

# Plan de conservation et de réhabilitation pour la tighermt (ou casbah) de Taourirt, sud du Maroc

## Rapport de Recherche

Claudia Cancino, Benjamin Marcus et Mohamed Boussalh

En collaboration avec Alaa El-Habashi, Lorinda Wong, Mario Santana, Françoise Descamps, et Elena Macchioni



Royaume du Maroc  
Ministère de la Culture



Centre de Conservation et de  
Réhabilitation du Patrimoine  
Architectural Atlasique et Subatlasique



The Getty Conservation Institute



# Plan de conservation et de réhabilitation pour la Tighermt (ou kasbah) de Taourirt

Claudia Cancino, Benjamin Marcus et  
Mohamed Boussalh

En collaboration avec Alaa El-Habashi, Lorinda Wong, Mario  
Santana, Françoise Descamps, et Elena Macchioni

GETTY CONSERVATION INSTITUTE  
LOS ANGELES

CENTRE DE CONSERVATION ET DE RÉHABILITATION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL  
ATLASIQUE ET SUBATLASIQUE (CERKAS)  
OUARZAZATE

© 2018 J. Paul Getty Trust et CERKAS

Getty Conservation Institute  
1200 Getty Center Drive, Suite 700  
Los Angeles, CA 90049-1684  
États-Unis  
Téléphone +1310 440-7325  
Fax +1310 440-7702  
E-mail : [gciweb@getty.edu](mailto:gciweb@getty.edu)  
[www.getty.edu/conservation](http://www.getty.edu/conservation)

Centre de Conservation et de Réhabilitation du Patrimoine  
Architectural Atlasique et Subatlasique  
Casbah de Taourirt  
B.P. 253 Ouarzazate  
Maroc  
Téléphone +212 (0)5 24 88 30 47  
E-mail : [www.cerkas.org](http://www.cerkas.org)

ISBN: 978-1-937433-59-8 (ressource en ligne)

ISBN: 978-1-937433-60-4 (impression à la demande)

Le Getty Conservation Institute œuvre à l'amélioration des pratiques de conservation dans les domaines des arts visuels au sens large englobant les objets, les collections, les ensembles architecturaux et les sites entiers. Il se met au service des professionnels de la conservation au travers de recherches scientifiques, d'actions d'éducation, de formations et de projets types sur le terrain. Il diffuse largement les résultats de ses propres travaux ainsi que des travaux d'autres acteurs de ce domaine. Tous ses efforts convergent vers la création et la diffusion d'un savoir dont bénéficieront les professionnels et les organisations responsables de la conservation du patrimoine culturel mondial.

Centre de Conservation et de Réhabilitation du Patrimoine Architectural des Zones Atlasiques et Subatlasiques (CERKAS) est une institution publique dépendant du Ministère de la Culture, créée par décret le 3 janvier 1990. L'objectif premier du CERKAS est de réhabiliter et de valoriser, en coopération avec d'autres institutions nationales, le patrimoine architectural des vallées atlasiques et présahariennes, à des fins socioculturelles. Le CERKAS mène des programmes de réhabilitation du patrimoine architectural marocain en étudiant les aspects techniques, sociaux et ethnologiques de l'architecture traditionnelle. Il diffuse ces études sous forme de publications.

---

# Sommaire

Participants au projet	vi
Avant-propos (GCI)	ix
Avant-propos (CERKAS)	x
Résumé	1
<b>CHAPITRE 1</b>	
<b>Le projet pour la kasbah de Taourirt</b>	<b>5</b>
1.1 Contexte du projet	6
1.2 Le bâtiment et son cadre	8
1.3 Objectif général et structure du projet	10
<b>CHAPITRE 2</b>	
<b>Enregistrement documentaire du site</b>	<b>12</b>
2.1 Ressources documentaires du CERKAS	12
2.2 Proposition pour l'enregistrement documentaire du site	17
2.3 Étude préparatoire du site	18
2.4 Schémas architecturaux	21
2.5 Relevé architectural	23
2.6 Formation professionnelle et développement de compétences	30
2.7 Résultats des relevés	33
<b>CHAPITRE 3</b>	
<b>Contexte architectural et historique</b>	<b>34</b>
3.1 Histoire du site	36
3.2 Chronologie	41
3.3 Historique de la construction du site	46
3.4 Utilisation originelle de l'espace : histoire orale	49

**CHAPITRE 4**

<b>Evaluation de l'état de conservation du site par secteur</b>	<b>60</b>
4.1 Méthodologie	61
4.2 Glossaire des pathologies	62
4.3 Matériaux et techniques de construction	66
4.4 Évaluation de l'état de conservation du site par secteur	68

**CHAPITRE 5**

<b>Évaluation de l'état de conservation des surfaces décorées</b>	<b>89</b>
5.1 Décoration	90
5.2 Technique d'origine	97
5.3 Glossaire des pathologies	101

**CHAPITRE 6**

<b>Importance et valeurs</b>	<b>107</b>
6.1 Méthode d'évaluation de la valeur	108
6.2 Objectifs : de la déclaration de valeur	110
6.3 Les différents domaines ou champs de valeur	113
6.4 Avant-projet de déclaration	115
6.5 Déclaration de valeur	116
6.6 Identification des attributs : cartographie de l'intérêt patrimonial	117

**CHAPITRE 7**

<b>Politiques de conservation et de réhabilitation</b>	<b>121</b>
7.1 Analyse « SWOT » de la kasbah de Taourirt	121
7.2 Vision d'avenir pour le site	124
7.3 Principes de réhabilitation de la kasbah de Taourirt	124
7.4 Lignes directrices pour les phases de conception et de réalisation	127
7.5 Usages proposés	131

**CHAPITRE 8**

<b>Mise en œuvre dans le quartier de Stara</b>	<b>132</b>
8.1 Le projet de réhabilitation	132
8.2 Planification et organisation du chantier	133
8.3 Interventions	134
8.4 Surfaces décorées dans la résidence du caïd	140

---

**CHAPITRE 9**

Conclusions et recommandations 150

Bibliographie 153

## Annexes

Annexe A : formulaires d'étude préparatoire

Annexe B : rapide évaluation de l'état de conservation

Annexe C : relevé architectural

Annexe D : banque d'images d'archives

Annexe E : évaluation de l'intérêt patrimonial de la résidence du caïd et du quartier de Stara

Annexe F : identification des constructions datant d'avant et d'après 1956 dans le quartier de Stara

Annexe G : évaluation de l'état de de la résidence du caïd (RC)

Annexe H : évaluation de l'état de conservation des peintures murales de la RC

Annexe I : plan d'action : proposition d'intervention

Annexe J : stabilisation d'urgence des peintures murales de la RC

Annexe K : Stara avant et après la mise en œuvre du projet

---

# Participants au projet

## Directeurs du projet

Mohamed Boussalh	Directeur/Anthropologue Centre de Conservation et de Réhabilitation du Patrimoine Architectural des Zones Atlasiques et Subatlasiques (CERKAS), Ouarzazate, Maroc
Claudia Cancino	Chef de projet Getty Conservation Institute (GCI), Los Angeles, États-Unis

## Participants au projet

Lahcen Abid	Technicien — mise en œuvre du projet CERKAS
Hamid Aghazzaf	Technicien — mise en œuvre du projet CERKAS
Wilfredo Carazas	Consultant pour le GCI — analyse des matériaux Grenoble, France
Oriol Domínguez Martínez	Stagiaire GCI
Sara Doublani	Archéologue CERKAS
Alaa El-Habashi	Consultant pour le GCI — Signification du site et politique de réhabilitation Le Caire, Égypte
Susan Macdonald	Directrice des projets de terrain GCI
Benjamin Marcus	Chargé de projet GCI
Charlotte Martin de Fonjaudran	Consultante pour le GCI — conservation des pein- tures murales Paris, France

---

Noufissa Ouberchkik	Technicien — mise en œuvre du projet CERKAS
Christian Ouimet	Consultant pour le GCI — enregistrement documentaire du site Carleton University, Ottawa, Canada
Mario Santana Quintero	Consultant pour le GCI — enregistrement documentaire du site Carleton University, Ottawa, Canada
Clemencia Vernaza	Consultante pour le GCI — conservation des peintures murales Genève, Suisse
Lorinda Wong	Chargée de projet GCI

**Collaborateurs du projet**

Percy Kenneth Anderson	Enregistrement documentaire du site Étudiant en master, Carleton University
Laure Chandelier	Photogrammétriste Étudiante en master, Carleton University
Zeynep Ekim	Enregistrement documentaire du site Étudiante en master, Carleton University
John Gregg	Enregistrement documentaire du site Consultant pour la Carleton University
Bjorn Van Genechten	Enregistrement documentaire du site Consultant pour la Carleton University
Sarah Ward	Enregistrement documentaire du site Étudiante en master, Carleton University

**Anciens participants au projet**

Françoise Descamps	Ancienne chef de projet GCI
Elena Macchioni	Ancienne stagiaire GCI

Sébastien Moriset	Consultant pour le GCI CRAterre-ENSAG, Grenoble, France
Mustapha Naji	Ancien archéologue CERKAS
Leslie Rainer	Chef de projet GCI
Emilio Roldán Zamarrón	Ancien stagiaire GCI
Francesco Siravo	Consultant pour le GCI Rome, Italie
Samuel Whittaker	Ancien stagiaire — conservation des peintures murales GCI

## Avant-propos (GCI)

C'est avec grand plaisir que je présente ce rapport sur le projet de conservation et de réhabilitation de la kasbah de Taourirt à Ouarzazate. Cet ouvrage est le fruit d'une collaboration de cinq ans entre le Getty Conservation Institute (GCI) et le Centre marocain de Conservation et de Réhabilitation du Patrimoine Architectural des Zones Atlasiques et Subatlasiques (CERKAS).

Le GCI est depuis longtemps attaché à la conservation de l'architecture en terre. Son engagement a débuté dans les années 90 à l'occasion de la collaboration avec l'ICCROM et CRAterre sur le projet Terra et les formations PAT. Il se poursuit aujourd'hui encore puisque le GCI a récemment travaillé au développement de techniques d'adaptation aux risques sismiques pour des bâtiments historiques en terre au Pérou. Le CERKAS travaille lui aussi depuis plus de vingt-cinq ans à enregistrer, protéger et conserver le riche patrimoine architectural dans le sud du Maroc. Il a été un partenaire-clé pour la conception et la mise en œuvre de ce plan.

Le projet de conservation et de réhabilitation de la kasbah de Taourirt a été conçu pour faire face aux constantes menaces pesant sur l'architecture en terre au Maroc comme l'abandon, la pression urbaine ou la mauvaise gestion. Son objectif principal était de créer une méthodologie de préservation de la kasbah pouvant servir de modèle à des milliers de sites en terre similaires dans la région. Ce plan cherchait à définir une méthodologie et des procédés de conservation appropriés qui respectent la structure d'origine, préservent les traditions de construction locales, promeuvent l'architecture en terre comme système de construction viable, développent des processus participatifs et renforcent les compétences professionnelles locales.

Ce rapport présente les résultats des recherches, analyses et activités menées sur le terrain entre mars 2011 et mai 2016. Il contient plusieurs chapitres sur la documentation, l'histoire et l'évolution des bâtiments. D'autres portent sur l'évaluation des conditions de conservation de la structure historique et des peintures murales. Enfin, on y trouvera L'Analyse des valeurs et significations du site. De plus, il expose brièvement un ensemble de politiques de conservation et de réhabilitation conçues pour guider le projet. Enfin, il décrit le travail de conservation mené dans la kasbah et formule des recommandations pour la gestion et la maintenance futures. Une importante bibliographie sur la conservation de l'architecture en terre est présentée, ainsi que plusieurs annexes rassemblant les documents créés pendant le projet.

Nous remercions les chefs de projet Claudia Cancino du GCI et Mohamed Boussalh du CERKAS, ainsi que leur personnel. Merci également à Mario Santana et aux étudiants de la Carleton University pour leur collaboration. Nous espérons que cette publication servira à diffuser largement ce projet. Nous souhaitons également qu'elle constitue une ressource pour les chercheurs et les professionnels de cette région, ainsi que pour les personnes intéressées par les méthodologies pratiques et théoriques de la conservation et de la réhabilitation de l'architecture en terre.

*Timothy P. Whalen*  
*Directeur*  
*Getty Conservation Institute*

## Avant-propos (CERKAS)

Les vallées présahariennes du Maroc, densément peuplées, sont un creuset de civilisations anciennes. Les sites architecturaux en terre sont des lieux de savoir historique, de culture et d'organisation sociale. Ce sont aussi des espaces de mémoire imprégnés par la vie quotidienne de leurs habitants. Ils sont constitués de villages fortifiés ighem/igherman en amazigh ; ksar/ksour en arabe), de grandes demeures résidentielles et défensives, construites par des seigneurs féodaux (tigherm/tighermatines, kasbahs), de greniers collectifs (gadir/igoudar), de zaouïas, de tours, de sanctuaires et d'autres éléments.

Les villages fortifiés sont composés de maisons et de bâtiments publics ou privés (places, mosquées, portes, maisons, etc.) regroupés sous la forme de structures compactes et rapprochées, entourées de murs pour des raisons sécuritaires et socio-économiques. Les demeures seigneuriales, ou kasbahs, hébergeaient une seule famille et sont construites dans des lieux stratégiques à des fins défensives. Elles sont la preuve de la fragmentation des structures politiques vernaculaires et de l'émergence du pouvoir des caïds (seigneurs tribaux) au XIXe siècle. Ces bâtiments peuvent être isolés ou regroupés et possèdent des formes régulières avec des tours à chaque angle. Les différents éléments architecturaux reflètent parfaitement la relation harmonieuse entre le peuple, l'économie et l'environnement.

Ces formes architecturales ont été extrêmement affectées par les changements qui touchent l'ensemble de la société marocaine. La transformation, encore d'actualité, de la structure communautaire et familiale a provoqué un exode rural qui a conduit à un changement de style d'habitat et à un abandon progressif de l'architecture traditionnelle. Cette situation est encore aggravée par le manque de ressources, le délabrement des maisons et le désir de bâtiments modernes, signe de prestige et d'avancée sociale. Ainsi, les vallées présahariennes sont actuellement en proie à des problèmes qui modifient complètement leurs paysages.

