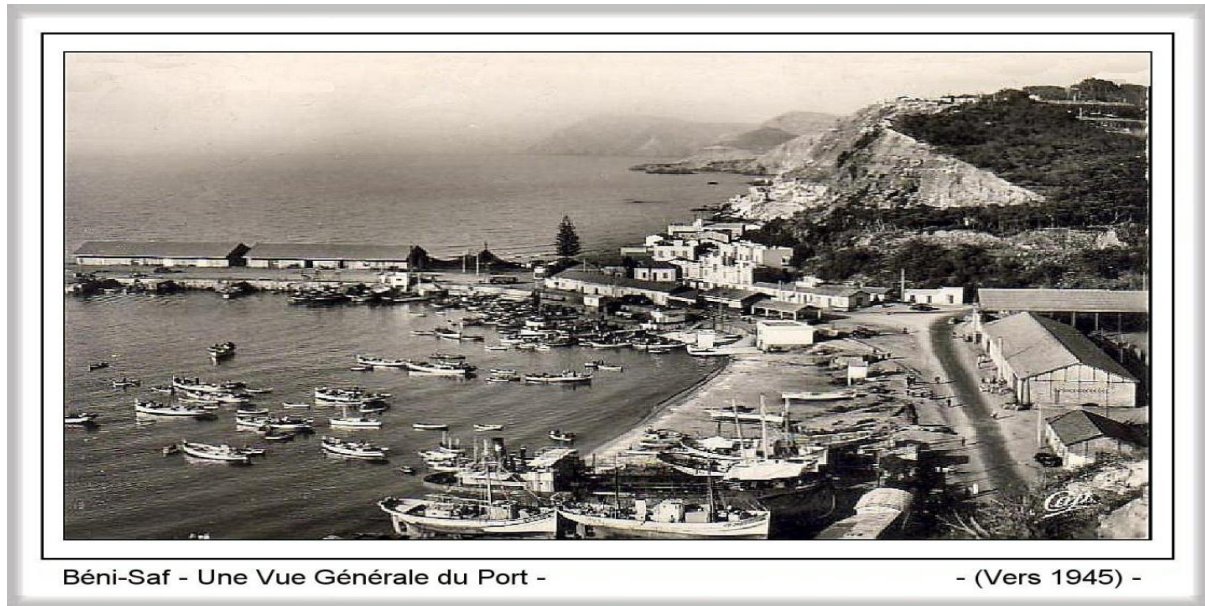


Figure III.1 : Vue générale du port

Source : <https://www.geneanet.org/cartes-postales/view/5942673#0>

III.2. Une urbanisation sélective :

1) Une cité urbaine qui englobe habitat et équipement réservée pour les européens au niveau de Sidi Boucif.

2) Une cité de recasement au niveau du plateau de Boukourdan pour la masse ouvrière.

- **1900-1930 :** Urbanisation accélérée, l'espace urbain initialement choisi au niveau de Sidi Boucif était arrivé à sa saturation or les nouvelles populations européennes se sont donc installées sur la rive droite de oued el Ançor ainsi qu'au niveau de la zone du port.

- **1930-1962 :**

- Création du centre ville par la création de certains équipements économiques (marché Couvert siège de poste...)

- Abondant de la ligne de chemin de fer Béni Saf-Tlemcen
- Développement du réseau routier

- **1962-1974 :** Ralentissement de l'urbanisation qui est du à la disponibilité de logements après le départ des européens ainsi qu'au faible taux de croissance enregistré durant cette période.

- **1974-1966 :** La ville de Béni Saf connaît nouveau rebondissement par le développement des infrastructures telles que :

- L'implantation de la zone industrielle.
- Développement des carrières de pouzzolane.
- Création d'une zone d'activité.
- Création de la voie de chemin de fer Béni Saf-Ain Temouchent.
- Création de la route Béni Saf-Sidi Bel Abbés-Ain Temouchent.
- 02 lignes électriques haute tension alimentent la zone industrielle.

- Gaz naturel⁴.

IV. Béni Saf : un patrimoine architectural menacé :

La ville de Béni Saf est ornée d'un nombre important de constructions anciennes d'une valeur architecturale inestimable. Actuellement ce patrimoine est menacé de ruine en raison de plusieurs paramètres :

IV.1. L'urbanisation :

Une urbanisation rapide et des aménagements mal planifiés ou non appropriés peuvent constituer des menaces pour les villes patrimoniales ces villes risquent en effet de perdre les caractéristique qui en font des endroits uniques au monde. A titre d'exemple le sol algérien a connu depuis l'indépendance une grande urbanisation consommatrice d'espace, et dont on déplore souvent l'absence d'urbanisme.

IV.2. Les dégradations et les destructions :

La liste des monuments en danger s'allonge, il est impossible faute de :

- Le climat est le principal destructeur des monuments avec l'homme qui met en péril des monuments tout d'abord par ses guerres et ensuite par son ignorance⁵.
- des opérations de rénovation irresponsables qui maltraite ces œuvres. Les catastrophes naturelles (tel que séisme....) et la pollution atmosphérique sont aussi des agents destructeurs⁶.

IV.3. L'effet démographique :

Sous l'effet démographique, la ville est subie une croissance foudroyante accompagnée d'une dégradation progressive de sa spécificité.

IV.4. La spéculation foncière :

Pour donner au foncier sa véritable dimension, il est primordial de veiller à la coordination des actions par la préservation et la sauvegarde du patrimoine urbanistique car la spéculation foncière met en péril le patrimoine en particulier ; la rareté et le prix des terrains dans les centres anciens font d'eux des entités propices pour la spéculation immobilière⁷.

V. Les types d'interventions conservatrices:

Afin d'assurer la protection du patrimoine bâti, différents types d'intervention regroupant aussi bien les pratiques anciennes que récentes, dans le but d'éviter toute confusion, il importe d'explorer les définitions et les terminologies correspondantes à chaque catégorie :

4. <http://horizon.beni.saf.free.fr/histoire/index.html>

5. Dreyfus C. Et Pigeat J. P., *Les Maladies De L'environnement : La France En Saccage*, Edition E.P, Paris, 1971, P42.

6. BOUANANE KENTOUCHE Nassira, *Le patrimoine et sa place dans les politiques urbaines algériennes, mémoire de magister, université de Constantine, 2008, p23,*

7. Bouanane kentouche Nassira, *op cit p24*

V.1. La réhabilitation :

C'est une pratique urbaine architecturale et patrimoniale récente apparue suite aux grandes mouvements de destructions massives de l'après-guerre, opérés sur les centres urbains.

A. Bourdin(1988) ⁸ note que la réhabilitation tente de restructurer l'ensemble du bâtiment pour en mettre une utilisation différente .en s'attachant au gros œuvre afin de le sauver ou conforter son état général, en privilégiant le second œuvre pour améliorer l'habitabilité.

V.2. La reconversion :

C'est le changement de fonction d'un bâtiment pour éviter sa désaffectation. La reconversion vise à conformer ce bâtiment à des usages qui se sont modifiés ou à des occupants qui ont changé. La reconversion donc, fait évoluer le bâtiment vers des destins variés. Au sujet de ces réutilisations "ancestrales" pratiquées et au potentiel architectural démontré, Auguste Perret disait que « la destination et la fonction des édifices sont les conditions passagères de l'architecture ».

V.3. L'amélioration :

C'est la réparation technique et l'installation des éléments de confort nécessaires à l'usage actuel d'un bâtiment. Pour un quartier ou une cité d'habitat, l'amélioration urbaine signifie aussi bien, son équipement en réseaux de viabilité (assainissement des eaux usées, drainage des eaux pluviales, alimentation en eau potable, voirie, éclairage public...), que sa dotation en mobilier urbain nécessaire.

V.4. La restauration :

C'est la sauvegarde ou la réfection de tout ou partie, d'édifices architecturaux ou d'ensembles monumentaux, de quartiers ou centres urbains entiers, légués par l'histoire et endommagés par le temps et par l'homme, en vertu de leur valeur patrimoniale, esthétique ou artistique, au sens culturel du terme.

V.5. La conservation :

Selon L. Bénévole : Conserver un centre historique signifie avant tout, protéger ou reconstruire un rapport stable entre population et cadre physique qui est sa caractéristique primaire.

Le document de Nora sur l'authenticité 1994⁹ désignait la conservation comme englobant toutes les opérations qui visent à comprendre une œuvre connaître son histoire et sa signification, à assurer sa sauvegarde matérielle et éventuellement sa restauration et sa mise en valeur.

8. Dalila Cherdouane, *Thèse De Magister; La Réhabilitation Des Grands Ensembles: Entre Modèle Théorique Et Stratégie D'intervention En Algérie, Cas De La Ville D'oran, Usto, 2007.*

9. *Document De Nora Su L'authenticité, Icomos, 1994, Annexe II.*

Partie II : Le cas d'étude (l'ancienne mairie de Béni Saf) :

I. Présentation de l'ancienne mairie de Béni Saf:

Dans les années 80-90 la mairie était une espèce de maison(voir figure III.2), celle du gardien Boudrah et à la place du plan incliné, il y eut longtemps une côte jusqu'au jour où l'on fit un escalier de 493 marches ». C'est cet escalier qui donne son nom au livre merveilleux d'Henriette George (L'escalier de Béni saf aux éditions Laffont).¹⁰

La mairie a été construite dans l'année 1917 par l'ingénieur Ferdinand Roussel qui conçoit aussi l'Eglise, le marché couvert et l'ancienne salle des fêtes ancienne salle des fêtes dont les grandes portes sont l'œuvre du frère de Louis Evesque.



