

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

UNIVERSITE CONSTANTINE 3



**FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME.
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE.**

N° d'ordre :... ..

Série :... ..

Mémoire de Master

Filière : Architecture.

**Spécialité : Réhabilitation durable
du patrimoine architectural et urbain**

Sujet du mémoire de Master

**UN GUIDE TECHNIQUE DE REHABILITATION DU PATRIMOINE
BATI POUR LE CAS DU SECTEUR SAUVEGARDE DE CONSTANTINE**

Dirigé par:

Présenté par :

Dr. NASRI-MEROUANI-YAMINA.

LAYEB MOHAMED ZINEDINE

Année Universitaire 2015/2016

Session: Juin.

Sommaire

Chapitre Introductif

.....
1-3

Chapitre 1 : Méthodologie d'une opération de réhabilitation et pratique d'intervention

1.	Introduction :	10
1.1	La notion de patrimoine.	10
1.2	L'élargissement de la notion du patrimoine.	11
1.3	Le Patrimoine Architectural et Urbain " Patrimoine Matériel ".	11
1.4	Le Patrimoine Archéologique	12
2.	Le patrimoine : une responsabilité à prendre en charge	12
2.1	La conservation	13
2.1.1	La conservation préventive :	13
2.1.2	La conservation curative :	13
2.2	La préservation	14
2.3	La sauvegarde:	14
2.4	La valorisation:	14
3.	Types d'interventions sur le patrimoine	15
3.1	Introduction :	15
3.2	La restauration	15
3.3	La revitalisation	16
3.4	La Réhabilitation	16
4.	La Réhabilitation en tant que processus.	17
4.1	La réhabilitation légère	17
4.2	La réhabilitation moyenne	17
4.3	La réhabilitation lourde	18
4.4	La réhabilitation exceptionnelle	18
5.	L'entretien en tant qu'opération protectrice du patrimoine.	18
5.1	L' Entretien programmer	18
5.2	L' Entretien conservatoire:	19
5.3	L' Entretien rénovateur:	19

6.	Démarche d'une opération de réhabilitation	20
6.1	La connaissance du bâti	20
6.1.1	Pré-diagnostic.....	21
6.1.2	Etudes pluridisciplinaires	22
6.1.3	Etude architecturale	23
6.1.4	Diagnostic	25
6.1.5	La phase de l'entretien	26
7.	Les transformations et leurs processus.....	26
7.1	La réversibilité	27
7.2	L'irréversibilité.....	27
8.	Conclusion:	27

Chapitre 2 : Typologie constructive et spatiale de la maison traditionnelle constantinoise

1.	Introduction:.....	30
2.	Le processus de connaissance du bâtiment.....	31
2.1	Typologie du bâti traditionnel de la vieille ville de Constantine.	31
2.1.1	Typeologie de parcelles	32
2.1.2	Typologie de maisons	32
3.	Éléments constructifs de la maison traditionnelle.	33
3.1	Principes de la maçonnerie ancienne.....	33
3.2	L'édification des murs.....	34
3.2.1	Fondations.	34
3.2.2	Le corps du mur	37
4.	Murs porteurs en brique pleine:	40
4.1.1	Ouvertures	42
4.1.2	Les encorbellements.....	44
4.1.3	Couronnement	45
4.2	L'édification de la toiture.	45
4.2.1	Toiture à double versant.....	46
4.2.2	Toiture à simple versant	47
4.2.3	.toitures terrasses	48
4.2.4	Coupole sous toiture	49
4.3	L'édification des escaliers.	49
4.4	Les types des escaliers:.....	51