Malgré leur éclatement, certaines communautés recherchent toutefois de nouveaux modes d'intégration à la lumière des changements socio-économiques actuels. Il est possible d'inventorier, d'étudier, de restaurer et de réhabiliter ces traditions en utilisant diverses méthodes et techniques scientifiques.

La contribution scientifique qu'apporte ce projet à la recherche sera cruciale pour la création d'une approche efficace et utile en matière de restauration et de réhabilitation. Elle servira aux institutions soucieuses de mettre en œuvre des politiques destinées à améliorer l'état de leur patrimoine architectural.

Nous espérons qu'à travers la publication de ce travail, les institutions, les décideurs, les chercheurs, les spécialistes du patrimoine et, surtout, les habitants des vallées présahariennes, pourront admirer et davantage apprécier cette architecture ancienne extrêmement importante.

*Abdellah Alaoui*  
*Directeur du patrimoine culturel*  
*Ministère de la Culture, Royaume du Maroc*

# Résumé

La région présaharienne du sud du Maroc est le berceau d'une riche tradition de constructions en terre. Cette zone recouvrant les vallées du Drâa, du Dadès, de l'Ounila et du Ziz constitue un important centre de culture amazighe et d'architecture en terre. Elle compte environ 300 kasbahs et 4000 ksour (ksar au singulier). Un ksar est un village en terre fortifié, alors qu'une kasbah est une maison fortifiée, construite pour une famille dirigeante. Toutefois, en raison de leur vétusté et de leur état d'abandon, ces sites sont de plus en plus menacés et nombre d'entre eux risquent de disparaître. Ceci est en partie dû aux changements modifiant les structures économiques et sociales sur lesquelles ils reposaient à l'origine.

Le ksar de Taourirt, village en terre emblématique et véritable oasis, date du XVII<sup>e</sup> siècle. Stratégiquement situé au carrefour de plusieurs voies commerciales transsahariennes, il est aujourd'hui englobé dans la ville moderne de Ouarzazate. Au centre du village se trouve la kasbah fortifiée de Taourirt (fig. 1). Classée « patrimoine national » en 1954, c'était à l'origine l'une des résidences des Glaoui, puissante famille de chefs tribaux qui a contrôlé la région à la fin du XIX<sup>e</sup> au début du XX<sup>e</sup> siècle. C'est un symbole nationalement reconnu de la culture amazighe. Elle se compose de plusieurs typologies de bâtiments en terre de grande importance architecturale, sociale et historique.

En 2011, le GCI et le Centre de Conservation et de Réhabilitation du Patrimoine Architectural des Zones Atlasiques et Subatlasiques (CERKAS) ont uni leurs forces pour créer un plan de conservation et de réhabilitation (PCR) pour la kasbah de Taourirt. Ce plan vise à établir un processus de conservation qui respecte la structure originelle en terre, préserve les techniques traditionnelles de construction en terre et promeut cette architecture. Il doit aussi développer, pour la planification de la conservation, un processus participatif qui puisse servir de modèle à des sites similaires dans la région.

Le PCR a été mis en œuvre en trois phases. Lors de la première phase, nous avons effectué un enregistrement documentaire du site, mené des recherches historiques et procédé à une stabilisation d'urgence. Durant la deuxième phase, nous avons conçu les différents éléments du plan que nous présentons ici ainsi que la mise en œuvre des travaux de conservation. La troisième phase a été la diffusion des informations sur la kasbah et sa conservation auprès des autorités locales, des universitaires et des habitants.

Toutes les étapes du PCR ont donné lieu à des ateliers et des formations pratiques à destination du personnel du CERKAS. Ces activités concernaient tous les aspects liés à la conservation de sites en terre : documentation, planification de la réhabilitation, conservation de peintures murales, analyse des matériaux utilisés et approches pratiques de conservation.



**FIGURE 1**  
Vue nord de la kasbah de Taourirt.  
Photo : Susan Macdonald, 2011.

## La kasbah et son évolution

La kasbah de Taourirt se trouve dans la ville de Ouarzazate à 1 160 mètres d'altitude, au milieu d'un plateau dans le sud du Haut Atlas. Elle s'étend sur près de 12 000 mètres carrés situés sur une petite crête. Elle se compose de plusieurs structures reliées entre elles dont la résidence du caïd, la médiathèque et les bureaux du CERKAS et le quartier



**FIGURE 2**

Kasbah de Taourirt, vers 1950.  
Photo : archives du CERKAS, 1950.

de Stara, une grande zone où l'on trouve plusieurs résidences entourées de murs défensifs. Les structures et les murs défensifs de la kasbah étaient généralement construits en pisé. Des briques d'adobe étaient utilisées pour la construction de tours et de corniches aux motifs décoratifs enrichissant les façades.

Selon l'histoire orale, certaines parties de la kasbah furent construites au début du XVII<sup>e</sup> siècle. Cependant, peu de structures datant de cette période subsistent aujourd'hui. La majeure partie du site date de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, période à laquelle elle devint la résidence de Si Hammadi el Glaoui. Il était le représentant à Taourirt de la famille Glaoui qui dirigeait le Maroc depuis son fief de Telouet dans le Haut Atlas. C'est à cette époque que Si Hammadi étendit la kasbah, qui était jusqu'alors une agglomération de petits bâtiments. Il en fit un vaste complexe défensif entouré de murs et construisit des étables, des appartements pour les domestiques, des ateliers, un marché, des puits, des hammams ainsi que des résidences pour ses nombreuses femmes et enfants (fig. 2). La résidence privée du caïd, située à l'extrémité nord-est du site, était richement décorée : plafonds de bois peints et plâtre sculpté à l'intérieur, fenêtres en fer forgé et motifs amazighs à l'extérieur.

La famille Glaoui occupa la kasbah de Taourirt jusqu'à la fin du protectorat français. En 1956, la propriété passa sous le contrôle de l'État marocain puis, au début des années 60, celui-ci la rendit aux Glaoui. En 1972, elle fut vendue par les héritiers de la famille Glaoui à la Municipalité de Ouarzazate. Elle tomba en ruine et resta abandonnée jusqu'à la fin des années 80. En 1987 fut créé le CERKAS. Avec l'aide du Programme des Nations Unies pour le Développement et de l'UNESCO, il commença à restaurer plusieurs zones du bâtiment pour en faire une bibliothèque publique, des bureaux et des espaces destinés à accueillir des événements ouverts à tous. Une partie de la résidence du caïd fut également restaurée et ouverte au public. Malgré ce travail, de larges secteurs de la kasbah subirent, dans les années suivantes, des détériorations.

## Stabilisation d'urgence, documentation et recherches historiques

La première phase du PCR, qui a démarré en 2011, a été consacrée au besoin d'enregistrement documentaire du site ainsi qu'à la nécessité d'une stabilisation d'urgence. Une évaluation initiale de l'état de conservation du site a identifié plusieurs zones présentant des risques immédiats d'écroulement. Sur cette base, des étais ont été placés pour soutenir les murs dont l'état était critique. D'autres actions curatives ont été effectuées, comme le déblaiement des débris ou le nettoyage et la réparation de la toiture et du système d'évacuation des eaux. Lors des activités initiales de cette phase du projet, le CERKAS et le GCI ont travaillé avec Sébastien Moriset, consultant de CRAterre, pour adopter des mesures de conservation d'urgence.

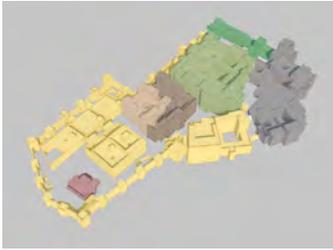
Un nouveau relevé architectural de la kasbah a commencé en 2012 dans le but d'obtenir de bons dessins d'architecture. En collaboration avec le Carleton University's Immersive Media Studio (CIMS), consultant sur le projet, le GCI et le CERKAS ont réalisé un relevé exhaustif de la kasbah et de ses différents secteurs. (fig. 3).

Outre l'enregistrement documentaire et la stabilisation, des recherches ont été effectuées dans les archives et dans l'histoire orale. Taourirt étant la plus grande kasbah de la région, elle a été pendant des siècles un sujet d'étude très apprécié par les artistes et les photographes. Il existe donc une importante quantité d'archives, dont des photographies et des vues aériennes remontant jusqu'aux années 1920. L'histoire orale a également constitué une importante source d'informations sur la manière dont étaient traditionnellement utilisés les espaces de la kasbah. Nous nous sommes entretenus à plusieurs reprises avec un ancien domestique du caïd ayant vécu dans la kasbah des années 1920 à 1956, date du départ de la famille Glaoui.



**FIGURE 3**

Membres de l'équipe du CIMS et du CERKAS enregistrant des informations sur le quartier de Stara.  
Photo : Claudia Cancino, 2012.

**FIGURE 4**

Modèle montrant différentes phases de construction par couleurs : gris, XVIIe siècle ; rouge foncé, XVIIIe siècle ; jaune, 1894 ; marron clair, vers 1860 ; marron foncé, vers 1870 ; vert, vers 1886 ; vert clair, XXe siècle.

Dessin : Elena Macchioni, 2013.

En comparant les photographies d'archives, les témoignages oraux et l'analyse de la structure du bâtiment, l'équipe a pu retracer les transformations du site dans le temps, telles que des ajouts, des démolitions et des pertes dans la structure. Elle a également pu créer des modèles 3D illustrant les différentes phases de construction du XVIIe au XXe siècle (fig. 4).

## Planification de la conservation et de la réhabilitation

La deuxième phase du projet portait sur la conception des différents éléments du plan. L'objectif était de guider la mise en œuvre des travaux de conservation ainsi que les activités de restauration du site et ses usages futurs. La kasbah étant située au milieu d'une ville historique active, sa conservation a demandé une approche pluridisciplinaire afin de faire face aux problèmes économiques, sociaux et culturels. Il a également fallu surmonter des difficultés techniques. Une importante partie de cette phase a été consacrée à favoriser le dialogue entre le CERKAS, la municipalité de Ouarzazate, les groupes d'habitants et les organisations gouvernementales ou non gouvernementales. Leurs discussions concernaient les problèmes et les possibilités que présentait le site, et leur objet était de s'accorder sur une vision commune du fonctionnement et des usages futurs de la kasbah.

Voici les activités menées dans le cadre de la planification de la conservation et de la réhabilitation :

- Réunions des acteurs locaux pour discuter des priorités de préservation de la kasbah.
- Identification de la valeur du site, élaboration d'une déclaration d'intérêt patrimonial, cartographie des niveaux relatifs d'intérêt patrimonial et des éléments caractéristiques.
- Évaluation de l'état de conservation de la kasbah axée sur le diagnostic des pathologies urgentes et de celles qui peuvent être traitées à plus long terme.
- Établissement d'orientations globales afin de mener la réhabilitation dans le respect des standards internationaux et de prendre en compte l'intérêt et la valeur du site.
- Définition de stratégies d'intervention physique telles que des actions pratiques de conservation et une planification des futurs usages des structures et espaces publics.
- Élaboration de lignes directrices opérationnelles pour la maintenance future du site.

Durant cette phase, des ateliers ont été organisés sur l'évaluation de la valeur et de l'intérêt patrimonial du site, ainsi que sur l'avant-projet de déclaration d'intérêt patrimonial. En collaboration avec le CERKAS et la municipalité, l'équipe a identifié et cartographié les valeurs esthétique, économique, sociale et historique de la kasbah de Taourirt (fig. 5). Ce travail a permis de déterminer les espaces, les caractéristiques et les motifs architecturaux les plus importants de la kasbah. Il sera ainsi possible de les préserver et de les mettre en valeur durant les travaux de réhabilitation. L'équipe a également travaillé sur les problèmes liés à la planification des futurs usages des espaces.

**FIGURE 5**

Carte de l'importance culturelle du quartier de Stara : vert, valeur architecturale ou esthétique ; bleu, valeur historique ; orange, valeur sociale ; rouge, pas de valeur.

Dessin : Elena Macchioni, 2013.

## Conservation des surfaces peintes de la résidence du caïd

Autre aspect important du projet : la conservation des surfaces décorées du site et leur enregistrement documentaire. Situées au centre de la résidence, dans un endroit protégé, les pièces décorées étaient utilisées par les femmes et les enfants du caïd. Elles comportent des arcs, du plâtre sculpté et des peintures murales colorées composées de dessins géométriques.

Des conservateurs spécialistes en peintures murales, en collaboration avec les équipes du CIMS et du CERKAS, ont minutieusement enregistré les surfaces décorées. Ils



FIGURE 6

Membre de l'équipe réalisant un enregistrement et une évaluation de l'état de conservation des peintures murales du site.

Photo : Scott Warren, 2014.



FIGURE 7

Membre de l'équipe stabilisant des peintures murales décollées.

Photo : Lorinda Wong, 2015.

ont également évalué leur état de conservation actuelle, et ont effectué des recherches sur leur histoire et leur importance iconographique. Enfin, ils ont mené des actions de stabilisation (fig. 6). Dans le cadre de ce travail, un glossaire des pathologies a été rédigé pour servir de guide à l'évaluation.

Celle-ci terminée, l'équipe a conçu puis mis en œuvre des interventions structurelles pour préserver les surfaces décoratives intactes. En amont, nous avons pris des mesures de stabilisation d'urgence sur les décorations peintes. Nous avons par exemple dû réparer les joints et les bords des couches de plâtre délaminiées (fig. 7).

### Travaux de réparation et de maintenance

Alors que la planification pour la réutilisation de la kasbah était en cours, nous avons stabilisé et restauré des structures dans le quartier de Stara et dans la résidence du caïd en utilisant des techniques traditionnelles de construction en terre et de conservation. Un grand nombre d'entre elles avaient été profondément altérées par des squatteurs ayant occupé le site des années 1970 aux années 1990.