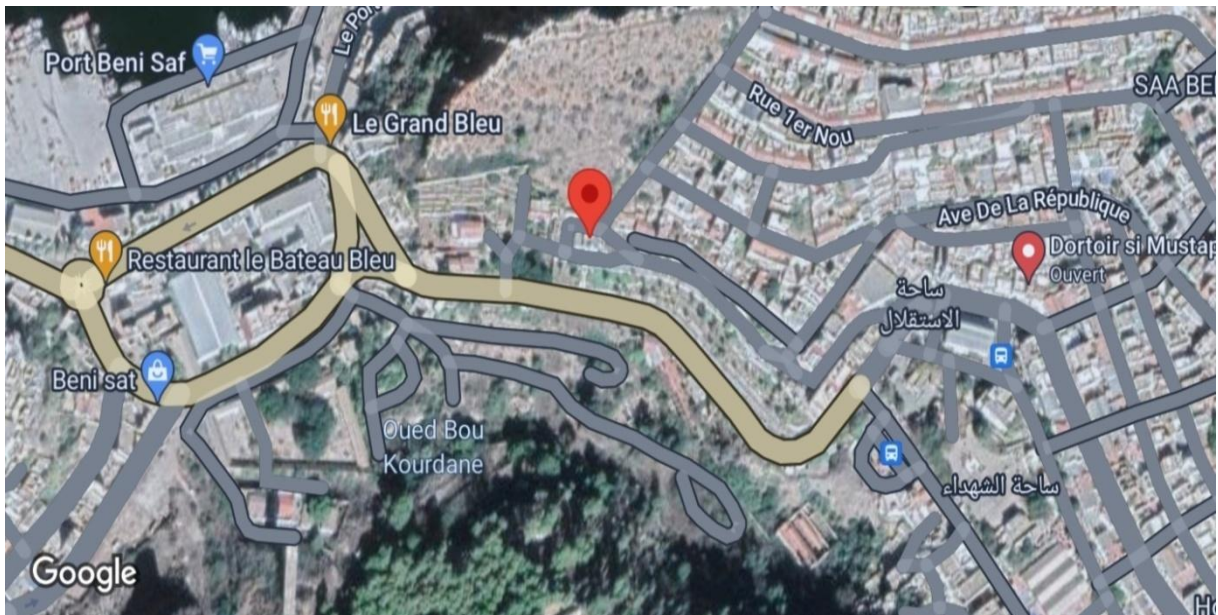
Figure III.2 : ancienne image de la mairie de Béni saf

Source : <http://www.delcampe.net/>

II. Localisation du cas d'étude :

Sur l'avenue de la république reliant le port au cœur du centre ville se situe notre terrain d'investigation (voir carte III.2). Une rue escalier comptant 493 mène aussi à la mairie en descendant la falaise (voir figure III.4). Un jardin botanique en gradin orne l'accès à l'édifice planté de bougainvillier, de palmiers et de peupliers. (Voir figure III.3 & III.5)

10. *villes et villages chez nous-Béni saf- Geneviève de TERNANT P11*



Carte III.2 : Localisation du cas d'étude

Source : Google maps



Figure III.3 : Le jardin botanique ornant l'accès à la mairie

Source : Auteurs du mémoire



Figure III.4 : la rue escalier menant à la mairie

Source : Auteurs du mémoire



Figure III.5 : Les plantes de bougainvilliers

Source : Auteurs du mémoire

III. Relevé architectural de la mairie :

Après avoir effectué plusieurs visites sur notre terrain d'investigation, nous avons procédé à des relevés architecturaux sur la base des quels nous avons redessiné les plans de la mairie ainsi que les façades en accordant une certaine attention aux détails et ornements.

III.1. Façade Principale :



Figure III.6 : Façade principale de la mairie

Source : Auteurs du mémoire

III.2. Façade postérieure :

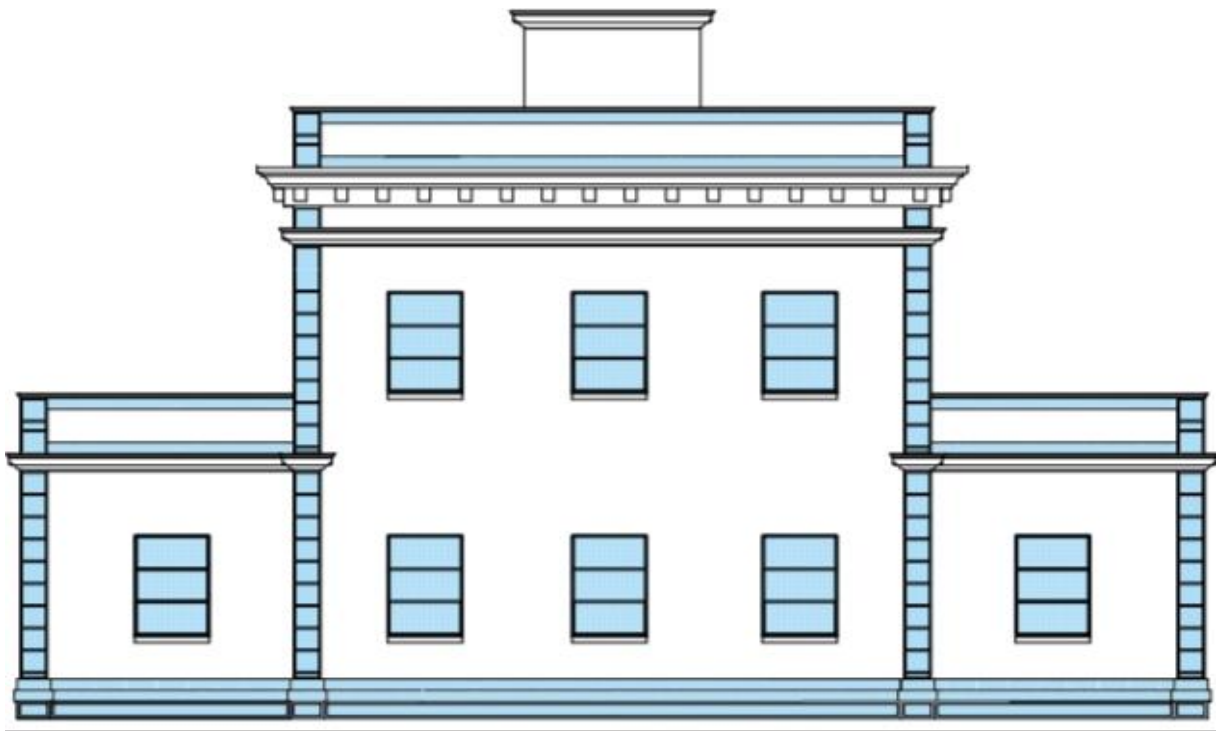


Figure III.7 : Façade postérieure de la mairie

Source : Auteurs du mémoire.

III.3.Façade latérale droite :



Figure III.8 : Façade latérale droite de la mairie

Source : Auteurs du mémoire

III.4. Terrasses avec la cage d'escaliers :