4.4.1	Escalier sur mur d'échiffre	51
4.4.2	Escalier à structure voûtée.....	52
4.4.3	Escalier interne	53
4.6	type des planchers	54
4.6.1	Les planchers à structure principale en rondins	54
4.6.2	Les planchers à structures principale en rondins et branchage.....	54
4.6.3	Les planchers à structures principale en poutres équarries.....	55
4.6.4	Les planchers à voutains.	57
4.7	Epaisseur et remplissage des planchers	57
5.	Matériaux de constructions.....	59
5.1	Moellons	59
5.1.1	Les moellons équarris :	59
5.1.2	Les moellons ébauchés :	60
5.2	Briques:.....	60
5.3	Tuiles.	61
5.3.1	4.3.1 technique de fabrication: en a quatre phase.....	62
5.4	Les mortiers	64
5.5	Les enduits.	65
6.	Techniques de mise en œuvre.....	66
6.1	Relations planchers-murs	66
6.2	Différents types d'hourdage dans la maçonnerie des murs porteurs en maçonnerie mixte .66	
6.2.1	Présence de structures horizontales (rondin de A'ràar) dans les murs porteurs en brique de terre cuite:	66
6.2.2	Présence d'une stratification irrégulière dans les Murs porteurs en brique de terre cuite ...	
6.3	Arc de décharge dans les murs porteurs en brique de terre cuite	69
7.1	Murs porteurs en maçonnerie mixte (moellon et brique de terre cuite).....	70
7.1.1	Murs porteurs en maçonnerie moellon de pierre calcaire	71

Chapitre 03 : désordre des matériaux:

1.	Introduction:.....	79
2.	les remontées capillaires:	79
3.	Les infiltrations d'eau de pluie	80
4.	L'humidité par condensation	81
5.	Effet de l'humidité sur les matériaux de constructions	83
5.1	pierres naturelles.....	83

5.2	le bois	84
5.3	matières organiques	85
6.	.1.Effets de L'humidité sur un édifice.....	86
6.1	Sur le sol (parterre)	86
6.2	Sur la maçonnerie	87
6.3	Les désordres des fondations.....	90
6.3.1	Origines des désordres:.....	90
6.4	Les désordres affectant les murs	90
6.4.1	Origines des désordres	90
6.4.2	Les désordres.....	90
6.4.3	Déchaussement des briques de terre crue	91
6.4.4	Déversement du mur	91
6.4.5	<i>.Les fissures dues aux mouvements différentiels des fondations ..</i>	<i>93</i>
6.5	Pathologies affectant les enduits:.....	94
6.6	Pathologies des ouvertures.....	94
6.6.1	Dégradation du linteau	95
6.6.2	Dégradation de l'appui de fenêtre	95
6.6.3	Dégradation des jambages.....	95
6.6.4	Dégradation des menuiseries	95
6.7	Pathologies des planchers	95
6.7.1	Origines des désordres	95
6.7.2	Les désordres	96
6.8	Pathologies des couvertures	97
6.8.1	Origines des désordre	97
6.8.2	Les désordres	97
6.9	Pathologies des voûtes et des coupoles.....	97
6.9.1	L'origine des désordres	98
6.9.2	Les désordres	98
7.	Pathologies des murs de façade.....	98
7.1	.1. salissures et lésion occasionnées par la présence de micro-organismes	98
7.2	.2. Salissures occasionnées par la pollution atmosphérique	99
8.	Dommmages provoqués par l'action sismique	99
9.	Conclusion:	100

Chapitre04: Techniques et méthodes de réhabilitation

1.	Introduction:.....	102
2.	Réhabilitation des structures horizontales et verticales dans la construction traditionnelle.	102
2.1	Les étaielements	102
2.2	Réhabilitation des fondations	103
2.2.1	Phase de l'intervention en sous œuvre:	103
2.2.2	Nettoyage et mise à niveau.....	104
2.2.3	Reprise des fondations	104
2.3	Réhabilitation des planchers	110
2.3.1	Traitement au niveau du plancher	111
2.4	Réhabilitation des constructions en maçonnerie	114
2.4.1	Traitement des déformations des murs	115
2.4.2	Traitement de voûte	115
2.4.3	Traitement du déchaussement.....	116
2.4.4	Le traitement des efflorescences.....	117
2.4.5	Remplacement partiel ou total des pierres altérées	117
2.4.6	Restauration de parties subsistantes	118
2.4.7	Cohésion par injection de résines	119
2.4.8	Techniques réparatrices des désordres dans le cours du mur	119
2.5	Réhabilitation des éléments en marbre et en tuf.....	130
2.6	Le ravalement des façades	131
2.6.1	Technique de ravalement des façades	131
2.6.2	Méthode indiquée pour le ravalement (nettoyage) des façades	132
3.	Conclusion:	134