Notre travail dans le quartier de Stara s'est appuyé sur le relevé architectural et sur des études ayant distingué les constructions récentes d'altérations apportées à la structure historique. Nous sommes revenus sur des modifications inappropriées et avons rétabli l'agencement d'origine ainsi que la forme traditionnelle des bâtiments, en grande partie cachés sous des accrétions modernes. Le travail de restauration s'est principalement attaqué aux pathologies prioritaires telles que la détérioration des toitures, les fissures structurelles ou encore l'endommagement et l'écroulement de certains murs (fig. 8). La réparation des toitures s'effectue en employant des matériaux traditionnels comme les poutres en peuplier et les roseaux, utilisés pour créer des motifs décoratifs appelés tataoui. Pour la réhabilitation, nous utilisons des matériaux originaires de la région de Ouarzazate. Des artisans experts, appelés ma'alem dans le dialecte local, forment des ouvriers aux techniques et aux métiers de la construction traditionnelle. La transmission de ce savoir est ainsi assurée.

### Conclusions et étapes suivantes

Le sud du Maroc est extraordinairement riche en architecture de terre, qui représente la culture et les valeurs amazighes. Dans le même temps, il est nécessaire d'enregistrer ces sites, d'en établir des relevés et de mieux définir leur intérêt patrimonial afin de guider leur conservation. Nous avons conçu le PCR de la kasbah de Taourirt comme un modèle pour le développement d'autres plans de conservation sur des sites similaires dans la région présaharienne du Maroc.

Le manque de ressources, à la fois humaines et financières, est l'un des écueils de la mise en œuvre d'un travail planifié de maintenance et de conservation de ces magnifiques structures. Il est important que le CERKAS reste dans la kasbah et que lui soient fournies les ressources adéquates pour sauvegarder les milliers de sites similaires.

En ce qui concerne la planification et la gestion, la kasbah doit être considérée comme un ensemble unifié et ses futurs usages doivent être conformes aux valeurs et à l'importance architecturale de cet endroit. Les entités existantes comme le CERKAS, la médiathèque et la partie ouverte à la visite doivent être intégrées dans une vision plus large du site. Celle-ci doit prendre en compte non seulement l'aspect touristique, mais aussi la protection des paysages alentour, comme la palmeraie, ainsi que le développement et l'amélioration des conditions de vie dans le ksar.

De même, il est primordial que les autorités municipales et culturelles locales prennent conscience du concept de patrimoine et de la manière de l'envisager. Ceci est indispensable pour le succès du projet à long terme et pour assurer un futur viable à la kasbah de Taourirt et aux constructions en terre au Maroc.



FIGURE 8

Vue est de la partie de Stara-ouest pendant les travaux de construction.

Photo : Elena Macchioni, 2014.

## CHAPITRE 1

# Le projet pour la kasbah de Taourirt

Cette technique de construction est très répandue : on la retrouve tant sur des sites archéologiques anciens que sur des bâtiments modernes, de vastes ensembles, des centres historiques ou des structures individuelles. Elle est également présente sous forme de surfaces décorées. En raison de sa grande variété, plusieurs disciplines sont impliquées dans sa conservation.

Depuis quelques dizaines d'années, le champ de la conservation de l'architecture en terre s'est énormément développé. En témoigne l'organisation d'une série de conférences internationales consacrées à la préservation de cette technique, dont la première s'est tenue en Iran en 1972.

Les participants à ces conférences sont de plus en plus nombreux et leur horizon géographique et professionnel de plus en plus divers. Universitaires, scientifiques, architectes et professionnels de la conservation, réunis par leur intérêt commun pour l'architecture en terre, se retrouvent régulièrement pour parler de chimie, de science du sol, de sismologie, d'hydrologie, d'ingénierie des structures, d'archéologie, de sociologie, de durabilité, etc. En effet, toutes ces disciplines participent à la conservation du patrimoine en terre.

Récemment, le débat international concernant les défis que doit relever la conservation de sites en terre s'est centré sur l'importance d'adapter les habitats urbains anciens aux conditions de vie modernes. Ce problème se pose pour les sites historiques qui essaient de s'adapter au changement en Amérique latine, au Moyen-Orient, en Afrique du Nord et dans d'autres régions du monde. Dans ces zones, des ensembles en terre de grande valeur historique sont peu à peu abandonnés.

Dans le sud du Maroc, on compte environ 300 kasbahs et 4000 ksour, s'étendant sur trois vallées présahariennes (celles du Drâa, du Dadès, de l'Ounila et du Ziz). L'importance de ces sites est reconnue pour leur valeur esthétique, sociale et culturelle. Ce sont également des preuves tangibles du développement historique de la région présaharienne.



**FIGURE 1.1**

La palmeraie de Skoura avec ses kasbahs, dans la vallée du Dadès.  
Photo : Claudia Cancino, 2008.

**FIGURE 1.2**

Le ksar d'Aït Boujane, dans la vallée du Toudra.

Photo : Elena Macchioni, 2013.

## 1.1 Contexte du projet

Depuis près de vingt ans, le Getty Conservation Institute (GCI) est salué comme l'un des principaux acteurs dans la création de méthodologies et de standards pour la conservation du [1]patrimoine architectural en terre dans le monde entier.

De 1997 à 2006, il a été l'un des partenaires du projet Terra. Cette collaboration entre le Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels (ICCROM), le Centre international de la construction en terre de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (CRATERRE-ENSAG) et le GCI visait à promouvoir la conservation de l'architecture en terre dans le monde entier. Par le biais de programmes de recherche et de différentes activités, Terra a souligné la nécessité de s'attaquer aux problèmes de conservation qui touchent les sites en terre en Afrique du Nord.

Bien que le partenariat se soit achevé en 2006, ses projets et buts à long terme ont été repris par d'autres programmes propres à chaque institution impliquée. Le Programme pour l'Architecture en Terre (PAT) du GCI a été créé pour continuer et approfondir le travail entrepris par le projet Terra.

Le PAT, de la même manière que Terra, cherche à faire progresser la conservation de l'architecture en terre à travers des projets modèles qui améliorent l'organisation des interventions de conservation, et par des recherches sur des questions pour l'instant sans réponses dans ce domaine. Le programme porte également sur le développement des compétences professionnelles et la diffusion d'informations sur les interventions de conservation appropriées pour ce genre de bâtiments, d'habitat et de sites archéologiques.

En 2003, CRATERRE-ENSAG et le Centre de Conservation et de Réhabilitation du Patrimoine Architectural des Zones Atlasiques et Subatlasiques (CERKAS) ont entamé une collaboration fructueuse concernant la conservation du patrimoine en terre du sud du Maroc. De ce partenariat sont nées plusieurs études : Plan de gestion pour Aït Ben Haddou (2007), Manuel de conservation du patrimoine architectural en terre des vallées présahariennes du Maroc (2005), Codes de la construction pour les matériaux traditionnels (2005-2007) et Le ksar d'Aït Ben Haddou : menaces et espérances (2008).

D'avril 2005 à janvier 2008, le GCI, le CERKAS et CRATERRE ont participé à une série d'ateliers organisés par l'École Nationale d'Architecture, le Ministère des

**FIGURE 1.3**

Le ksar d'Aït Ben Haddou, classé patrimoine mondial en 1987.

Photo : Claudia Cancino, 2006.

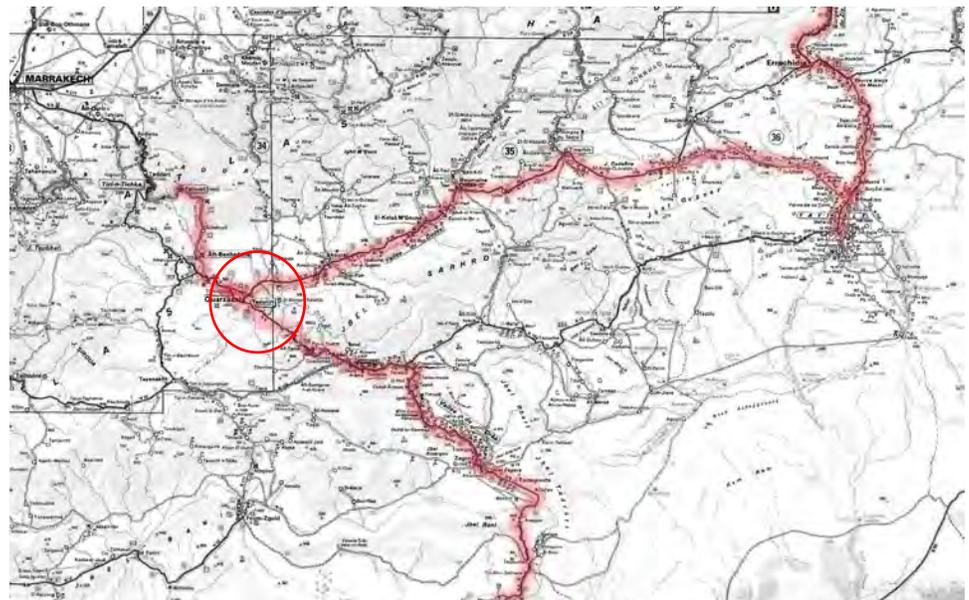
Travaux Publics, le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de la Politique de la Ville, et l'École Hassania des Travaux Publics. L'objectif était de superviser l'écriture d'un chapitre sur les techniques traditionnelles de construction (y compris la terre), qui allait figurer dans le Code marocain de la construction. Ce chapitre visait à soutenir légalement et techniquement la construction en matériaux traditionnels dans tout le pays. Pour ce qui est de la région présaharienne, le Code aborde l'utilisation de la terre comme matériau contemporain dans le cadre de constructions nouvelles. Cependant, en dépit de son efficacité à légaliser les techniques de construction en terre, il n'évoque pas les méthodes pour préserver et réhabiliter les sites historiques. En 2010, le GCI, le CERKAS et CRAterre ont organisé plusieurs réunions et tables rondes afin de créer un projet modèle pour concevoir une méthodologie de conservation des sites historiques en terre et montrer quelles sont les interventions adaptées pour assurer l'usage permanent de ces sites.

### 1.1.1 Le défi de conservation

Dans la région présaharienne du Maroc, un grand nombre de villages et de sites en terre d'une grande importance (300 kasbahs réparties sur environ 4000 ksour) sont menacés par la vétusté et l'abandon. En découle une détérioration croissante qui aboutit à leur effondrement. Ce déclin urbain progressif est dû aux changements de la structure économique et sociale sur laquelle reposaient à l'origine ces localités. C'est un problème très courant dans les régions possédant une tradition de construction en terre.

L'intérêt culturel de ces villages et de ces sites est reconnu pour leur valeur esthétique, sociale et culturelle. Ce sont également des preuves tangibles du développement historique de la région présaharienne. Ils se situent pour la plupart dans les vallées du Drâa, du Dadès, de l'Ounila et du Ziz, elles-mêmes protégées en tant que zones de patrimoine au niveau national. Cependant, l'absence de coordination entre la protection de ces villages et la pratique de l'urbanisme menant au développement incontrôlé des villes qui les entourent crée d'importants problèmes de conservation. Le système actuel est incapable de les résoudre et l'existence et la préservation de ces sites s'en trouvent menacées.

La détérioration et la décadence de ces villages sont entraînées par le déclin de l'économie agraire. Les habitants migrent vers des localités plus grandes dans la région ou vers d'autres villes au Maroc ou à l'étranger, à la recherche de meilleures conditions de vie. Suite aux migrations de masse, seuls restent dans cette région les habitants les plus pauvres. Aujourd'hui, le ksar n'est plus un habitat urbain viable.



**FIGURE 1.4**

Carte de la région présaharienne du Maroc. Les zones surlignées sont les vallées du Drâa, du Dadès et de l'Ounila. La ville de Ouarzazate est entourée en rouge. Carte Michelin du Maroc, réf. 742, 2002.

Dans ces villages, le manque d'infrastructures de base comme l'eau courante ou un système d'égouts et de drainage adéquat met en danger la pérennité de ces sites et donc leur conservation. La terre est à présent un matériau associé à la pauvreté et au mal-logement.

Cet abandon progressif a créé un cercle vicieux : délabrement, absence d'entretien des espaces publics en raison de la désintégration de la structure communale, effondrement des édifices délaissés, perte du savoir-faire de maintenance des bâtiments et des techniques de construction en terre. Le fait que ces techniques soient remplacées par des méthodes « modernes » ne fait qu'aggraver le problème.

La conservation de ces villages et de ces sites exige une approche pluridisciplinaire prenant en compte tout à la fois des problèmes économiques, sociaux, culturels et techniques. La principale difficulté reste cependant la perte progressive des connaissances techniques qui permettent la conception de vraies interventions et une maintenance régulière. Ce savoir est indispensable pour préserver et réhabiliter ces sites tout en protégeant leur structure historique.



**FIGURES 1.5 ET 1.6**

Ci-dessus : Maison effondrée dans le ksar de Taourirt.

Photo : Susan Macdonald, 2011. À Droite : vue de plusieurs kasbahs abandonnées dans le ksar, mitoyennes de la kasbah de Taourirt.

Photo : Françoise Descamps, 2010.



### 1.1.2 La visite de reconnaissance

En mars 2010, plusieurs membres des équipes du GCI, de CRATerre-ENSAG et du CEREKAS se sont rendus dans les vallées du Drâa, du Dadès, de l'Ounila et du Ziz. Ils ont identifié les menaces et les difficultés communes à la conservation des différents villages en terre de la région. Ils ont également listé les sites potentiels et les actions à mener pour enrayer ces problèmes. Lors de ce voyage, la kasbah de Taourirt est apparue comme le site idéal pour développer une méthodologie modèle de conservation et de réhabilitation, applicable ensuite à d'autres sites semblables dans la région.

## 1.2 Le bâtiment et son cadre

Le ksar de Taourirt, village en terre emblématique et véritable oasis, date du XVII<sup>e</sup> siècle. Stratégiquement situé au carrefour de plusieurs grandes voies commerciales transsahariennes, il est aujourd'hui intégré dans la ville moderne de Ouarzazate.

Au centre du village se trouve la kasbah fortifiée de Taourirt. Classée « patrimoine national » en 1954, la kasbah de Taourirt était à l'origine l'une des résidences des Glaoui, une puissante famille de chefs tribaux qui contrôlait la région à la fin du XIX<sup>e</sup> et au début du XX<sup>e</sup> siècle. Son architecture est richement décorée et ses peintures murales sont représentatives de la culture amazighe, aussi appelée berbère. Le site comporte différents types de bâtiments de grande importance architecturale, sociale et historique. Le mot « amazigh » fait référence aux descendants des peuples présents en Afrique du Nord avant la conquête arabe, plus connus sous le nom de Berbères. C'est le terme d'Amazighs que préfère aujourd'hui employer ce groupe culturel.