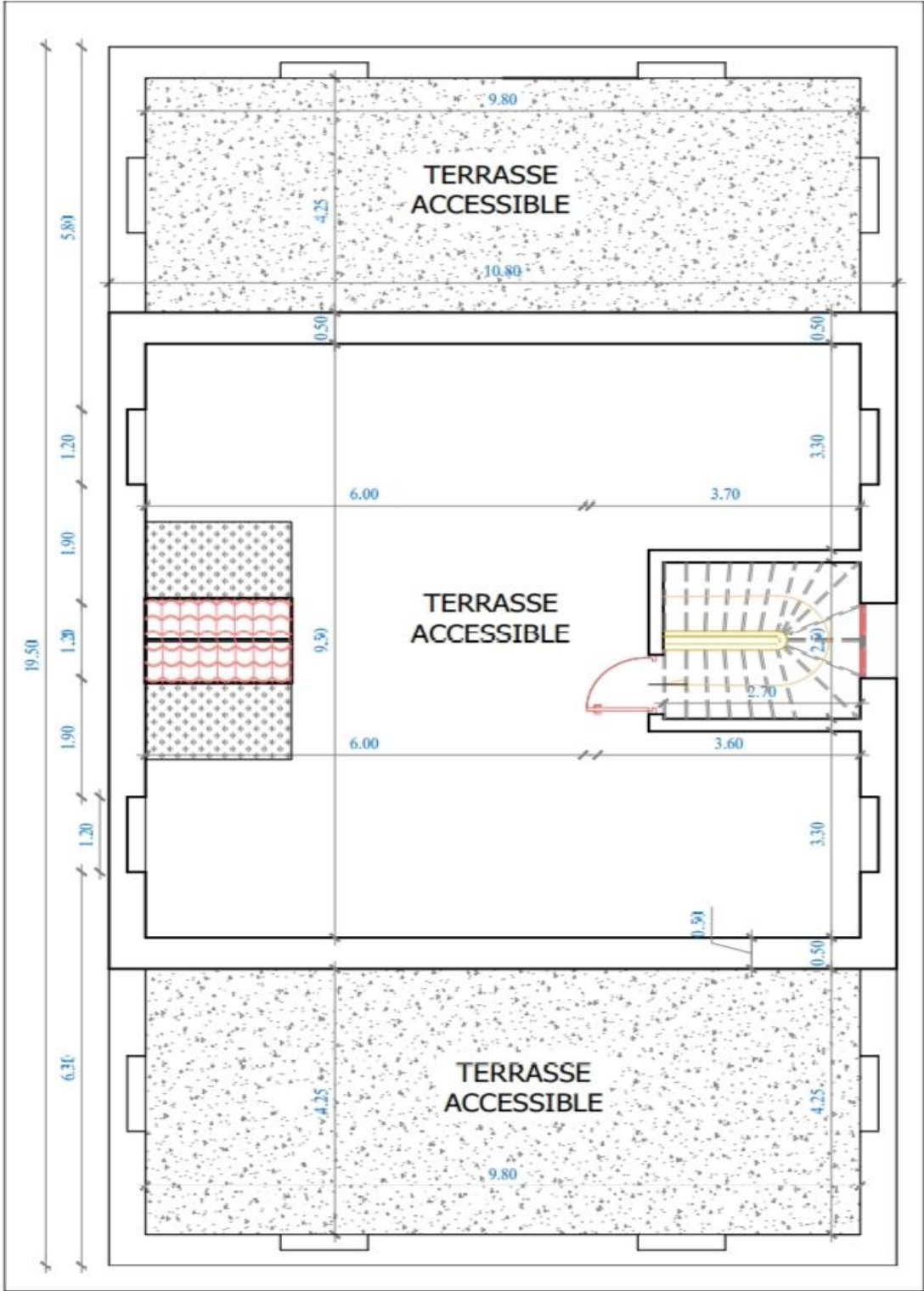


Figure III.9 : plan de terrasse avec cage d'escaliers

Source : Auteurs du mémoire

III.5. Plan du 1^{er} étage :

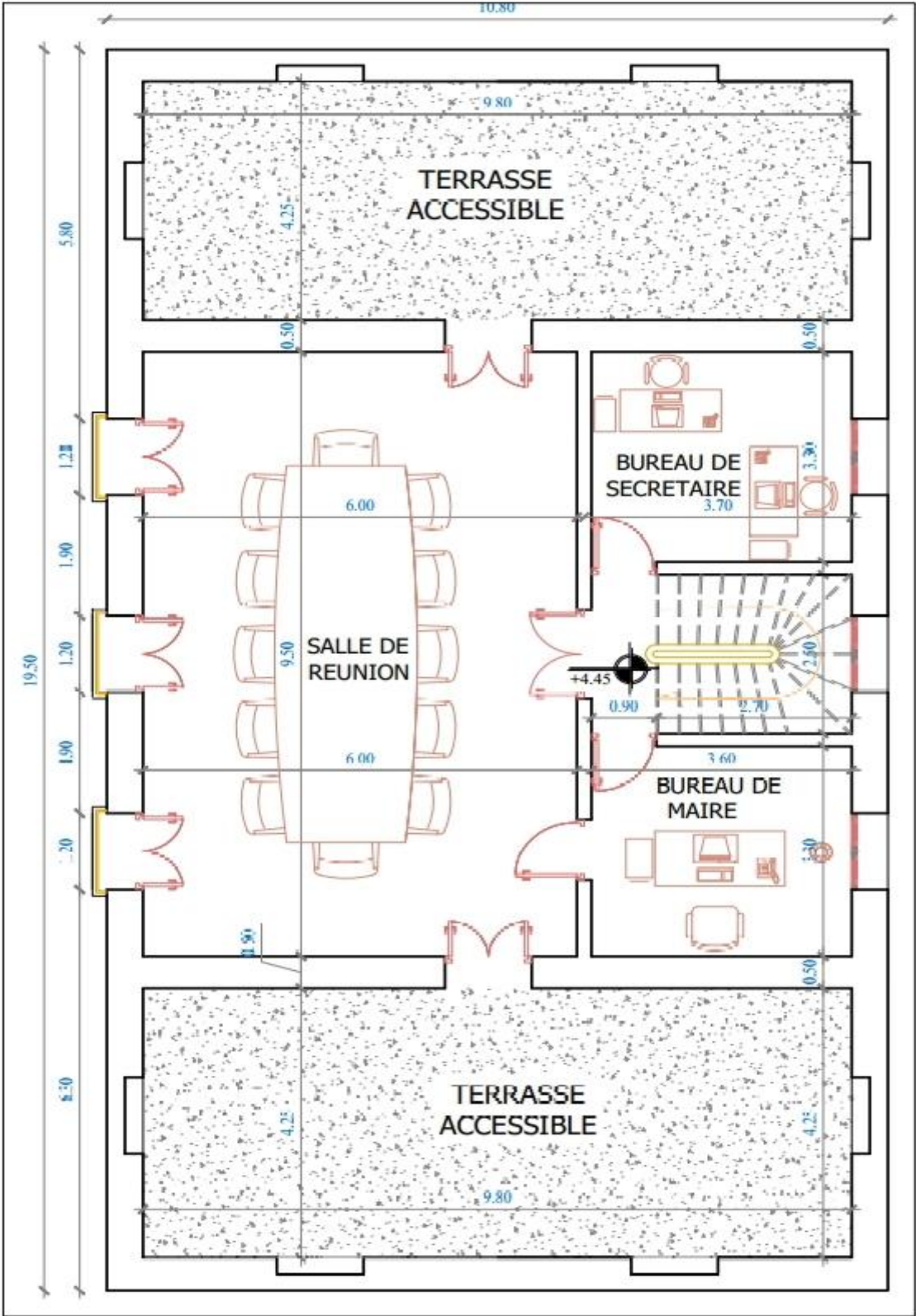


Figure III.10 : Plan de 1^{er} étage de la mairie

Source : Auteurs du mémoire

III.6. Plan du rez de chaussée:

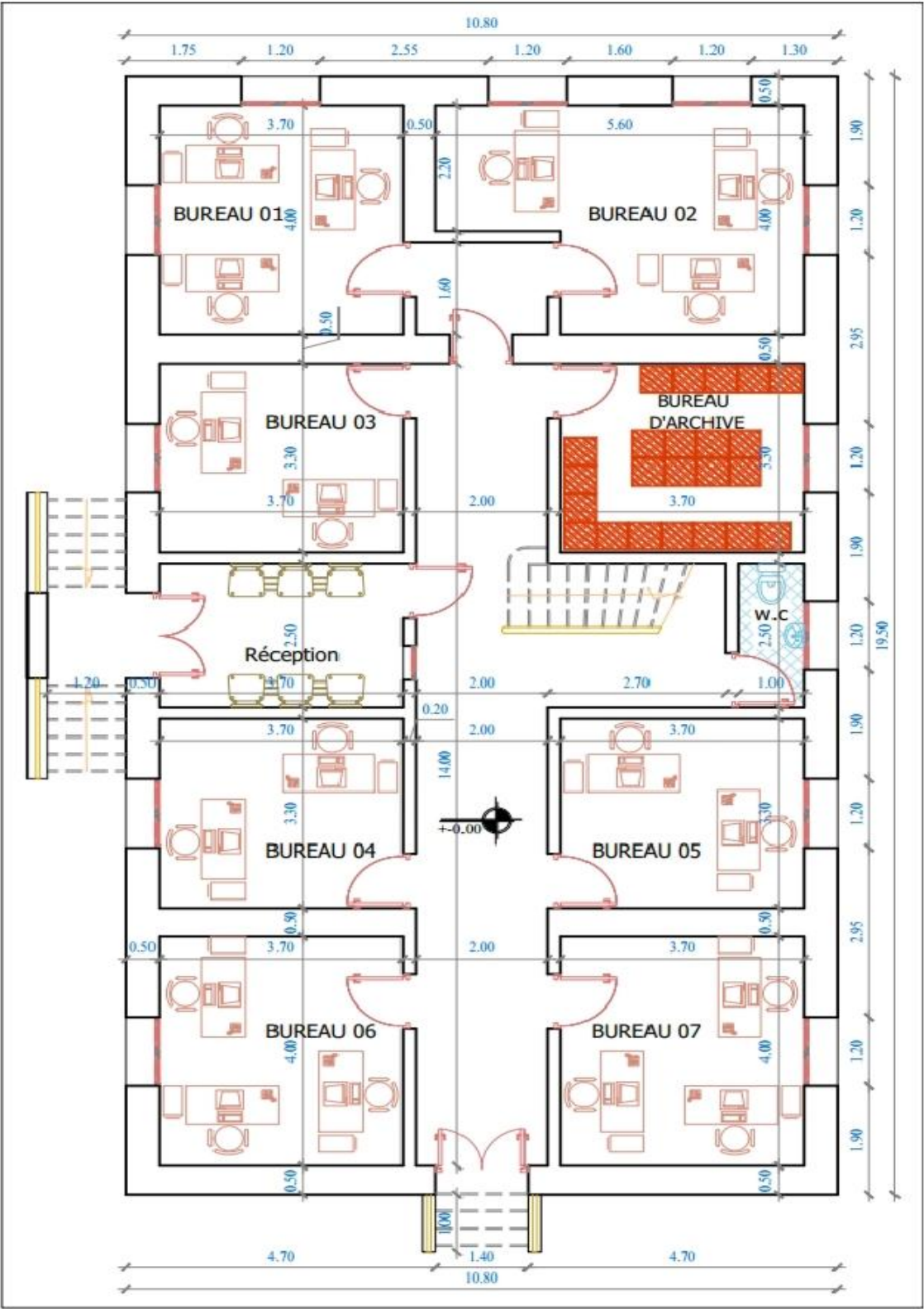


Figure III.11 : Plan du RDC de la mairie

Source : Auteurs du mémoire

III.7. La coupe de la mairie :