Chapitre05: Etude de cas de la maison n°52,rue mellah slimane:

1.	1.introduction:	136
2.	L'idée principale du projet et choix de la maison n°52:	136
3.	L'objectif de cet essai :.....	136
4.	Résultat du projet.....	138
5.	Conclusion	138

Résumé:

Les villes algériennes recèle une gamme très déversifiée de tissus urbaines dont certaines ont une valeur patrimoniale et architecturale , tels que les monuments et centres historiques, les sites archéologiques et les médinas .

malheureusement le patrimoine urbain subit des agressions et des désordre très prononcés. certaines bâtisses a grande valeur patrimoniale menacent ruine, certaines parties sont effondrés. Les causes de déperdition de cet héritage urbain sont multiples et complexes, dont les principales sont liées au manque d'entretien physique la multiplication d'acteur , la médiocrité de qualification des entreprise changées des opération d'intervention , la manque d'expertise détaillées , le manque de matériaux de construction identiques à ceux utilisés à l'origine.

D'après les investigation menées sur le terrain , nous nous proposons la confection et l'élaboration d'un guide technique de réhabilitation de la maison traditionnelle . Cette initiative permet , selon nos objectifs , de mettre à la disposition des entreprises de réalisation un outil technique fiable pour mener à bien les opérations de réhabilitation et sauver.l'architecture traditionnelle . De même , ce guide fourni aux usagers les démarches à suivre pour sauver ce patrimoine ; depuis la phase de diagnostic et l'évaluation de l'état de dégradation , les techniques et les matériaux de construction , jusqu'aux propositions des remèdes aux pathologies soulevées.

Mots clés:

Réhabilitation, Maison n°52, pathologie, désordre, guide de réhabilitation, patrimoine, matériaux de construction, technique de construction

ملخص

تحتوي المدن الجزائرية مجموعة متنوعة من الأنسجة الحضرية ذات قيمة تراثية و معمارية هامة ، مذكر منها المراكز التاريخية ، المواضع الأثرية و كذا المدن القديمة .

وللأسف ، يتعرض هذا التراث العمراني إلى عدة عوائق ، حين نلاحظ بأن مجموع البنايات ذات القيمة العمرانية الكبيرة هي مهددة بالانهيار و البعض منها تعرضت للسقوط الكلي لعناصرها .

ومن أهم الأسباب التي آلت إليها هذه البنايات القديمة نذكر نقص أو انعدام الصيانة ، عدم قدرة و كفاءة الهيئات المكلفة بصيانة البنايات القديمة ، نقص الخبرة و عدم توفر مواد البناء مطابقة للمواد الأصلية المستخدمة .

و من خلال التحقيقات الميدانية التي قمنا بها ، نقترح إعداد دليل تقني من أجل إعادة تأهيل البنايات التقليدية القديمة . و تهدف هذه المبادرة ، حسب رأينا ، إلى تحضير أداة تقنية ناجعة لاستخدامها من طرف مختلف مؤسسات الإنجازات بالعمليات المتعلقة بإعادة تأهيل و المحافظة على التراث العمراني . بالإضافة إلى ذلك ، إنقاذ هذا التراث عبر مختلف المراحل : مرحلة التشخيص و التقويم ، مختلف التقنيات و مواد البناء لغاية اقتراح الحلول لمختلف نقائص بهيكل البناية .

الكلمات الاستدلالية: إعادة التأهيل - المسكن 52 - العيوب - -التشوهات - دليل إعادة التأهيل - التراث

- مواد البناء