**FIGURE 1.7**

Vue de la façade nord de la kasbah de Taourirt, restaurée dans les années 1990.

Photo : Scott Warren, 2014.

### 1.2.1 Pourquoi avoir choisi la kasbah de Taourirt ?

La kasbah de Taourirt est un site-modèle idéal pour les raisons suivantes :

1. Il s'agit de la plus grande kasbah de la région avec un ksar en activité et elle comprend un grand nombre de bâtiments importants.
2. Il s'agit d'un monument classé « patrimoine national ».
3. Elle est représentative de plusieurs problèmes communs à de nombreux sites en terre de la région présaharienne du Maroc :
  - On y trouve plusieurs bâtiments abandonnés nécessitant des actions de conservation et une réutilisation appropriée et adaptée. Elle appartient à la municipalité de Ouarzazate, qui a un intérêt politique à restaurer une zone du site appelée Stara, car des occupants illégaux en ont récemment été expulsés. Le projet pour le quartier de Stara pourrait déboucher sur la conception et la mise en œuvre d'une méthodologie pouvant s'appliquer à la réhabilitation du site dans sa globalité.
  - La kasbah offre la possibilité de préciser et de réguler la communication entre le site, le village en terre environnant et la ville de Ouarzazate. C'est aussi l'occasion de contrôler le développement urbain qui menace son importance patrimoniale.

**FIGURE 1.8**

Vue de l'intérieur du quartier de Stara, partie de la kasbah de Taourirt occupée par des squatters jusqu'en 2010.

Photo : Benjamin Marcus, 2013.

- Le site de Taourirt jouit d'une excellente visibilité. Il est situé au carrefour de trois grandes vallées dans lesquelles de nombreux sites connaissent les mêmes problèmes.
- Taourirt se trouve au sein de Ouarzazate, ville en pleine expansion, et subit les conséquences de l'industrie du tourisme et du développement urbain.
- Il y a un fort potentiel pour créer des partenariats fructueux et constructifs aux niveaux local, régional et national. Le CERKAS, qui a installé ses bureaux dans la kasbah, est une autorité reconnue dans la région et peut compter sur le soutien du gouvernement local.
- Le gouverneur de Ouarzazate est particulièrement intéressé par la réhabilitation du site et reconnaît la nécessité d'agir immédiatement. Le projet arrive donc à point nommé.



**FIGURE 1.9**

Photographie aérienne de la kasbah de Taourirt (en rouge), entourée par la ville de Ouarzazate.  
Photo : ANCF, 2009.

### 1.3 Objectif général et structure du projet

Le plan de conservation et de réhabilitation (PCR) pour la kasbah de Taourirt vise à créer une méthodologie pour la conservation et la réhabilitation de cet ensemble traditionnel en terre. D'autres sites pourront s'en inspirer comme un modèle. L'objectif du PCR est d'établir une procédure de conservation qui respecte la structure originelle des bâtiments, préserve le savoir-faire traditionnel, montre comment réutiliser ce genre de site de manière appropriée, développe un processus participatif et renforce les compétences des professionnels locaux dans ces domaines.

Le PCR a été conçu en collaboration avec le CERKAS et sera mis en œuvre en trois phases. La première phase portera sur la création d'une méthodologie d'enregistrement documentaire et de stabilisation d'urgence pour l'ensemble du complexe en terre. Lors de la deuxième phase, un plan de conservation et de réhabilitation pour la kasbah sera conçu. Il prendra en compte l'ensemble tout entier ainsi que chacun de ses secteurs, sa connexion avec la communauté historique adjacente (le ksar), son cadre naturel d'origine ainsi que le contexte urbain. La troisième phase verra la création d'une stratégie pour la diffusion des informations concernant le site auprès des autorités locales, des universitaires et des habitants.

À tous ces stades du PCR, des ateliers et des formations pratiques à destination du personnel du CERKAS seront mis en place. Ils traiteront de tous les aspects liés à la conservation de sites en terre, c'est-à-dire 1) la documentation, 2) la planification de la réhabilitation et 3) l'analyse des matériaux utilisés et les approches pratiques de conservation. Des restitutions seront organisées à l'issue de chaque étape. Idéalement, elles

s'accompagneront d'une exposition publique et de présentations pour les parties prenantes intéressées.



**FIGURE 1.10**  
Membres de l'équipe du projet  
Taourirt en 2014.  
Photo : Scott Warren, 2014.

## CHAPITRE 2

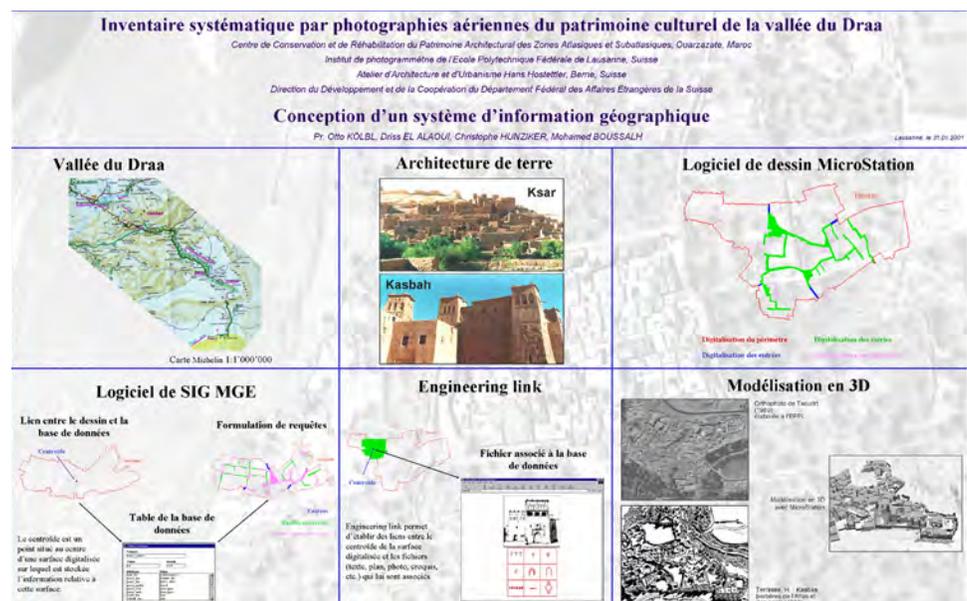
# Enregistrement documentaire du site

Enregistrer les données du site et créer des archives documentaires sont deux des méthodes servant à collecter, interpréter, présenter et archiver les données importantes. Elles permettent de comprendre la configuration, l'évolution, l'état de conservation et le contexte de sites et d'objets patrimoniaux. L'enregistrement physique et la constitution de documentation impliquent de collecter les informations de manière scientifique sur un temps donné. C'est sur ces actions que se base la prise de décisions concernant le diagnostic, l'intervention et l'inspection régulière d'un site. C'est une partie intégrante du processus de conservation, qui s'applique donc à tous les types de matériaux et de sites, y compris ceux en terre.

L'enregistrement est la première étape pour comprendre un site depuis sa configuration architecturale jusqu'à ses matériaux de construction. Ce n'est cependant pas suffisant. Il faut également veiller à utiliser ces informations pour la gestion du site. C'est-à-dire s'assurer que l'organisation chargée de les gérer possède les ressources humaines et financières nécessaires pour le faire.

## 2.1 Ressources documentaires du CERKAS

Le CERKAS travaille avec de nombreux partenaires internationaux depuis vingt-cinq ans. Ces collaborations ont principalement porté sur la constitution d'archives documentaires concernant différents sites, en commençant par ceux de la vallée du Drâa (fig. 2.1). Leur méthode de documentation était la suivante : dessiner sur du papier calque les plans de toitures, les limites extérieures, les espaces ouverts et quelques intérieurs de kasbahs et de ksour en s'appuyant sur des vues aériennes prises en 2004.



**FIGURE 2.1**  
Poster illustrant la création d'un inventaire de la vallée du Drâa par le CERKAS.  
Image : CERKAS, 2001.



**FIGURE 2.2**

Quelques-uns des rapports de conservation rédigés par le CERKAS dans le cadre de collaborations internationales.

Photo : Claudia Cancino, 2011.



**FIGURE 2.3**

Membres de l'équipe évaluant la documentation existante sur la kasbah de Taourirt au siège du CERKAS.

Photo : Claudia Cancino, 2011.

Ces dessins étaient ensuite vérifiés pour chaque site de la vallée du Drâa par des mesures manuelles et, dans certains cas, à l'aide d'un théodolite. Puis certains étaient numérisés avec MicroStation (MS), un logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO). Différents calques étaient ajoutés à chaque dessin afin d'y inclure des informations sur les utilisations du site et sur son état de conservation général (bon, nécessitant une intervention ou en ruines).

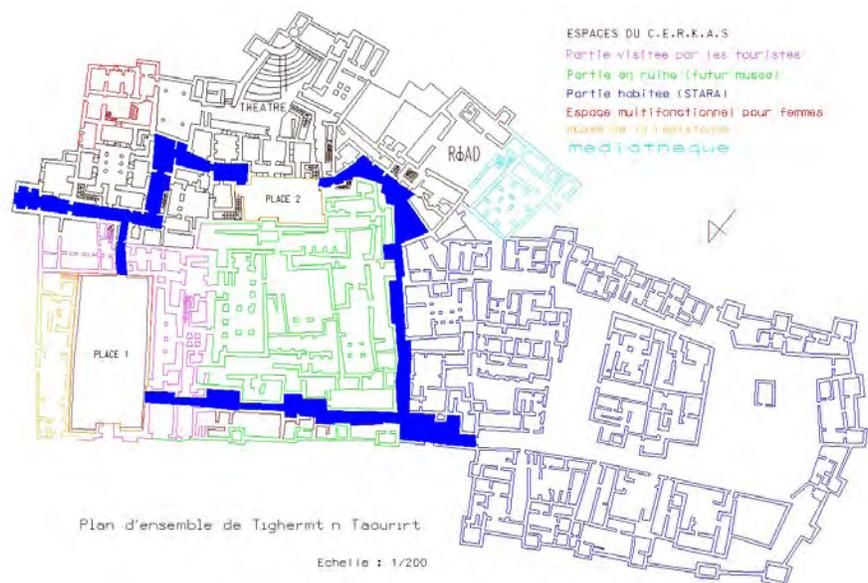
Bien que ces informations soient sans doute uniques, les dossiers informatiques et les versions papier ne sont pas catalogués et/ou organisés de manière systématique. Il existe plusieurs rapports, mais les versions papier et/ou les dossiers informatiques ne sont pas centralisés (fig. 2.2). De plus, les données collectées grâce aux photos aériennes, aux recherches historiques et aux observations sur le site n'ont pas été analysées. Elles sont pourtant classées dans une base de données Excel, reliée aux dessins en utilisant la version modulaire d'un logiciel SIG (système d'information géographique).

Les employés du CERKAS ont néanmoins pris connaissance de différentes méthodes qui les aideront à enregistrer les données de la kasbah de Taourirt (fig. 2.3). La première partie du PCR est destinée à fournir une vue d'ensemble 1) de la documentation existante sur la kasbah de Taourirt, 2) de la documentation existant sur le ksar de Taourirt, 3) du matériel informatique et des logiciels dont dispose actuellement le CERKAS et 4) de la documentation créée par le CERKAS seul ou en collaboration avec des organisations internationales lors de projets.

### 2.1.1 La kasbah de Taourirt

En ce qui concerne la kasbah, le CERKAS possède dans ses archives les documents suivants, utilisables comme point de départ pour enregistrer les informations du site :

1. Dessins architecturaux de la kasbah de Taourirt : les dessins architecturaux existants se réduisent à un plan de toiture, un tracé des limites du site, des espaces ouverts et de quelques intérieurs, sur la base d'une photo aérienne de 2004 (fig. 2.4). Ils ont été réalisés sous MS. Même s'il est possible de transférer ces plans et de les ouvrir avec d'autres logiciels, les dimensions et la configuration des espaces ne sont pas correctes. Ceci est normal lorsqu'on crée une carte de base à l'aide d'une photo aérienne (généralement déformée). Il fallait donc réaliser un relevé correct et détaillé en utilisant la carte de base créée sous MS, mais en corrigeant toutes les erreurs.



**FIGURE 2.4**

Plan architectural réalisé sous MicroStation par le CERKAS à partir d'une photographie aérienne.

Dessin : CERKAS, 2004.



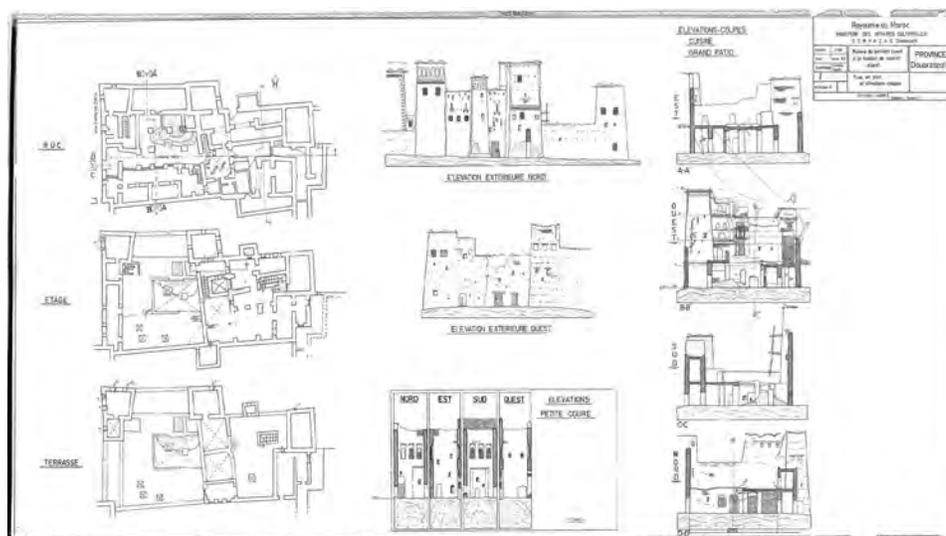
**FIGURES 2.5 ET 2.6**

Ci-dessus : Employés du CERKAS montrant un levé architectural du site réalisé à main levée en 1993.