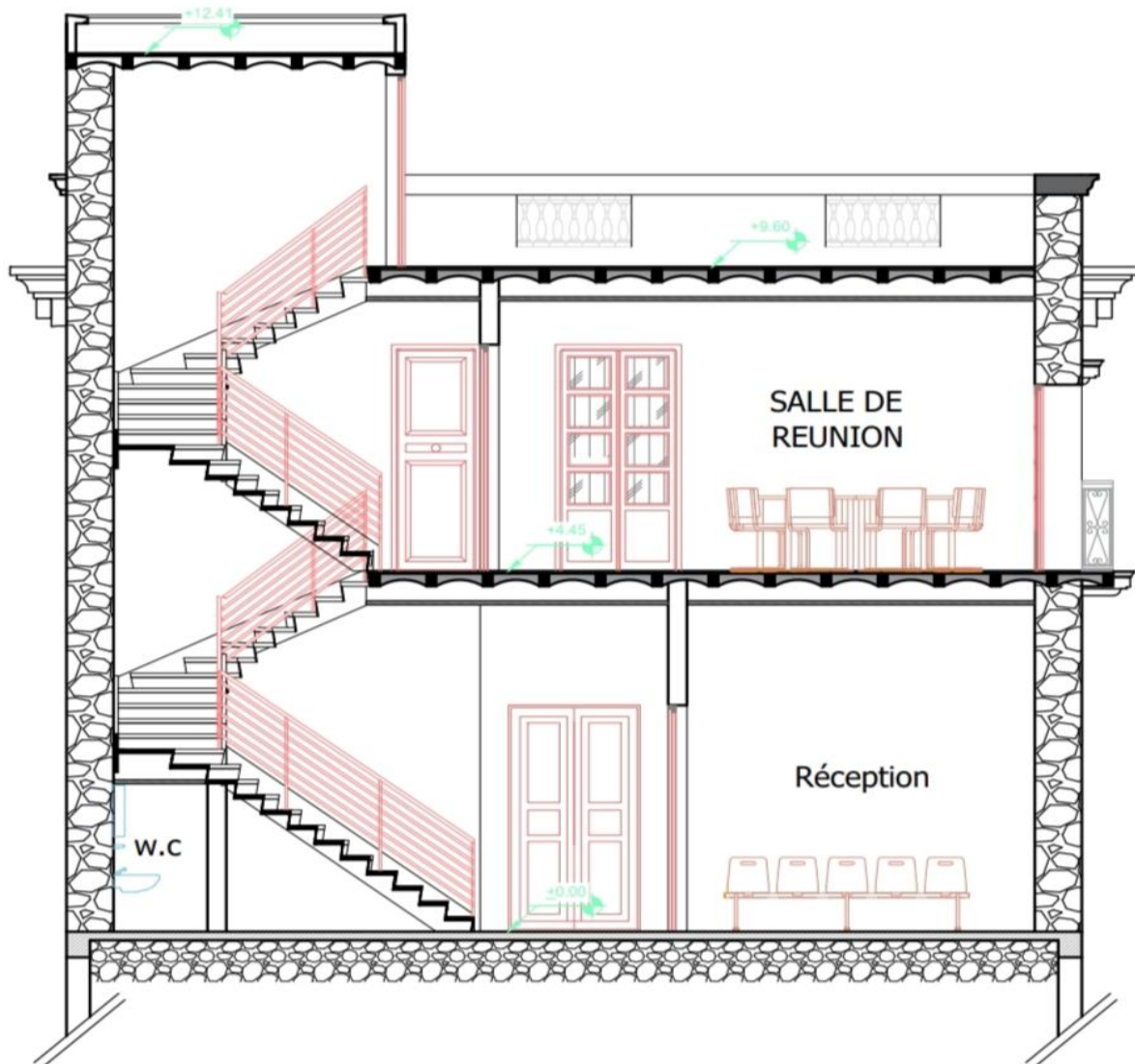


Figure III.12 : La coupe transversale de la mairie

Source : Auteurs du mémoire

IV. Style architectural de la bâtisse et modifications :

IV.1. Type stylistique de la mairie :

La mairie est une construction de type néo-classique caractérisés par : (voir figure III.13) :

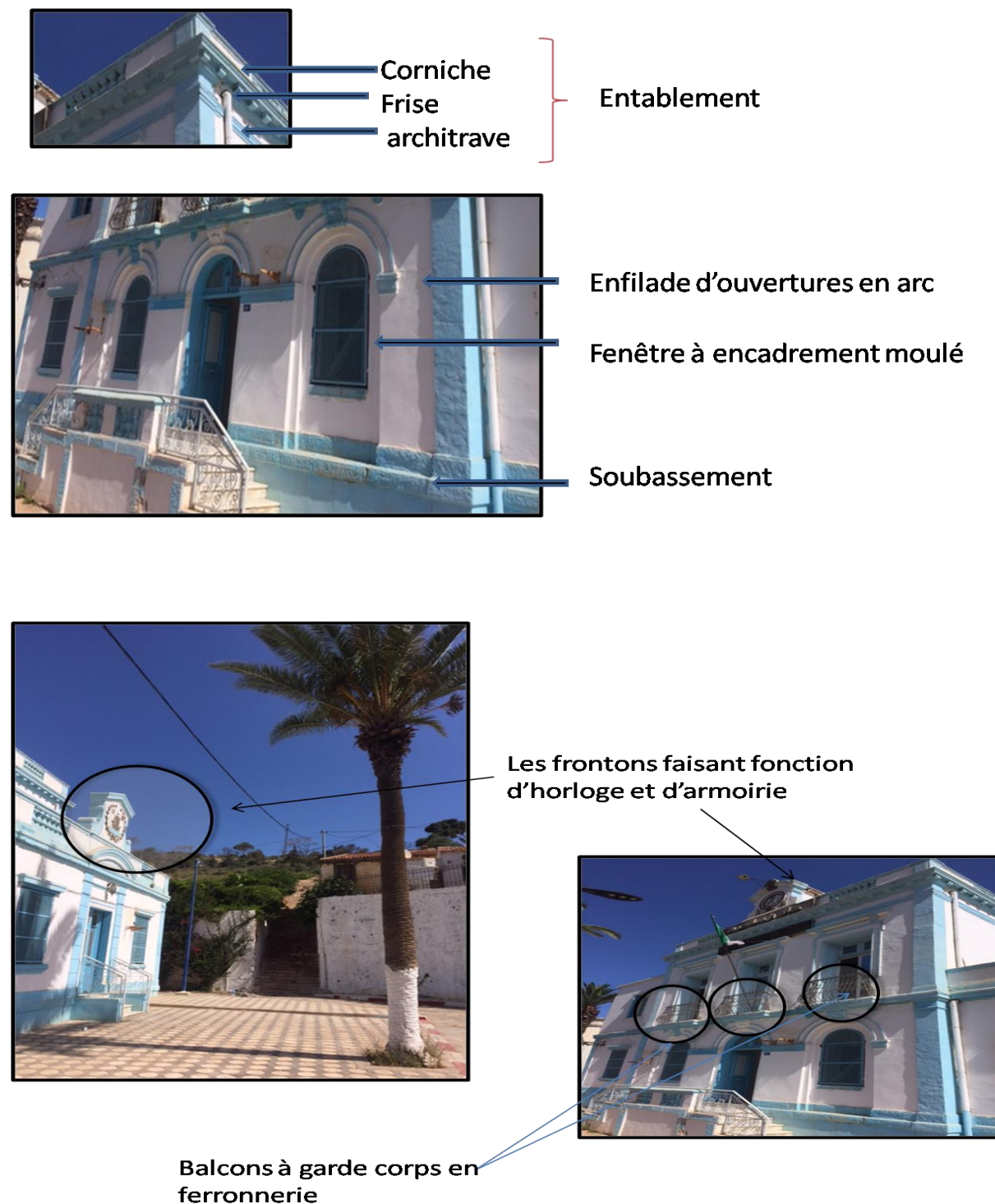
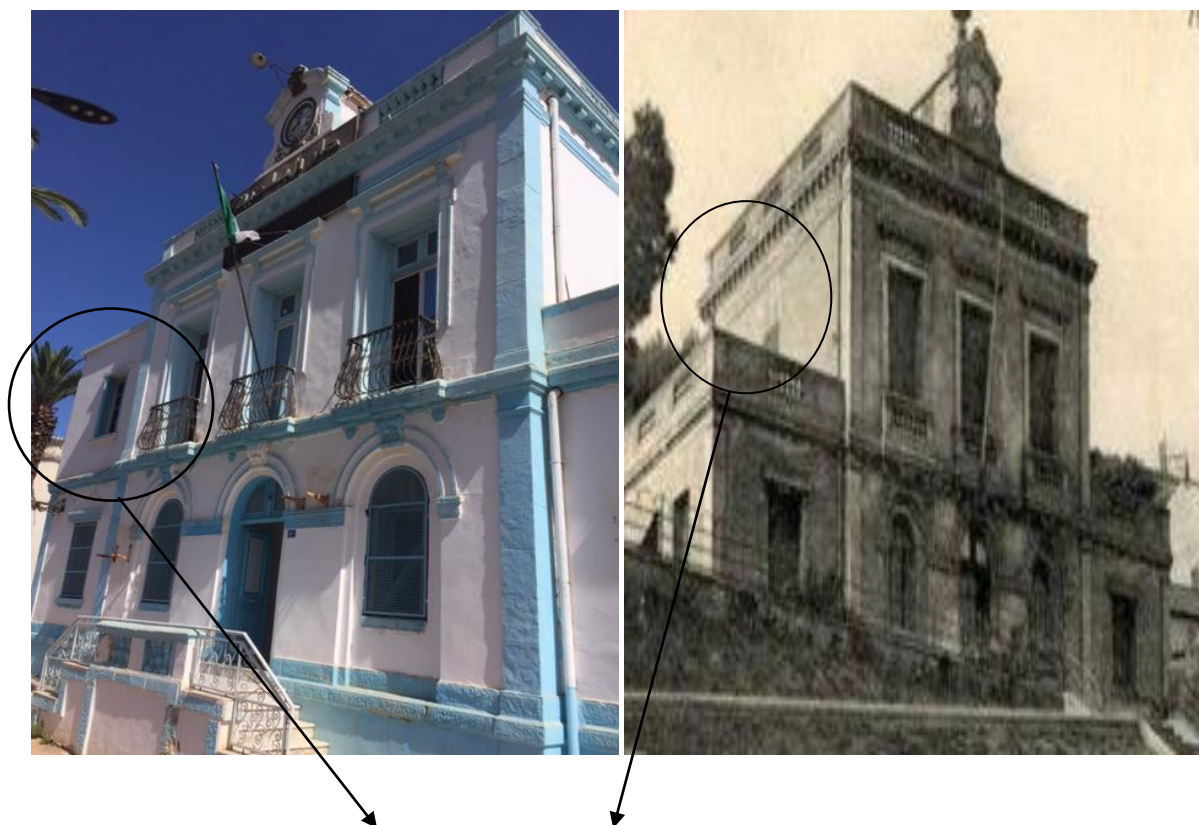