Photo : Elena Macchioni, 2013.

À droite : numérisation des plans d'étages, des coupes transversales et des élévations du quartier de Stara dans la kasbah de Taourirt.

Dessin : CERKAS, 1994.



2. Dessins architecturaux détaillés de la Stara : en 1993, un relevé architectural détaillé de la section de Taourirt appelée Stara a été réalisé (fig. 2.5 et 2.6). Cependant, ces dessins (plans, élévations et coupes) ont été faits à main levée (1/200 pour les plans et 1/100 pour les coupes et élévations) et ils n'ont jamais été numérisés. Des plans indiquant le réseau électrique ainsi que les arrivées et les évacuations d'eau ont aussi été élaborés. Ils ont servi de cartes de base pour définir rapidement les zones devant être nettoyées et pour mieux identifier la structure d'origine et les parties qui avaient besoin d'être stabilisées de toute urgence. La partie 2.4 décrit ce processus.
3. Formulaires d'étude préparatoire : en 1990, un formulaire d'étude préparatoire a été rédigé dans le but d'enregistrer des informations pendant l'inventaire de différents sites dans la vallée du Drâa. Il a ensuite été utilisé sur d'autres sites, y compris celui de Taourirt. Ce formulaire (créé sous Excel) recueille des données comme la région, la province, le district, les éléments et les dimensions périphériques, le nombre d'entrées, les utilisations des principaux bâtiments, le nombre de rues, de passages, de couloirs, les conduites d'eau, le réseau électrique ainsi que des informations socio-économiques. Dans le cadre de ce projet, ce tableau a servi de base à un autre formulaire d'étude préparatoire, plus détaillé, pouvant être utilisé par le CERKAS pour enregistrer de la documentation sur le site. Ce nouveau formulaire est conçu pour être connecté à un tableau qu'utilise le CERKAS. L'accent a été mis sur l'enregistrement de données importantes pour la prise de décisions concernant la gestion et la conservation des sites. La partie 2.3.2 décrit ce nouveau formulaire et on en trouve un extrait dans l'annexe A.
4. Système d'information : la base de données Excel complétée par les formulaires d'étude préalablement créés par le CERKAS est connectée aux dessins sous MS par une version modulaire du logiciel SIG. Les nouveaux formulaires créés durant le projet sont également conçus pour s'adapter au système préexistant, pour le cas où des inventaires seraient dressés dans les autres vallées.
5. Images d'archives : comme le montre l'annexe D, le projet a permis de rassembler toute une série d'images de Taourirt et de ses alentours à diverses époques (fig. 2.7). Des recherches ont été menées sur ces photos, elles ont été précisément datées puis classées de manière à nous renseigner sur le développement et l'évolution du site.

**FIGURE 2.7**

Photographies aériennes de la kasbah et du ksar de Taourirt, 1960-70.

Photo: archives du CERKAS.



### 2.1.2 Le ksar de Taourirt

1. Dessins architecturaux du ksar de Taourirt : le CERKAS possède un exemplaire papier du cadastre de la ville de Ouarzazate (échelle 1/2000) qui inclut le ksar de Taourirt. Pendant la création du PCR, une copie numérique a été obtenue par le biais de l'Agence Urbaine de Ouarzazate. Le cadastre a été établi sous l'égide du Ministère de l'Intérieur. Il nous a servi pour géo-référencer précisément les dessins architecturaux réalisés dans le cadre du PCR exposé dans ce chapitre.
2. Formulaires d'étu de préparatoire : il n'existe aucune étude préparatoire du ksar.



**FIGURE 2.8**  
Théodolite utilisé par le CERKAS.  
Photo : Claudia Cancino, 2011.



**FIGURE 2.9**  
Un des bureaux du CERKAS.  
Photo : Claudia Cancino, 2006.

3. Système d'information : il n'existe aucun SIG pour le ksar.
4. Images : ce qui a été déjà mentionné sur les images de la kasbah s'applique également au ksar.

### 2.1.3 Équipement informatique et logiciels actuels

1. Logiciels : voici une liste des systèmes de technologie de l'information (STI) du CERKAS :
  - Systèmes d'exploitation : la plupart des ordinateurs du CERKAS sont équipés de Windows XP, Windows 7 et Windows NT.
  - Programmes : tous les usagers (huit au maximum) ont Microsoft Office (Word, Excel, Access, PowerPoint et Publisher) ainsi qu'Adobe Illustrator 9.
  - Les dessins vectoriels (mode trait) sont créés sous MS et un seul technicien sait se servir d'AutoCAD. MS semble être utilisé par au moins deux employés du CERKAS et ArchiCAD, logiciel d'imagerie 3D, par au moins un.
  - Les images matricielles sont généralement enregistrées en formats JPEG ou TIFF. Le CERKAS utilise aussi des PDF puisqu'il dispose d'Adobe Acrobat.
  - Le logiciel utilisé pour le SIG est Modular GIS Environment. Il est surtout utilisé avec des images vectorielles ou matricielles en arrière-plan. Les données collectées n'ont pas été analysées (c'est-à-dire, combien de sites classés comme étant en bon état de conservation sont également occupés ?).
2. Équipement informatique : Voici la liste de l'équipement informatique utilisé au CERKAS :
  - Ordinateurs de bureau : le CERKAS en possède environ sept. Nous ne connaissons pas leur RAM ni leur capacité de mémoire, mais on peut s'attendre à ce qu'ils soient capables de traiter des fichiers volumineux. Le directeur du CERKAS a un ordinateur portable.
  - Imprimantes : au moins deux imprimantes couleur sont connectées au système et il n'y a qu'un seul traceur. C'est un HP DesignJet 500, mais il n'est actuellement pas connecté au système.
  - Le CERKAS possède un théodolite, utilisé dans la mise en place du projet d'inventaire dans la vallée du Drâa. Il s'agit cependant d'un modèle ancien qui ne peut servir à un relevé fiable du site (fig. 2.8).
  - Tous les ordinateurs du CERKAS sont également connectés à Internet en LAN. Le Wi-Fi ne fonctionne qu'au dernier étage du bâtiment, dans le bureau du directeur. Il y a toutefois beaucoup de place dans les bureaux pour connecter d'autres ordinateurs, portables et imprimantes (fig. 2.9).

### 2.1.4 Liste des projets internationaux du CERKAS

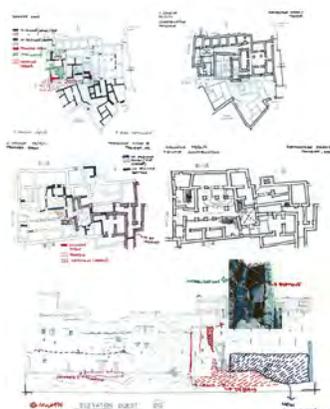
Le CERKAS a mené les projets suivants en collaboration avec des organisations internationales. Ils sont classés par ordre chronologique :

- École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Laboratoire de photogrammétrie. Études architecturales urbaines des sites en terre de la vallée du Drâa, 2000-2005. Enregistrement documentaire d'environ 300 sites, avec prise de photos aériennes et collecte de données. Ces projets ont démarré avec Hans Hostettler et se sont achevés avec Otto Hans.
- Japan International Cooperation Agency (JICA). Présentation du projet pour Taourirt, 2004-2006. Ce projet comprenait une première phase de collecte d'informations sur Taourirt (plans architecturaux, détails sur la construction et photos). La deuxième phase prévoyait un stage de deux ans pour un architecte

- japonais. Il a dessiné à main levée des plans d'étages et des élévations pour la plupart des sites de la vallée des Aït Bou Guemez dans la province d'Azilal.
- Col·legi d'Aparelladors de Barcelona (Xavier Casanovas, actuel directeur de RehabiMed). Enregistrement documentaire, création d'archives documentaires et restauration du ksar de Tamnougalt à Agdz, 1997. À l'occasion de ce projet, une série d'ateliers a été développée en partenariat avec l'Universitat Politècnica de Catalunya. Un rapport final a été rédigé.
  - Col·legi d'Aparelladors de Barcelona et Universitat Politècnica de Catalunya. Inventaire et proposition de projet pour les sites en terre de la vallée du Toudra (de Dadès à Erfoud), 1998. Ce projet comprenait des ateliers, la création d'un formulaire d'étude préparatoire, l'enregistrement documentaire de ces sites et la rédaction d'un avant-projet de proposition.
  - Ministère de la Culture, Direction Générale de l'Aménagement du Territoire (Division du Patrimoine). Enregistrement et documentation à Aït Arbi, 2004. Ce projet a également permis de créer des formulaires d'étude préalable et un rapport final.

## 2.2 Proposition pour l'enregistrement documentaire du site

En se basant sur l'évaluation des ressources documentaires du CERKAS, plusieurs propositions ont été formulées quant à la conception et à la mise en œuvre d'une méthodologie de constitution de documentation sur les sites en terre au Maroc. La kasbah de Taourirt et son contexte servent d'étude de cas. La méthodologie repose sur les informations déjà recueillies et les compétences préexistantes au sein du CERKAS (personnel, finances, équipement) pour mener à bien ce travail. L'objectif final est d'appliquer ce système à d'autres sites dans ces vallées.



**FIGURES 2.10, 2.11 ET 2.12**

Ci-dessus : enregistrement graphique pour le nettoyage et la stabilisation d'urgence du quartier de Stara dans la kasbah de Taourirt.

Dessins : Claudia Cancino, 2011.

Ci-contre et à droite : Tes membres de l'équipe procèdent à l'enregistrement des zones à nettoyer et à stabiliser tout en identifiant les structures originelles. Photos : Sebastien Moriset, 2011 et Claudia Cancino (tout à droite), 2012.

### 2.2.1 Activités et livrables

1. Une approche préliminaire a été créée en 1993 pour évaluer les zones devant être nettoyées, débarrassées de constructions non originelles ou encore stabilisées de toute urgence, en s'appuyant sur la carte de base de Stara (fig. 2.10). L'objectif de cette activité était d'identifier graphiquement preuves photographiques à l'appui les structures qui ne sont pas d'origine (en terre et/ou en ciment) ainsi que les zones complètement ou partiellement effondrées, celles comportant des débris ou devant être stabilisées de toute urgence (fig. 2.11 et 2.12).
2. Une étude préparatoire a été effectuée par le biais de formulaires utilisés par le CERKAS au cours du processus de prise de décision concernant la gestion du site. En tenant compte des formulaires préexistants du CERKAS, nous en avons créé de



nouveaux pour l'enregistrement documentaire, l'évaluation des conditions de conservation et la stabilisation d'urgence lors des inspections de secteurs ou de bâtiments.

3. Un relevé métrique de la kasbah de Taourirt a été réalisé afin de produire des dessins « tels quels » grâce à la CAO (plans d'étages annotés, coupes transversales et élévations). Nous avons utilisé une combinaison de méthodes de relevés basés sur des images, comme la photogrammétrie, et de relevés architecturaux, comme la station totale.
4. Nous avons réalisé un modèle 3D non texturé de la kasbah sur lequel nous avons apposé des vues aériennes ou des images satellitaires.
5. Le personnel du CERKAS a été formé afin de produire les livrables cités plus haut.
6. Un rapport final résume les méthodes utilisées pour produire les livrables, y compris les techniques d'acquisition de nouvelles données, l'utilisation de données préexistantes, le traitement de données et l'intégration.

### 2.2.2 Ressources nécessaires

En nous appuyant sur l'évaluation des ressources documentaires du CERKAS, nous avons conclu qu'il fallait équiper le personnel de logiciels adéquats (comme AutoCAD) et le former à leur utilisation.

Pour cela, il faudra peut-être augmenter la mémoire de leurs ordinateurs ou en acheter de nouveaux. Il faudra également acquérir le matériel nécessaire à la bonne réalisation des travaux.

Il a également été proposé d'inviter un spécialiste en documentation pour une visite d'évaluation dans le but de mieux définir les techniques de documentation, la méthodologie et les échéances pour produire les livrables décrits plus haut. C'est le Carleton Immersive Media Studio (CIMS) de la Carleton University d'Ottawa qui s'en est chargé par la suite.



**FIGURE 2.13**

Première réunion entre l'équipe du CIMS et celles du CERKAS et du GCI pour programmer les étapes du relevé du site.

Photo : Claudia Cancino, 2012.

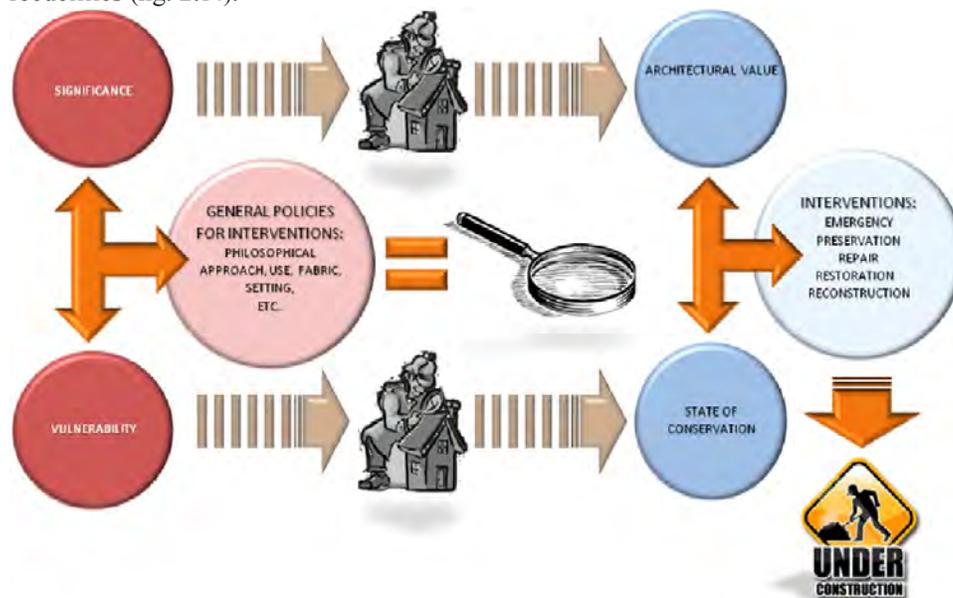
## 2.3 Étude préparatoire du site

La méthodologie suivante a été proposée pour évaluer la valeur du site, sa vulnérabilité et ses pathologies. Elle permet de définir les actions à mener sur les sites en terre au Maroc — la kasbah de Taourirt servant d'étude de cas — et à les classer par ordre de priorité.

Elle tient compte des informations déjà recueillies par le CERKAS (dessins d'architecture, rapports et/ou inventaires), de ses compétences actuelles (personnel, ressources financières et équipement) ainsi que de l'intégration de nouvelles technologies pour obtenir des informations plus approfondies, nécessaires au bon déroulement du projet.

### 2.3.1 Méthodologie

L'objectif ultime du processus d'étude préparatoire était de doter le CERKAS d'un outil l'aidant à prendre des décisions concernant aussi bien les orientations générales que des actions spécifiques d'intervention (immédiates ou à long terme) sur le site de Taourirt. Les orientations générales sont basées sur le niveau d'importance patrimoniale du site et sur sa vulnérabilité. Les interventions spécifiques découleront des orientations générales et seront basées sur les valeurs architecturales et les pathologies actuelles du site. Ce schéma nous a aidés à mieux définir les informations qui doivent encore être recueillies (fig. 2.14).



**FIGURE 2.14**  
Schéma général de la méthodologie de documentation du site.  
Diagramme : Claudia Cancino, 2011.

### 2.3.2 Formulaires d'étude préparatoire

Dans un premier temps, les données ont été collectées grâce à un « formulaire général d'étude préparatoire » et les orientations générales ont été appliquées sur place. Nous avons ensuite sélectionné des interventions spécifiques, en nous appuyant sur un enregistrement documentaire détaillé et une meilleure compréhension de l'état de conservation du site, obtenue grâce à un formulaire d'étude préparatoire par secteur ou par bâtiment. Ces deux phases comprenaient la conception et la mise en pratique sur le site de formulaires d'étude préparatoire (fig. 2.15). Les versions définitives de ces deux formulaires se trouvent dans l'annexe A de ce rapport.

#### Formulaire d'étude préparatoire général

À l'occasion de ce projet, nous avons créé un formulaire d'étude préparatoire général afin de décider des orientations globales des interventions pouvant être entreprises à Taourirt ainsi que sur des sites similaires dans la région. Les participants au projet se sont accordés sur l'utilisation de la terminologie suivante :

- Intérêt patrimonial : l'intérêt patrimonial du site sera défini en fonction des attributs physiques des bâtiments, de leur état d'utilisation actuel, de l'authenticité des matériaux et de leur intégration dans le cadre. Le site pourra être classé comme ayant un intérêt extrême, un intérêt notable, peu d'intérêt ou pas d'intérêt.
- Vulnérabilité : La vulnérabilité du site sera définie en fonction de la condition générale du site (bon état, détérioré mais réparable, partiellement en ruines, totalement en ruines) mise en rapport avec les menaces existantes (abandon, utilisation inappropriée, risque d'inondations, à découvert, absence de protection, etc.). Les niveaux de vulnérabilités seront classés comme étant à haut risque, à faible risque ou sans risque.

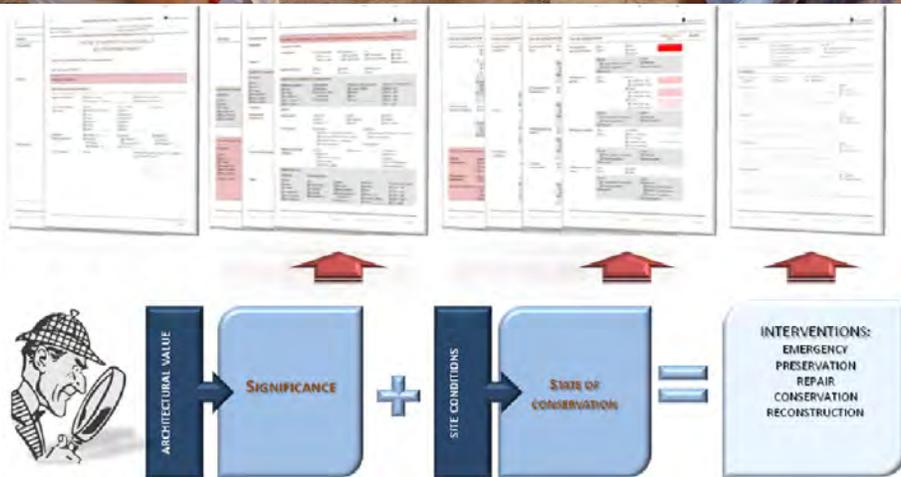
- Orientations générales des interventions : les orientations générales sont définies en fonction de la vulnérabilité du site et de son intérêt patrimonial. Elles doivent comprendre :
  - des politiques de contrôle du développement urbain intervenant dans les changements de structure et d'utilisation du lieu et de son cadre. Ces changements doivent être réalisables et compatibles avec la conservation et le renforcement de l'intérêt patrimonial.
  - des politiques guidant les choix de rénovation des matériaux ou retardant leur détérioration. Cela passe par la préservation, la réparation (restauration et reconstruction), la consolidation ou les interventions d'urgence (protection, retrait de matériaux intrusifs, démolition et stabilisation).



**FIGURE 2.15**

Membres de l'équipe du CERKAS remplissant des formulaires d'étude préliminaire sur le site.

Photo : Sebastien Moriset, 2011.



**FIGURE 2.16**

Schéma expliquant la façon dont le formulaire d'étude par secteur et par bâtiment définit le type d'intervention en se basant sur l'état de conservation du site et sur son intérêt patrimonial.

Diagramme : Claudia Cancino, 2011.

#### Formulaire d'étude préparatoire par secteur ou par bâtiment

Après l'adoption des orientations générales d'intervention, les sites pourraient être évalués en utilisant un formulaire d'étude préparatoire par secteur ou par bâtiment plus détaillé. Cela permettrait de décider d'actions spécifiques, découlant des orientations exposées plus haut (fig. 2.16). Les participants au projet se sont accordés sur les points suivants :

- les niveaux de valeur architecturale du site doivent être définis en fonction de l'authenticité des matériaux et des caractéristiques architecturales.
- L'état de conservation du site doit être défini en fonction de la présence ou non de pathologies considérées comme des menaces pour la préservation de la structure.
- Les actions spécifiques, immédiates ou à long terme, doivent être décidées en fonction de ce qui doit être fait sur une section du site, indépendamment de son niveau d'intérêt patrimonial, dans laquelle des modes spécifiques de détérioration sont en cours.

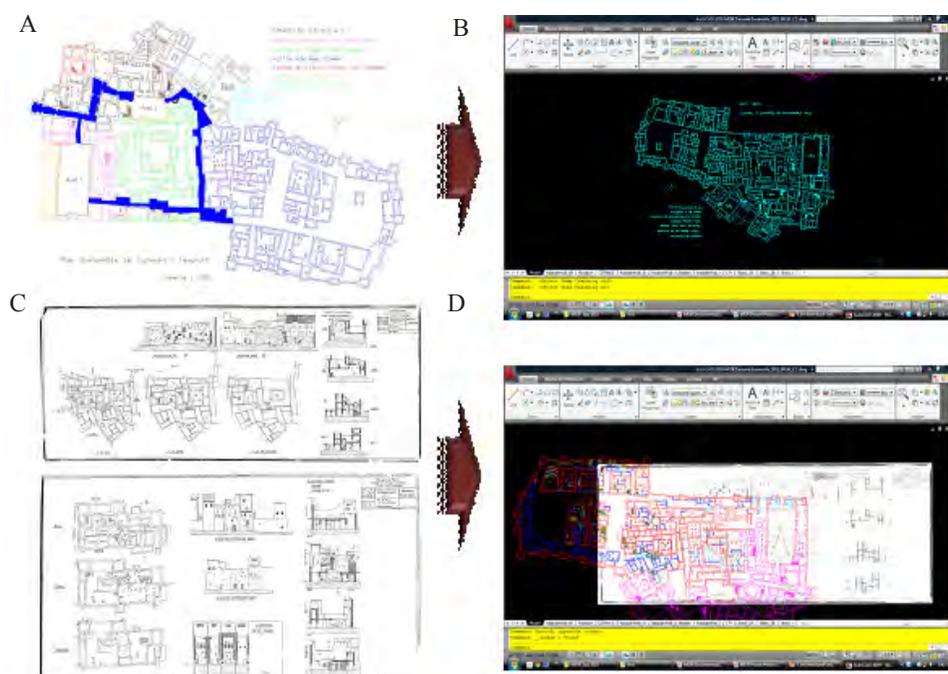
## 2.4 Schémas architecturaux

Comme nous l'avons exposé plus haut, un plan de conservation et de réhabilitation doit débiter par un enregistrement sérieux du site. Il faut également établir des dessins « tels quels » géoréférencés.

Toutefois, afin de pouvoir réaliser le nettoyage préliminaire et la démolition des rajouts incompatibles programmés au début de l'année 2012, l'équipe du projet a décidé d'utiliser des dessins déjà réalisés par le CERKAS. Elle a créé un schéma préliminaire à l'échelle pour 1) retrouver la structure d'origine, 2) définir les sections à retirer et à nettoyer et 3) identifier les zones nécessitant une stabilisation préventive et/ou des recherches plus poussées.

Voici les étapes qui nous ont permis d'atteindre cet objectif :

1. Le dessin d'architecture numérique conçu à l'origine sous MS a été transféré vers AutoCAD (fig. 2.17 a et b). Ce dessin était incomplet, car il avait été créé à l'aide d'une photographie aérienne. C'était donc essentiellement un plan de toiture.
2. Trois séries de dessins d'architecture réalisés à main levée (échelle 1/100) ont été numérisées, placées et mises à l'échelle sur les dessins AutoCAD sous forme d'images matricielles (fig. 2.17 c et d).
3. Ces dessins ont ensuite été refaits pour couvrir l'ensemble du site.
4. Les membres de l'équipe et le personnel du CERKAS ont procédé à une vérification sur le terrain pour identifier la structure d'origine et les rajouts.
5. Ces informations ont été reportées sur les dessins AutoCAD. Nous avons ensuite imprimé les plans du premier et du second étage pour l'ensemble du site. Ainsi, nous avons pu identifier les différents secteurs, la disposition originelle, les entrées et les zones devant être stabilisées (fig. 2.18 à 2.20).
6. Cette partie du travail nous a permis d'établir une série de schémas architecturaux utiles au nettoyage préliminaire. Ils se trouvent dans l'annexe B.



**FIGURE 2.17**

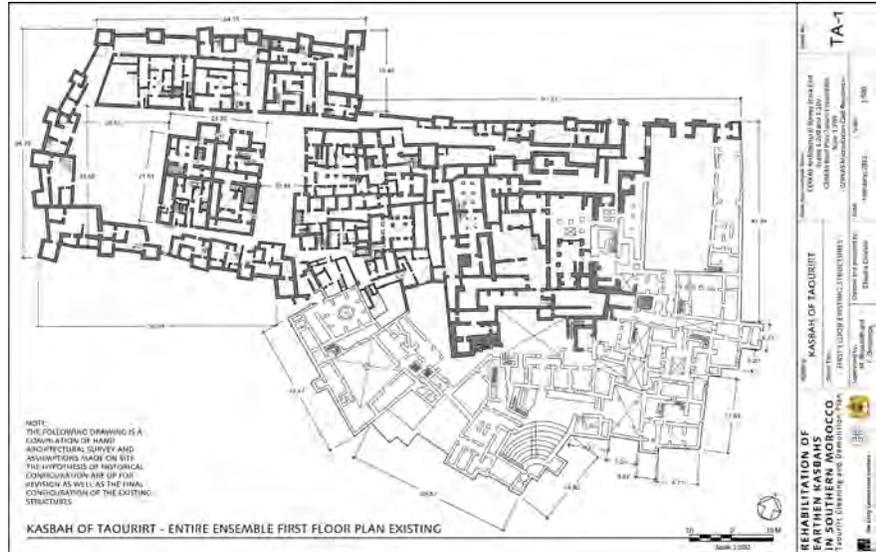
Les dessins faits sous MS et les dessins architecturaux faits à main levée ont été transférés dans AutoCAD afin de créer les schémas architecturaux.

Images : Claudia Cancino, 2012.

**FIGURE 2.18**

Schéma architectural du premier étage du site.

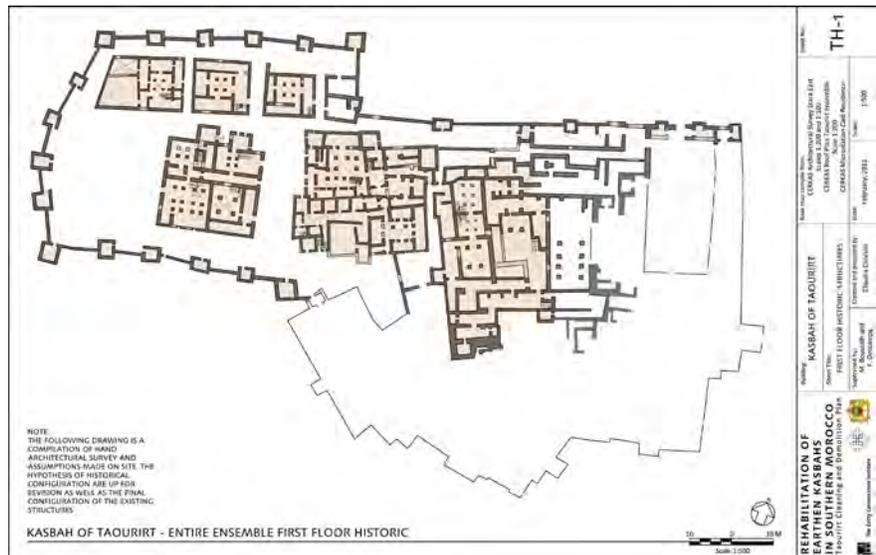
Dessin : Claudia Cancino, 2012.



**FIGURE 2.19**

Schéma architectural historique du premier étage du site.