Figure III.13 : Les caractéristiques du style néo-classique de la mairie

Source : Auteurs du mémoire

IV.2. Les modifications extérieures apportées à la bâtisse :

La bâtisse a subi des modifications extérieures avec la construction d'un bureau en poteau poutre.



Réalisation d'une sur-construction sur une terrasse inaccessible

Figure III.14 : Les modifications extérieures de la mairie

Source : Auteurs du mémoire

V. Système constructif de la mairie :

Le système constructif sur lequel repose la mairie est le système des murs porteurs.

V.1. Les murs porteurs :

La stabilité de la construction est garantie grâce à des murs porteurs épais en pierre, qui sont répartis régulièrement sur la totalité du bâtiment, pour assurer la transmission des charges et la stabilité de la structure.

Les murs porteurs sont construits en moellons, dans les deux directions principales (longitudinale et transversale) avec la hauteur nécessaire pour qu'ils supportent la toiture d'une épaisseur de 45 cm.

V.2. Les planchers en voutains :

Les voutains sont construits en briques pleines appuyées sur des poutrelles en acier en profilé type IPN qui prennent les murs porteurs comme appuis. (Voir figure III.15)

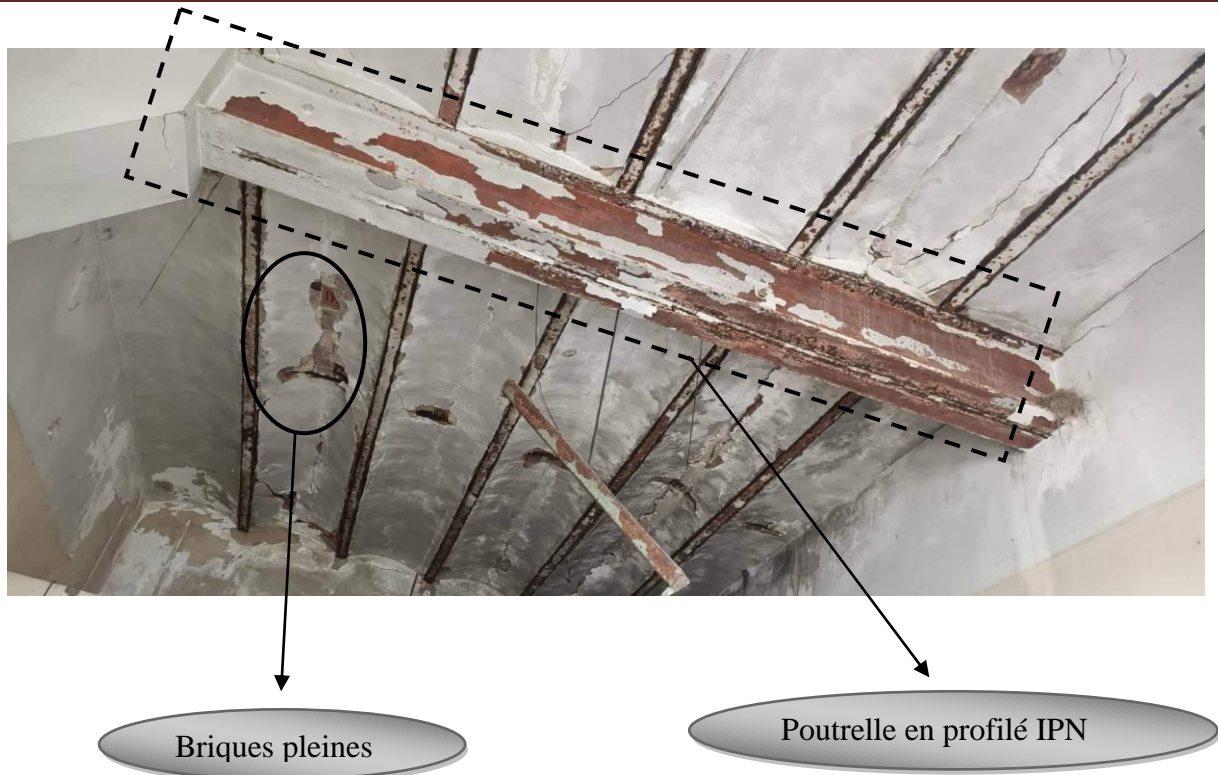


Figure III.15 : Plancher à voutains

Source : Auteurs du mémoire

V.3. Cave d'horloge avec une charpente en bois :

La cave d'horloge est surplombée d'une petite charpente assemblée en bois (ferme en bois local), (voir figure III.16 & III.17) couverte en tuiles de terre cuite rouge (tuile Romane) qui était exportée pour couvrir les toits de la côte d'Azur en France (voir figure III.18& III.19), elle était fabriquée dans l'usine de briqueterie SABO dans le village de Rose Ville à proximité de Mers El Kabîr (voir figure III.20)



Figure III.16 : Cave d'horloge avec charpente en bois surplombée d'un clocher

Source : Auteurs du mémoire



Figure III.17 : Cave d'horloge avec charpente en bois

Source : Auteurs du mémoire



Figure III.18 : La charpente en bois couverte par la tuile

Source : Auteurs du mémoire



Figure III.19 : Tuile romane de roseville Oran

Source : Auteurs du mémoire



Figure III.20 : Briqueterie SABO à Mers El Kabîr

Source : Annuaire industriel 1958

V.4. Cage d'escaliers en bois :

Des escaliers de type double quart tournant en bois avec des gardes corps en acier. (Voir figure III.21)



Figure III.21 : La cage des escaliers en bois

Source : Auteurs du mémoire

VI. Diagnostic : Pathologies et solutions suggéré pour la réhabilitation :

Au fil de cette phase, nous allons exploité les données et informations récoltées au cours de notre investigation pour dresser un état de fait de la zone d'étude, les pathologies et leurs natures ainsi déterminer les appuis de la prise en charge du bâtiment.

VI.1. détérioration des murs en pierre :

La cause la plus grave de détérioration de la pierre par l'eau est la « maladie de la pierre » qui s'attaque à son épiderme et nécessite son remplacement. C'est un phénomène chimique qui s'opère sur les parements qui peu à peu se désagrègent : en effet, la maçonnerie absorbe l'eau qui s'évapore ensuite à la surface de la pierre. Sur les pierres malades, le calcin (fine couche à la surface de la pierre composée de carbonate) se transforme en une couche boursouflée, fissurée et friable.

Les origines des altérations sont de plusieurs natures. L'eau est le principal agent de dégradation de la pierre. Son action peut être aggravée par l'effet de l'air. L'eau s'attaque à la pierre sous forme d'eau de pluie, de ruissellement, de vapeur d'eau, de remontée capillaire. L'origine de la présence d'eau « indésirable » est liée à des défauts d'entretien, d'étanchéité, ou de l'usage de matériaux non respirant à l'image des enduits ou mortier en ciment. L'effet de l'eau sur une pierre dépend de sa nature et de ses caractéristiques physiques (porosité).

Les natures d'altérations sont trois :

- **La desquamation** : la pierre se désagrège en plaque, la couche inférieure devient sableuse.(voir figure III.22)



Figure III.22 : La desquamation de la pierre

Source : Auteurs du mémoire

- **La pulvérulence** : la pierre se désagrège en poussière.(voir figure III.23)



Figure III.23 : La pulvérulence de la pierre

Source : Auteurs du mémoire

- **l'alvéolisation** : la pierre présente des cavités (profondément rongée tel un gruyère).(voir figure III.24



Figure III.24 : l'alvéolisation de la pierre

Source : Auteurs du mémoire

VI.1.1. Solution :

Les solutions pour remédier à ces problèmes sont soit de protéger au mieux les maçonneries en pied et en tête de murs (état des gouttières, des corniches, drainage...), soit d'effectuer une purge des éléments les plus instables. En dernier lieu, des mesures de restauration sont à prévoir (dépose et remplacement à neuf des pierres).