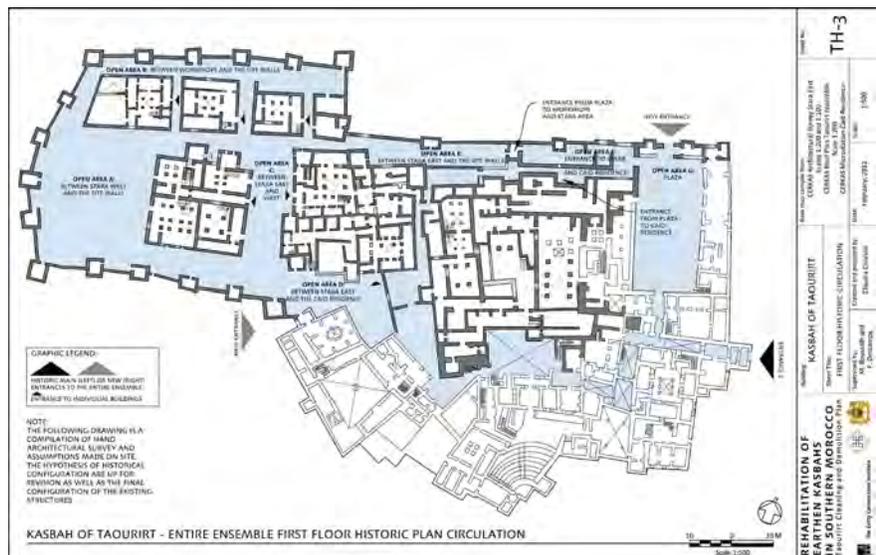
Dessin : Claudia Cancino, 2012.



**FIGURE 2.20**

Schéma architectural historique du site, indiquant les secteurs construits et les mouvements circulatoires d'origine.

Dessin : Claudia Cancino, 2012.



## 2.5 Relevé architectural

### 2.5.1 Methodology

Lors de leur campagne en mai 2013, les enseignants, consultants et étudiants du CIMS se sont répartis en trois équipes de relevé et une autre de formation (fig. 2.21) :

- l'équipe d'assistance, de compensation de réseau et de photogrammétrie (Christian Ouimet, Bjorn Van Genechten)
- l'équipe de production n°1 (John Gregg, Zeynep Ekim)
- l'équipe de production n°2 (Kenneth Percy, Sarah Ward)
- l'équipe de formation (Mario Santana, Laure Chandelier, Bjorn Van Genechten)



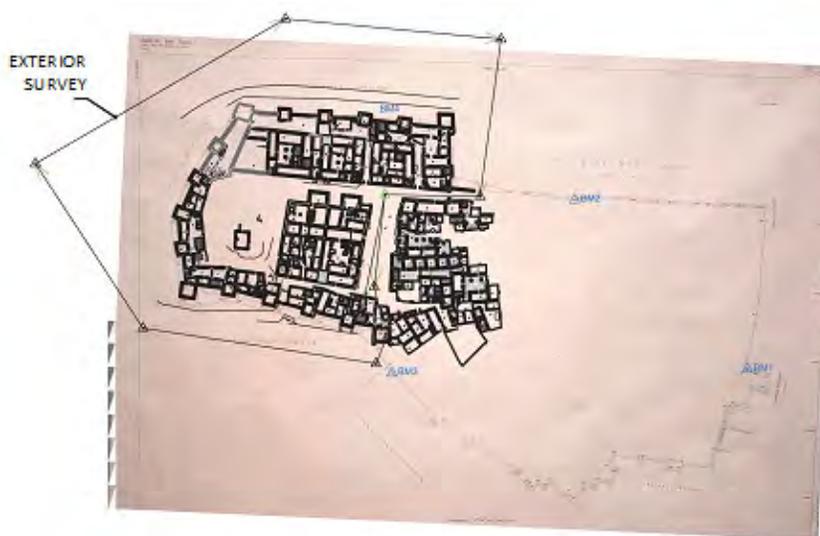
**FIGURE 2.21**

Membres de l'équipe du CIMS et du GCI discutant de l'enregistrement des zones de Stara à réaliser.  
Photo : Mario Santana, 2012.

Avant de commencer l'enregistrement documentaire de la partie de la kasbah Taourirt appelée Stara, l'équipe d'assistance a créé un réseau d'arpentage afin de permettre aux deux équipes de production de mesurer les données patrimoniales dans un système de coordonnées commun (fig. 2.22). Ce système a été établi au cours des premiers jours de campagne. Ensuite, les deux équipes ont démarré leur travail en divisant la kasbah en deux zones de relevé pour être sûres de ne pas faire de doublons.

À la fin de l'opération, des points géodésiques ont été placés à quatre endroits stratégiques. Ainsi, les futurs relevés pourront être comparés aux informations obtenues pendant la campagne d'enregistrement documentaire de 2012. Bien que ces points soient définis dans un système de coordonnées local établi par l'équipe de documentation de 2012, ils permettront la mise en correspondance, ou la transformation, de tout travail futur avec les dessins existants.

La production de documentation sur la kasbah a tout d'abord été réalisée en adoptant deux méthodologies. La première consistait à utiliser une technique de relevé direct.



**FIGURE 2.22**

Points géodésiques établis par le CIMS (en bleu) et points topographiques extérieurs.  
Dessin : CIMS, 2012.

Pour ce faire, il a fallu réaliser des relevés des espaces intérieurs et extérieurs avec une station totale connectée à une tablette, afin de pouvoir transférer directement les données vers un logiciel de CAO tout en restant sur place. Les mesures des obstructions ont été prises manuellement puis saisies directement dans le logiciel de CAO (fig. 2.23 et 2.24).



**FIGURES 2.23 ET 2.24**

Membres de l'équipe du CIMS enregistrant des points à l'aide d'une station totale.

Photos : Claudia Cancino, 2012.



La seconde technique de documentation a été utilisée pour consigner les informations des espaces intérieurs et extérieurs. Cette technique impliquait une approche par « photogrammétrie multi-images » ou par « structure from motion » (calcul de la structure à partir du déplacement des caméras, McCarthy, 2014). Cette méthode est rendue possible par de récentes avancées dans le domaine de la vision par ordinateur. Nous pouvons ainsi obtenir des scènes en 3D à partir d'images en 2D en utilisant des flux de production extrêmement automatisés avec Agisoft Photoscan. Nous sommes arrivés à ce résultat en prenant des photographies convergentes d'une même scène (ou d'un même sujet) à la même distance relative (fig. 2.25). De récents algorithmes permettent d'associer les éléments correspondants entre deux photographies d'une séquence, ce qui, à partir des informations présentes dans les images (mouvement adéquat de l'appareil, chevauchement et structure de la scène) et des paramètres de l'appareil photo, permet de calibrer et d'assembler les prises de vue.

Le CIMS a ensuite créé une carte de profondeur avec chaque pixel contenu par l'image, produisant ainsi un nuage de points dense en 3D et/ou un modèle de la surface de ces espaces. Il a ensuite utilisé ces nuages de points pour extraire les informations nécessaires à la production des relevés architecturaux tels que des plans de coupe, des coupes transversales et des élévations (fig. 2.26 à 2.29).

La kasbah de Taourirt s'est révélée être un excellent sujet pour obtenir des résultats métriques précis avec cette technique. Étant donné l'extrême irrégularité des surfaces anciennes en terre, le logiciel a été capable de dépasser le nombre minimum de correspondances pour corréliser plus efficacement les photographies. Autre avantage de cette technique : l'information capturée pouvait ensuite servir de base pour produire d'autres livrables, tels que des coupes et des plans à partir de différentes données ou surfaces, des plans de plafond rectifiés et des orthophotographies d'élévations.

Nous avons fourni tous les efforts possibles pour étudier tous les espaces requis. Cependant, au vu de l'étendue du site, certains espaces de la kasbah n'ont pas été mesurés. Nous estimons que 95% de la surface des zones délimitées ont été étudiées, en cinq campagnes. Malheureusement, au moment où nous avons effectué les relevés, une petite partie de la kasbah était encore squattée. Ce secteur n'a donc pas pu être photographié ni mesuré.

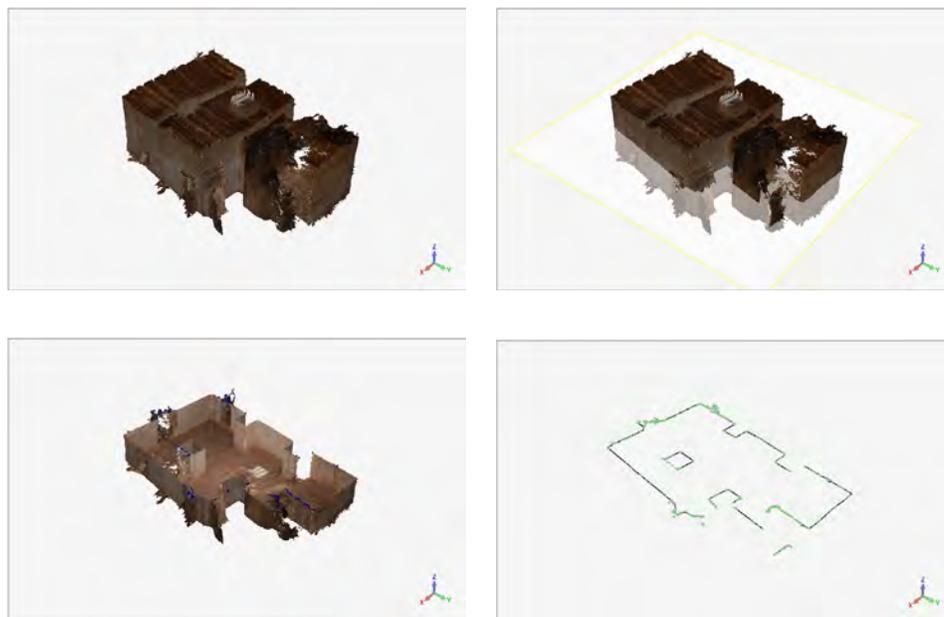


**FIGURE 2.25**

Membre de l'équipe du CERKAS prenant des photos du site pour les utiliser en imagerie 3D.

Photo : Mario Santana, 2012.

Nous avons prévu, à plusieurs reprises, de documenter cette portion du site, mais l'équipe n'a pu y entrer que lors de la dernière campagne. Pour la rédaction de ce PCR, nous avons listé de manière exhaustive et détaillée tout le matériel ayant servi aux relevés.



**FIGURES 2.26 À 2.29**

Schéma montrant comment un modèle photogrammétrique peut être utilisé pour recréer des plans d'étage.

Schemes: CIMS, 2012.

### 2.5.2 Géoréférencement du système local

Comme nous l'avons expliqué, un système local de coordonnées a été créé. Il était en effet nécessaire de géoréférencer les mesures et de lier le système aux coordonnées nationales. L'équipe d'assistance s'est rendue dans les locaux de l'Institut Topographique du Maroc à Ouarzazate, qui lui a fourni un plan des limites extérieures de la kasbah ainsi qu'une liste de coordonnées locales Lambert.

Afin de lier le relevé architectural au plan au sol de la kasbah, nous avons sélectionné quatre coordonnées à la fois dans le système local et dans le système Lambert marocain. À l'origine, nous avons choisi de relier le système de coordonnées locales aux coordonnées nationales à l'aide d'un GPS équipé d'une correction EGNOS en temps réel. Toutefois, les points fournis par l'Institut Topographique du Maroc étant plus précis, cet appareil a surtout été utilisé pour former l'équipe du CERKAS (fig. 2.30).



**FIGURE 2.30**

Membres de l'équipe du CERKAS utilisant un GPS pour faire concorder les coordonnées géographiques locales et nationales.

Photo : Mario Santana, 2012.

### 2.5.3 Photographies de référence

Pendant le travail sur le terrain, d'autres photographies de référence ont été prises à des endroits déterminés. Elles ont servi à préparer les détails des plans de coupe transversale afin d'obtenir des informations supplémentaires sur les zones relevées.

Nous avons adopté deux approches différentes. La première consistait à prendre des photos panoramiques sphériques supplémentaires et de simples photographies avec un appareil compact. Pour référence, nous avons ajouté aux dessins aux niveaux 1 et 2 un calque AutoCAD avec un plan repère photographique (Plan repère photographique GCI2012), indiquant l'emplacement et l'orientation des photographies (annexe C).

La deuxième approche, utilisée dans des missions ultérieures, consiste à utiliser une caméra GoPro pour recueillir des extraits vidéo de tous les espaces. Grâce à ces deux méthodes d'enregistrement photographique, nous avons créé un référencement de l'état du monument et nous avons pu améliorer et recouper les relevés architecturaux que nous avons effectués.

### 2.5.4 Orthophotographie

Certaines pièces de la résidence du caïd ont une géométrie complexe et comportent d'importantes surfaces de peintures murales. Pour cette raison, nous avons utilisé la photogrammétrie numérique comme technique précise de documentation. Nous l'avons choisie pour créer des élévations orthophotographiques en haute résolution, à l'échelle et disposées de manière à pouvoir consigner sur place des informations précises sur l'évaluation des conditions de conservation des peintures murales (fig. 2.31).



**FIGURE 2.31**

Schéma montrant le procédé utilisé pour la création de panoramiques.

Photos : CIMS, 2012.

Ces photographies ont été prises avec un appareil numérique portable fixé sur un trépied, un kit d'éclairage à bas coût composé de quatre flashes équipés de diffuseurs, ainsi que des transmetteurs sans fil placés sur des supports légers ou à même le sol (fig. 2.32). Il fallait avoir un éclairage constant pour obtenir des photographies cohérentes, exposées de la même manière.

Nous avons pris une séquence de photographies se chevauchant, en nous assurant que toutes les surfaces étudiées étaient présentes sur au moins deux images. Ces photographies ont été traitées par lot pour équilibrer la balance des blancs en utilisant un seul réglage puisque les flashes étaient l'unique source de lumière (fig. 2.33).



**FIGURES 2.32 ET 2.33**

Ci-dessus : membre de l'équipe du GCI photographiant les peintures murales.

Photo : Scott Warren, 2014.

À droite : orthophotographie des peintures sur la face intérieure des murs nord-ouest de la résidence du caïd.

Photo : CIMS, 2014.





**FIGURES 2.34**

Membres de l'équipe du GCI utilisant la station totale dans la résidence du caïd afin d'obtenir des points de contrôle.

Photo : Scott Warren, 2014.

Comme nous l'avons expliqué plus haut, nous avons choisi d'utiliser Agisoft PhotoScan, un progiciel de « structure from motion » facile d'utilisation. Il nous a permis de traiter et de créer un nuage de points dense à partir de la surface capturée par ces photos.