VI.2. Détérioration des toitures :

Le traitement des désordres, que peuvent présenter les toitures, figure parmi les travaux majeurs à mener, dans une opération de réhabilitation d'un patrimoine bâti ancien. En effet, la conservation d'un bâti dans de bonnes conditions dépend pour autant du bon état de sa toiture.(Voir figure III.25)



Figure III.25 : Détérioration des toitures et les corniches
Source : Auteurs du mémoire

VI.2.1.Solution :

➤ La prévention et l'élimination des mousses et lichens¹¹:

La présence des mousses et lichens dans les toitures du patrimoine bâti ancien, est recensée parmi les causes de dégradation de ses couvertures.

Effectivement, mousses et lichens stockent l'humidité, favorisent les infiltrations d'eau, ce qui peut provoquer des dommages importants dans ledit bâti.

A cet effet, l'élimination et la prévention de l'apparition de ces parasites (mousses, lichens) s'ils sont diagnostiqués, doivent figurer parmi les actions nécessaires à mettre en œuvre, dans le cadre de la réhabilitation de la toiture d'un patrimoine bâti ancien.

11. ANAH L'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat (paris), *Techniques et produits pour l'amélioration de l'habitat*, Editions du Moniteur, paris, 1981, p. 54.

➤ **La réfection de l'étanchéité des toitures terrasses¹²:**

Avant de procéder à la réfection de l'étanchéité, il faut au préalable réaliser une étude technique sur la toiture concernée où il sera question :

- D'identifier le type des matériaux et du support qui constituent la toiture ;
- D'ausculter minutieusement la toiture notamment au niveau : de l'ancrage et de la jonction du support avec les murs, ainsi qu'au niveau de la sous-face du support de la toiture et cela en pratiquant des sondages à travers les faux-plafonds des derniers étages de la construction ;
- De déterminer les causes des désordres que présente la toiture : vieillissement du complexe étanche, mouvement des structures,...etc ;
- Une fois l'étude technique effectuée, plusieurs solutions peuvent être envisagées pour réparer le complexe étanche de la toiture.

➤ **Réalisation d'un nouveau complexe d'étanchéité :**

La réfection complète du revêtement d'étanchéité d'une toiture-terrasse d'un bâti ancien doit être envisagée, lorsque l'état de vétusté de l'ancien revêtement, ne lui permet plus de remplir sa fonction.

La réfection totale de l'étanchéité ancienne dégradée, peut se faire selon deux manières soit :

- Par la réalisation d'une nouvelle étanchéité identique à l'ancienne vétuste ;
- Par la pose d'un nouveau complexe d'étanchéité différent de l'ancienne étanchéité mais dont les matériaux sont compatibles avec les matériaux du support de la toiture.(Voir figure III.26)



Figure III.26 : Réalisation d'un nouveau complexe d'étanchéité

Source : Auteurs du mémoire

VI.3. Dégradation des plancher à voutains :

La principale dégradation des planchers métalliques est la corrosion de ses ossatures, celle-ci est toujours due à une infiltration importante d'eau.(Voir figure III.27 & III.29)

12. *Ibid*, p. 57 et 58.



Figure III.27 : Dégradation du plancher

Source : Auteurs du mémoire



Figure III.28 : Dégradation du plancher

Source : Auteurs du mémoire



Figure III.29 : corrosion des profilés métallique du plancher voutains

Source : Auteurs du mémoire

Remarque :

Afin de s'assurer de l'état de l'ossature lors du diagnostic d'un plancher métallique, on enlèvera les carrelages des pièces humides aux emplacements jugés les plus sensibles (emplacement des colonnes montantes d'eau où peuvent se produire des fuites, alentours du point d'eau de la cuisine, emplacement des appareils sanitaires.).

VI.3.1. Solution : (Techniques de réparation de renforcement et de remplacement d'un plancher métallique):

En réhabilitation, on a affaire souvent à des planchers métallique, dont l'ossature est profondément corrodée, qu'il est indispensable de remplacer. Aussi, dans beaucoup de cas de réhabilitation, on rencontre des planchers métalliques sains et en bon état mais qui ne peuvent pas supporter les charges supplémentaires qui leur sont imposées, cette situation peut résulter dans le cas :

- d'un rechargement du plancher (modification du niveau du sol) ;
- d'un remplacement d'un parquet par une chape ;
- d'une majoration des surcharges du à un changement d'affectation des locaux.

A cela, des mesures de renforcement s'imposent et plusieurs techniques peuvent être utilisées. Ainsi, parmi les techniques de réparation, de renforcement ou de remplacement d'un plancher métallique, on peut citer :

➤ **Le recouplement des travures par une poutre métallique :**

Le recouplement des travures par une poutre métallique est la technique la plus simple pour renforcer un plancher métallique ancien, mais sa mise en œuvre n'est pas toujours facile.

Pour réaliser cette solution, il suffit de mettre en place à mi-portée de la travure environ, une poutre métallique sur laquelle les profilés du plancher viendront reposer, les solives reposeront ainsi sur trois appuis rapprochés, ce qui augmentera la charge admissible du plancher. (Voir figure III.30)

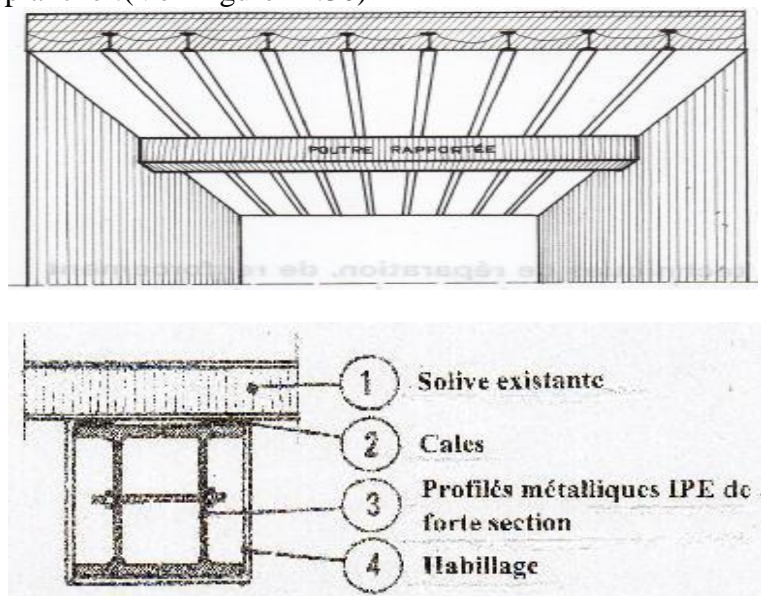


Figure III.30 : Renforcement d'un plancher métallique par recouplement d'une travure Par une poutre métallique

Source : Ibid. p.58

➤ **Le renforcement des profilés :**

Cette solution consiste à renforcer une à une les solives par le dessous, en soudant des fers plats ou des profilés (fer en T ou en I) afin d'augmenter leur inertie.

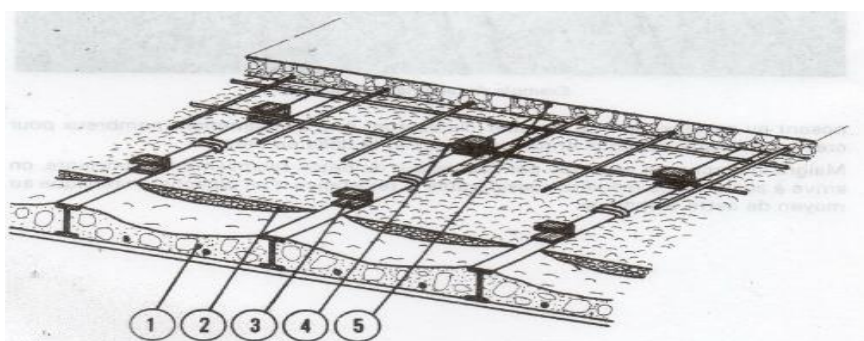
Cette solution s'avère peu avantageuse, car le taux de travail des pièces métalliques adjointes reste faible, par rapport à celui de profilés en place et l'accroissement de la charge admissible du plancher n'est pas considérable.

➤ **La technique du plancher collaborant :**

Cette technique de renforcement d'un plancher métallique est sans doute la plus avantageuse lorsque l'on recherche à la fois, un support en béton pour le revêtement de sol et un accroissement notable de la résistance du plancher, le principe de sa mise en œuvre est le suivant :

Une dalle en béton de 6 à 8cm d'épaisseur est coulée au dessus des solives, à qui sont soudés des connecteurs servant à retenir un treillis soudé, à travers lequel les solives métalliques se solidariseront avec la dalle en béton.

L'ensemble se composera alors de manière homogène, comme un plancher nervuré. (Voir figure III.31)



1. Plancher existant (poutrelles+hourdis+plafond)
2. Remplissage éventuel
3. Connecteur
4. Treillis soudé
5. Dalle en béton

Figure III.31: Renforcement d'un plancher métallique par la technique du plancher Collaborant

Source : Ibid. p.59.

VI.3.2. Solution de la corrosion des profilés métallique du plancher voutain :

- **Poncer les aspérités** :il est important d'enlever les légers défauts de surface par un léger ponçage manuel. Il est aussi possible d'utiliser une meuleuse munie d'un disque lamelles pour moins se fatiguer.
- **Dégraissier le métal** :il est recommandé de nettoyer le support avec le solvant de nettoyage afin d'obtenir un métal suffisamment sain pour être peint.
- **Peindre avec la peinture antirouille** : Peindre un IPN rouillé avec la peinture antirouille, permet de peindre directement sur un métal corrodé à condition que la rouille soit suffisamment adhérente.

VI.4. Les fissures d'un mur en pierre :

Dans le domaine de la construction, les fissures se concrétisent par des fentes, des brisures ou encore, des déchirures qui touchent certains éléments d'une construction, comme les murs, les plafonds, les planchers,...etc.

Concernant les murs en pierres du bâti ancien, les fissures sont visibles en surface, elles peuvent se manifester dans les enduits, les joints de maçonnerie, et les pierres.(Voir figure III.32)



Figure III.32 : Fissures extérieures et intérieures sur les murs

Source :Auteurs du mémoire

VI.4.1.Solution :

Parmi les techniques reconnues de réparation des fissures des murs en pierre, qui sont utilisées pour la reprise des fissures des murs en pierre du bâti ancien, nous citerons :

➤ **Réparation d'une fissure par fixation de grillage¹³:**

Cette technique consiste à fixer sur la zone fissurée du mur, une armature de type grillage galvanisé ou grillage de fibres synthétique de maillage supérieur à 2cm et cela se faisant, après décroûtage de l'ancien enduit et injection de coulis de chaux dans la fissure. (Voir figure III.33)

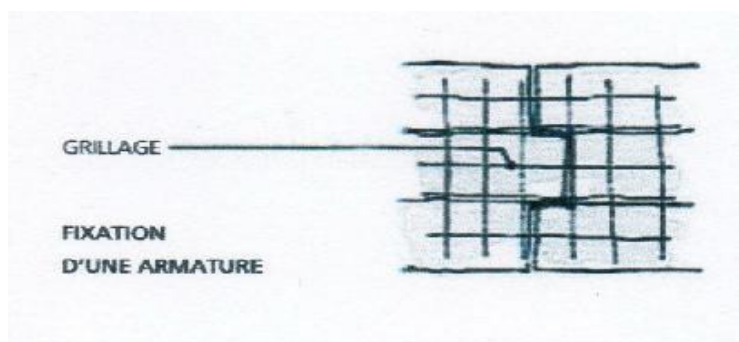


Figure III.33 : Fixation d'une armature sur la zone fissurée d'un mur en pierre

Source : HUSSEIN Frédéric, NOURISSIER Gilles, CASANOVAS Xavier (dir), Architecture traditionnelle libanaise, op.cit. Fiche.1.07.

➤ **Traitement des fissures par injection¹⁴:**

Ce type de traitement est préconisé, pour traiter les fissures profondes qui peuvent survenir entre autres, dans les murs de pierre ou de brique.

Le traitement des fissures par injection, consiste à injecter des résines ou des coulis de chaux hydraulique ou de ciment dans les fissures, ce qui permet de reconstituer en profondeur les éléments altérés, tout en renforçant leur résistance et leur étanchéité.

➤ **Traitement des fissures par colmatage¹⁵:**

On distingue deux types de traitement de fissures par colmatage :

- Un colmatage en profondeur, il s'agit d'un remplissage total de la fissure à l'aide de mastic ;
- Un colmatage superficiel, qui consiste à traiter la fissure sur quelques millimètres.

Le colmatage permet de traiter des fissures larges ou des crevasses, qui sont stabilisées ou dont l'évolution est minimale de l'ordre d'un micron.

13. HUSSEIN Frédéric, op. cit. Fiche 1.07. Réparer une fissure sur un mur en pierre.

14. CAUSSARIEU Alexandre, op.cit. p. 129 à 132.

15. Ibid, p. 133 à 135.

VI.5. Dégradation des escaliers en bois :

Les dégradations les plus fréquentes qu'on diagnostique dans les planchers en bois sont dues principalement à deux causes :

- L'humidité qui entraîne l'attaque des champignons et ainsi le pourrissement des bois ;
- Les attaques des insectes parasites qui causent les vermoulures du bois.

(Voir figure III.34)



Figure III.34 : Dégradation du bois des escaliers
Source : Auteurs du mémoire

VI.5.1. Solution : (Techniques de réparation de renforcement et de remplacement d'un plancher en bois) :

Afin de remettre en état un plancher en bois ancien dégradé, plusieurs solutions se proposent, à savoir, pratiquer un renforcement, une réparation ou un remplacement du plancher.

Ainsi, de façon générale, les choix des solutions à entreprendre peuvent résulter des situations suivantes :

- Dans le cas d'une modification recensée dans la charge propre du plancher (augmentation de son épaisseur, transformation des sols) ou dans les surcharges d'exploitation, on opte souvent pour le renforcement du plancher ;
- Dans le cas où le plancher en bois présente des dégradations légères localisées, cela nécessite généralement des réparations ;
- Enfin, dans le cas où le plancher en bois affiche des dégradations importantes, on opte souvent pour son remplacement total ou partiel.

VI.6. La corrosion du fer forgé :



Figure III.35 : Corrosion des fenêtres métallique

Source : Auteurs du mémoire

VI.6.1.Solution :

- Décapage d'ouvrages métalliques avec décapant pour peinture ou brulage avec finition réalisé à x brosses métalliques et autres moyennes.
- Application d'un primaire antirouille au minium de plomb applique au pinceau sur support métallique en deux couches.
- Application d'une peinture synthétique acrylique pour ouvrage métallique appliquée au pinceau ou autres moyen en deux couches. Le tout exécuté selon règle de l'art.
- Remplacement des éléments manquant en Fer forgé ou en fonte au niveau des gardes corps par des éléments identiques à l'existant y compris toutes sujétions de bonne exécution

VI.7. Déformation de la charpente et l'arrêt de travail de la cloche :

L'humidité est le facteur principal dans la dégradation des toitures (voir figure III.36 & III.37). Son exposition aux intempéries favorise la dégradation de l'enduit, entraîne l'infiltration des eaux de pluie à l'intérieur par les pièces de tuiles cassées (voir figure III.38), ce qui provoque le déséquilibre statique de l'ensemble structurel qui contient aussi le système de l'horloge et cette humidité provoque aussi la corrosion de métal de l'horloge historique à l'arrêt depuis des années.



Figure III.36 : Dégradation du bois de la charpente
Source : Auteurs du mémoire



Pièce de tuile cassée

Figure III.37 : Dégradation de la tuile de charpente

Source : Auteurs du mémoire

IV.7.1. Solution :

En général, il est conseillé de remplacer les toitures détériorées, toutefois, on peut procéder à leur consolidation lorsque leur état général le permet.

➤ **Le contrôle des assemblages :**

Il consiste à renforcer toutes les liaisons entre les pièces de bois de la charpente avec des pièces métalliques (cornières). (Voir figure III.38)

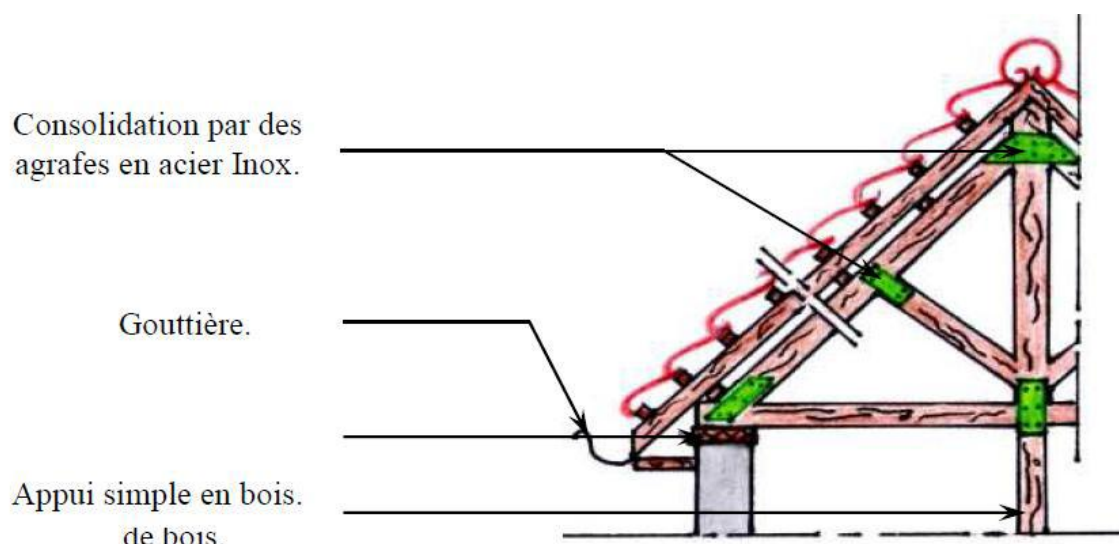


Figure III.38 : Réparer les défauts d'assemblage de la charpente
Source : Corpus-Levant

➤ **L'ajout de panne :**

On peut renforcer la charpente à l'aide de pannes supplémentaires pour essayer de reprendre les poussées et les ramener dans un plan plus vertical.

➤ **Nettoyage et remplacement des éléments défectueux :**

L'intervention consiste à remplacer les éléments de la toiture ayant subi des détériorations (remplacement des tuiles brisées), dans le but de stopper toute infiltration d'eau de pluie. Il faudra également, procéder au nettoyage des surfaces de toit envahies par les mousses par la pulvérisation d'un produit herbicide.

VI.8. Dégradation de la peinture intérieure et extérieure :

L'absence de l'enduits dans l'intérieure de la mairie et de l'extérieure on remarque que il ya un vieillissement parce que Les enduits se détériorent (voir figure III.39 & III.40)
L'infiltration d'eau à l'intérieur c'est la première cause de dégradation de la peinture et présence des fissures et des taches d'humidité.



Figure III.39 : Dégradation de la peinture intérieure des murs
Source : Auteurs du mémoire



Figure III.40 : Dégradation de la peinture extérieure des murs

Source : Auteurs du mémoire

VI.8.1. Solution :

Ce dommage n'affectant pas la tenue structurelle de l'ouvrage, mais portant atteinte à l'esthétique, nous avons préconisé ce qui suit :

- Enlèvement de toute la partie endommagée de l'enduit jusqu'à atteindre la partie saine.
- Procéder à la mise en place d'un enduit classique

Application de peinture : la dernière étape d'une opération de réhabilitation consiste à rénover la peinture

- L'application de chaque couche de peinture doit permettre d'obtenir un feuillet d'épaisseur uniforme: on doit appliquer chaque couche en autant de passes croisées que nécessaire.
- Tout défaut doit être corrigé avant l'application de la couche suivante.
- Entre chaque couche, on doit respecter le délai de séchage sec pour recouvrir

VII. CONCLUSION :

L'exploration et le diagnostic de notre cas d'étude qui est l'ancienne mairie de BéniSaf dont la construction remonte à 1917 présente des signes de fatigue des matériaux dus à l'outrage du temps et les facteurs extérieurs tels que l'humidité, le vent...etc.

La structure quant à elle est correcte à l'exception de la présence de fissures et de fentes dues selon nos enquêtes au séisme de 1999.

Le fond de connaissance construit et l'ensemble des résultats acquis durant le travail de recherche établi nous a sensibilisés sur l'importance du patrimoine du XIX^{ème} et XX^{ème} siècles, un héritage véhiculé par des valeurs qui contribuent fortement à l'identité du lieu, se différencie selon la région et la période, dans chaque cas nous avons besoin de connaître le style, la période et la matière première de réalisation. Un panorama qui nécessite un programme de conservation.

Il est impossible d'aboutir à toutes les solutions des désordres que présente la bâtisse centenaire, mais nous pouvons proposer quelques alternatives qui permettent de préserver et protéger le maximum de notre patrimoine.

Il est important de respecter et garder l'aspect architectural de l'édifice vusa valeur.

La réparation devra être accompagnée par un entretien et une maintenance d'ouvrage pour maintenir une durée de vie plus longue des matériaux et ralentir les dégradations ultérieures.

CONCLUSION

GENERALE

Conclusion Générale

Pour répondre aux exigences de notre problématique, nous avons consacré le premier chapitre de cette recherche, à l'historique du patrimoine bâti En Algérie, après 132 ans de production de cadre bâti colonial.

Le deuxième chapitre a été consacré à la présentation des matériaux et techniques de construction du patrimoine bâti pour mieux comprendre le bâti d'une période donnée, il faut connaître sa composition, et ses techniques constructives. Chaque matériau est suivi par ses caractéristiques et chaque technique de construction est suivie par ces étapes et ses conditions qui ont changé au cours du temps.

Afin d'aborder l'approche pratique de notre recherche, le troisième chapitre clôture ce mémoire, celui-ci a été consacré en toute évidence à l'étude et à l'analyse de notre cas d'étude.

Ainsi, dans ce chapitre, nous avons procédé dans un premier temps, à présenter notre choix du cas d'étude qui a été l'ancienne mairie coloniale de Béni Saf.

Ensuite, nous avons présenté et décrit cet édifice, précisant les désordres qui y ont été constatés et les solutions préconisées pour sa réhabilitation.

I. Résultats de la recherche :

Notre étude et nos entretiens avec les différents intervenants nous ont révélés que la réhabilitation d'un patrimoine bâti ancien, et cela en vue, de garantir sa conservation dans de bonnes conditions, n'est pas une mince affaire, il s'agit surtout, d'une opération compliquée délicate et exigeante.

La réussite d'une réhabilitation d'un patrimoine bâti est tributaire de plusieurs facteurs de différents ordres, qui sont surtout en relation avec la qualité du montage de l'opération (qu'il soit financier, technique ou administratif) et aussi avec le niveau de compétence des intervenants directs sur le bâti à réhabiliter.

Notre rétrospectif et analyse de l'édifice abritant l'ancienne mairie de Beni Saf, nous ont démontré que l'héritage colonial n'a pas les critères pour qu'il soit préservé tout entier ; puisque ses caractéristiques sont diverses et variées par rapport à l'ère actuel.

II. Limites de la recherche :

Ce modeste travail a logiquement ses propres faiblesses ou limites qui sont le résultat direct des conditions environnantes et des contraintes retrouvées sur le terrain notamment la disparition des archives communales de la ville de Béni Saf nous a handicapé du côté documentaire et a influencé sur notre travail de recherche.

A l'instar de la ville de Béni Saf, plusieurs villes du territoire algérien, présentent un patrimoine bâti dans un état nécessitant entretien rénovation voire restauration.

Conclusion Générale

S'agissant d'un exercice d'initiation à la recherche, le temps et le recul sont primordiaux pour ce type de sujet de recherche afin d'analyser durant plusieurs étapes.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- *Article 1 de la convention UNESCO [archive] de 1972*
- *Alois Reigle.*
- *A. Devoulx, " Les édifices religieux de l'ancien Alger ", in Revue Africaine, 1862 à 1870, publié en volume en 1870.*
- *Anne-Marie CIVILISE, « Patrimoine et développement durable », actes des conférences éditions confluences, renaissance des cités d'Europe, novembre 2012, P 13.*
- *ANAH L'Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat (paris), Techniques et produits pour l'amélioration de l'habitat, Editions du Moniteur, paris, 1981, p. 54.*
- *BOUANANE KENTOUCHE Nassira, Le patrimoine et sa place dans les politiques urbaines algériennes, mémoire de magister, université de Constantine, 2008, p23,*
- *BouananekentoucheNassira, op cit p24*
- *Commission des biens culturels du québec; la gestion par les valeurs : exploration d un modèle, juin 2004, p1*
- *Charles Célestin Auguste JONNART (1857 - 1927), le gouverneur général de l'Algérie en 1900.*
- *CAUSSARIEU Alexandre, op.cit. p. 129 à 132.*
- *Dalmas, L., &Géronimi, V. (2015) Transmettre un patrimoine: seuils et soutenabilité. Techniques Financières et Développement, (1), 51-64.*
- *Dictionnaire le nouveau petit robert, éditions le robert, 2014*
- *Dr Ali khoja Nadir HA MI 2020, L'architecture coloniale partie 03*
- *DEBAUVE Alphonse, « Procédés et matériaux de construction », 1886, Source : gallica.bnf.fr, P 671.*
- *« Définitions : charpente » [archive], sur larousse.fr*
- *Dreyfus C. Et Pigeat J. P., Les Maladies De L'environnement : La France En Saccage, Edition E.P, Paris, 1971, P42.*
- *Dalila Cherdouane, Thèse De Magister; La Réhabilitation Des Grands Ensembles: Entre Modèle Théorique Et Stratégie D'intervention En Algérie, Cas De La Ville D'oran, Usto, 2007.*
- *Document De Nora Su L'authenticité, Icomos, 1994, Annexe II.*
- *En 1836, par l'ingénieur Camille Polonceau*

BIBLIOGRAPHIE

- *Guibal F & Pomey P (1998) L'utilisation du matériau-bois dans la construction navale antique: analyse anatomique et dendrochronologique. Méditerranée antique. Pêche, navigation, commerce. Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, 120^e, Aix-en-Provence 1995, 121^e, Nice 1996, 159-175.*
- *HUSSEIN Frédéric, op. cit. Fiche 1.07. Réparer une fissure sur un mur en pierre.*
- *« ISO 5323:2019(fr). Planchers en bois et parquets (vocabulaire) » [archive], sur iso.org*
- *Ibid, p. 57 et 58.*
- *Ibid, p. 133 à 135*
- *Julie Deschepper, « Notion en débat. Le patrimoine » [archive], sur Géo confluences, 23 mars 2021.*
- *Le début de l'invasion française en l'Algérie était le 05 juillet 1830*
- *La vision urbanistique romaine est basée sur l'orthogonalité et la création d'un espace central de regroupement*
- *L'indépendance de l'Algérie était officiellement déclarée le 05 juillet 1962*
- *Le vocabulaire classique a des références gréco-romaines.*
- *L'ouverture du Japon aux étrangers, en 1860*
- *La charte d'Athènes 1933.*
- *Louis de BAUDICOUR (1815-1883).*
- *Napoléon III (1808 - 1873), président de l'IIe République française (1848 - 1852), empereur des Français (1852 - 1870).*
- *villes et villages chez nous-Béni saf- Geneviève de TERNANT P11*

BIBLIOGRAPHIE

Sites internet :

- https://fr.wikipedia.org/wiki/Pierre_naturelle.
- <http://ecobati.com/fr/produits/enduits/chaux/historique-chaux/quest-ce-que-la-chaux>
- <https://jardinage.lemonde.fr/dossier-671-savoir-pouzzolane-pierre-volcanique-utilisation-jardin.html>
- <https://www.toutsurlebeton.fr/le-ba-ba-du-beton/le-ciment-composition-et-fabrication/>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pl%C3%A2tre>
- <https://www.etudier.com/dissertations/Produit-Noir/47372016.html>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Construction_en_bois.
- <https://www.hisour.com/fr/copper-advantages-in-architecture-27924/>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Infrastructure#En_g%C3%A9nie_civil
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Plancher#cite_note-ISO5323-1
- <http://rissetto.blogspot.com/2007/04/plancher-votains.html>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Dalle_\(architecture\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Dalle_(architecture))
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Charpente>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9ni_Saf
- <http://horizon.beni.saf.free.fr/histoire/index.html>