Afin d'orienter et de mettre à l'échelle les nuages de points obtenus, nous avons utilisé une station totale pour mesurer les points de contrôle à l'aide de coordonnées 3D (x, y et z) qui connectent ces modèles au relevé général de la kasbah. Nous obtenons ainsi des mesures de surface et de volume, de même que l'orientation géospatiale exacte du modèle (fig. 2.34).

Grâce à ce recalage, il nous est également plus facile de diviser le modèle en zones, mur par mur. Les différentes parties sont recalées dans le même système de coordonnées et peuvent donc être chargées, vues, corrigées et exportées ensemble ou séparément. Les modèles ont été exportés au format OBJ, permettant de créer des élévations orthophotographiques avec le logiciel libre Meshlab. Ces images ont ensuite été mises à l'échelle et assemblées dans AutoCAD, imprimées, puis utilisées pour l'évaluation de l'état de conservation des peintures murales (fig. 2.35).

Une fois cet état de conservation enregistré et numérisé dans AutoCAD, les images ont pu servir à restituer un modèle photogrammétrique montrant l'état de conservation. Un modèle 3D comprenant l'évaluation de l'état de conservation des peintures murales a ainsi été conçu (fig. 2.36).

La restitution du nouveau modèle photogrammétrique (au format OBJ) avec l'évaluation de l'état de conservation a été créée avec Adobe Photoshop. Nous avons également utilisé le modèle photogrammétrique pour des animations comme le survol de l'espace ou la simulation d'éclairage par des lumières artificielles, mettant ainsi en avant les textures et les détails.

L'approche développée par le CIMS en collaboration avec le GCI et le CERKAS s'est avérée efficace. Elle a en effet permis à l'équipe de produire des relevés orthophotographiques du terrain et de les transmettre à l'équipe du GCI pour ensuite procéder à une cartographie des pathologies. De nombreuses applications de photogrammétrie ne permettent de créer ce genre de documents qu'après un long traitement.



**FIGURE 2.35**

Personnel du GCI évaluant l'état de conservation des peintures murales à l'aide de l'orthophotographie.

Photo : Scott Warren, 2014.

**FIGURE 2.36**

Restitution du modèle photogramétrique 3D (au format OBJ) créé en utilisant Adobe Photoshop, avec l'évaluation de l'état de conservation.

Photo : Samuel Whitaker, 2014.

### 2.5.5 Photographie panoramique sphérique

Nous avons pris de nombreux panoramiques sphériques ou semi-sphériques d'endroits spécifiques sur tout le site et dans d'autres lieux (ksar, résidence du caïd, etc.) Nous avons créé un fichier Google KMZ indiquant l'emplacement de ces panoramiques, inclus dans les données numériques accompagnant ce rapport. De plus, un calque AutoCAD de niveau 1 (GCI2012 - 360 Panoramas) est inclus dans les dessins présentés (annexe C).

Ces images ont été conçues en assemblant huit photos se recouvrant, pour obtenir une vision à 360° des lieux étudiés (six vues horizontales et deux vues du haut et du bas). Elles ont été prises avec un appareil Nikon D300 DSLR (12,3 mégapixels avec un capteur CMOS format DX), puis avec un Nikon D800 DSLR (24,6 mégapixels avec un capteur CMOS format DX), tous deux équipés d'un objectif fish-eye 10,5 mm qui couvre un champ de vision de près de 180° dans la diagonale. Pour éviter tout effet important de parallaxe, nous avons utilisé un adaptateur panoramique Nodal Ninja 3.

Les images ont été assemblées avec PtGui, un logiciel très sophistiqué qui détecte les points communs sur des photographies se recouvrant et crée des vues immersives des zones photographiées. Bien que les images obtenues ne soient pas mesurables, elles sont utiles pour la documentation « telle quelle » et pour l'enregistrement des pathologies (fig. 2.37).

### 2.5.6 Équipement utilisé

Stations totales :

- Station totale TS11 Leica Geosystems, avec une précision en distance de 2mm et une précision angulaire de 2 ppm (fig. 2.38)
- Station totale TS06 Leica Geosystems, avec une précision en distance de 1,5 mm et une précision angulaire de 2 ppm
- Station totale TCR405 Power Leica Geosystems, avec une précision en distance de 2 à 4 mm et une précision angulaire de 2 ppm
- TCR304 Leica Geosystems (prêtée au CERKAS par le GCI), avec une précision en distance de 2 à 4 mm et une précision angulaire de 2 ppm



**FIGURE 2.37**  
Schéma montrant le procédé  
utilisé pour la création de pan-  
oramiques.  
Photos et dessins : CIMS, 2012.

#### Photographie numérique et photogrammétrie :

- Canon 5D Mark II, 21,1 mégapixels, utilisé pour la photogrammétrie
- Nikon D300, 12,3 mégapixels, utilisé pour les panoramiques
- Nikon D800, 36 mégapixels, utilisé à la fois pour la photogrammétrie et les panoramiques
- Nikon D5100, 16,2 mégapixels, utilisé pour la photogrammétrie
- Objectif fish-eye 10 mm Nikkor, utilisé pour les panoramiques
- Objectif grand-angle 10-20 mm Sigma, utilisé pour la photogrammétrie
- Adaptateur panoramique Nodal Ninja 3

#### Ordinateurs :

- 3 tablettes Motion Computing LE1600

Logiciels :

- AutoCAD (différentes versions)
- Agisoft PhotoScan pour la photogrammétrie
- Theolt LT pour les relevés avec les stations totales
- PtGui pour les panoramiques
- Adobe Photoshop CS5 pour améliorer les panoramiques



**FIGURE 2.38**

Station totale utilisée pour la création du relevé architectural.

Photo : Claudia Cancino, 2012.

## 2.6 Formation professionnelle et développement de compétences

La formation a été conçue pour être divisée entre cours magistraux et démonstrations sur le terrain (fig. 2.39 à 2.41). Chaque cours magistral fournissait une vision d'ensemble des besoins d'informations métriques et des techniques d'enregistrement documentaire pour les zones de la kasbah affectées aux stagiaires. La priorité était que l'équipe du CERKAS acquière les compétences dont elle a besoin, via des activités de formation. De plus, l'une des tâches du CERKAS consistait à mesurer une section de la kasbah. L'échéance était fixée à septembre 2012 pour pouvoir envoyer une « stratégie d'enregistrement documentaire » et un planning préliminaires à la fin du mois de juin de la même année.

Pour pouvoir effectuer l'enregistrement et pour servir de support aux cours magistraux, aux travaux pratiques et au travail de terrain, des manuels, tutoriels et bibliographies ont été rédigés et rendus disponibles. Parmi ces documents se trouvait la récente publication du GCI, intitulée *Recording, Documentation, and Information Systems for the Conservation of Heritage Places* (Enregistrement, documentation et systèmes d'information pour la conservation de sites patrimoniaux).

Le planning était établi sur seize jours, comprenant en moyenne huit heures de formation quotidienne sur les techniques de levé pour l'enregistrement documentaire de monuments historiques. Un expert en documentation a coordonné les différentes sessions et trois spécialistes d'autres domaines ont contribué à des séances supplémentaires. L'objectif final du cours était de faire découvrir une méthode d'utilisation efficace d'enregistrement, d'interprétation (traitement) et de diffusion dans le cadre de la conservation du patrimoine bâti.

Outre la session de formation préliminaire organisée en mai 2012, le CIMS a assuré une formation sur le terrain pour le personnel du CERKAS tout en menant à bien le levé architectural de la kasbah en mai 2013 et avril 2014.

L'enseignement reposait sur une approche pratique et innovante, qui a permis aux participants et aux formateurs :

- de mieux comprendre le rôle de l'information dans la conservation, en prenant en compte les standards nationaux et internationaux ;
- d'examiner les limites potentielles des techniques d'enregistrement et de documentation, y compris l'utilisation d'outils simples ou plus complexes, et les contraintes financières ;
- de créer une approche pratique pour utiliser ces outils et les techniques de documentation dans le but d'obtenir des informations à partir des ressources patrimoniales ;
- d'inclure l'utilisation des systèmes d'information dans la gestion des ressources patrimoniales ;
- de concevoir une stratégie pour présenter ces informations aux parties prenantes et aux décisionnaires.



**FIGURES 2.39 À 2.41**

Ci-dessus : membre de l'équipe du CERKAS utilisant une station totale.

Photo : Claudia Cancino, 2012.

En haut à droite : Mario Santana (CIMS) formant l'équipe du CERKAS à l'orthophotographie dans une salle de cours.

En bas à droite : Christian Ouimet (CIMS) formant l'équipe du CERKAS à l'orthophotographie sur site.

Photos : Claudia Cancino, 2012.



### 2.6.1 Thèmes

1. Compréhension des outils d'enregistrement documentaire en insistant sur ceux qui sont peu onéreux :
  - Initiation aux Systèmes Globaux de Navigation Satellite (Global Navigation Satellite Systems, GNSS), aux balises de géolocalisation et à leurs caractéristiques ; autres sujets utiles liés à la protection et à la gestion du site
  - Photographie numérique (y compris panoramique)
  - Rectification de l'échelle des photographies en utilisant un appareil avec un niveau à bulle, les points de contrôle, Photoshop et la CAO
  - Station totale électronique capable de mesurer la distance sans réflecteur
  - Photogrammétrie numérique

2. Enregistrements de base pour l'évaluation de l'état de conservation :
  - Utilisation de la photographie à échelle rectifiée, de la photogrammétrie et des calques de CAO
  - Observation, évaluation et notation des pathologies sur les murs
3. Préparation et présentation de rapports
4. Initiation à d'autres techniques poussées d'enregistrement (la maîtrise de ces outils n'est pas requise) :
  - Utilisation de scanners laser terrestres
  - Enregistrement automatique basé sur des images 3D
  - Sources et imagerie satellites



**FIGURE 2.42**

Mario Santana, formateur au CIMS, expliquant l'utilisation de la station totale à l'équipe du CERKAS.  
Photo : Scott Warren, 2014.

### 2.6.2 Livrables de la formation

Plusieurs manuels en français ont été conçus en plus de la présentation théorique et des documents fournis par l'École Nationale des Sciences Géographiques (ENSG), car l'équipe du CERKAS avait besoin d'être formée à l'utilisation de la Leica TCR307 du GCI. L'ensemble des documents didactiques comprenait les éléments suivants :

1. Flux de travail pour l'enregistrement documentaire — sessions de formation pratiques :
2. a. Introduction aux principes de base de l'enregistrement documentaire du patrimoine
  - b. Manuels sur le matériel informatique et les logiciels :
    - station totale
    - orthophotographie
    - définition d'une projection orthogonale dans le relevé d'élévations architecturales ; utilisation du système de coordonnées unitaires (UCS) et de la CAO
    - Mode d'emploi : station totale Leica TCR307. Fonction : station libre
    - Mode d'emploi : Tstation totale Leica TCR307. Fonction : relevés et mise en place
    - Transfert de données de la TCR307 à l'ordinateur portable
    - Présentation d'Agisoft et tutoriel de photogrammétrie niveau avancé
    - PhotoScan développé par Bjorn Van Genechten
  - c. Manuels et présentations sur la photogrammétrie rédigés par l'ENSG, France.
3. Bibliographie
4. Exemples illustrés



**FIGURE 2.43**

Impressions de dessins réalisés avec l'aide de la CAO par le personnel du CERKAS en 2013.  
Photo : Tim Michiels, 2013.

Ces livrables ont été fournis en version papier et sur une carte mémoire USB contenant également les logiciels utiles, des références, des documents aux formats traités par les stations totales et des documents de formation complétant les exercices réalisés sur le terrain.

## 2.7 Résultats des relevés

### 2.7.1 Travail de traitement des données

Nous avons initialement prévu six semaines pour la création des livrables finaux concernant le quartier du Stara et six autres semaines après la seconde campagne de documentation en mai 2013 pour faire des dessins de la résidence du caïd. L'équipe de production était composée de deux étudiants supervisés et accompagnés par Christian Ouimet (fig. 2.43). Une équipe réduite du CIMS a mené des activités de relevé supplémentaires en avril 2014.

Les livrables seront des dessins en CAO des éléments suivants :

- plans au sol
- plan de toiture
- coupes transversales de toute la partie enregistrée du site (A, B, C et D)
- coupes transversales des parties intérieures (G, H, I, J et L)
- élévations intérieures
- élévations extérieures

Les livrables cités ci-dessus ont été présentés aux échelles 1/50 et 1/200. Le bloc de titre et les noms des calques suivent les conventions indiquées par le GCI.

Un rapport a été rédigé, il contient un résumé de tous les livrables ainsi qu'une photographie panoramique.

Il apporte également des précisions sur le contexte du projet, notamment les méthodologies adoptées, la description des techniques et les logiciels utilisés.

### 2.7.2 Livrables

Tous les relevés architecturaux réalisés lors du relevé des zones résidentielles du site sont présentés dans l'annexe C.



**FIGURE 2.44**

Mario Santana (CIMS) expliquant l'utilisation de la station totale avec des manuels créés pour la formation.

Photo : Claudia Cancino, 2013.

### CHAPITRE 3

## Contexte architectural et historique

Pour retracer l'histoire de la kasbah de Taourirt, il faut se référer à de nombreuses sources documentaires : histoire orale, récits écrits, photographies et récits de voyage. Si l'histoire du sud du Maroc est bien documentée, les écrits sur la kasbah elle-même sont rares et proviennent principalement de journaux de voyage.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, des expéditeurs européens se sont aventurés dans cette partie du pays dans le but de la parcourir et de la décrire. L'explorateur français Charles de Foucauld (1858-1916) entreprit un long voyage dans cette région, de manière clandestine, déguisé en rabbin. Il fut l'un des premiers à se rendre dans la vallée du Drâa. Son périple est célèbre, car il traversa par deux fois une zone dangereuse, peuplée de tribus hostiles. Dans *Reconnaissance au Maroc 1883–1884*, il relate son voyage et fournit des informations détaillées sur la géographie et l'organisation sociale de la région. Il parle également du caïd de Taourirt à Ouarzazate, Si Hammadi el Glaoui, mais ne donne que peu de détails sur l'endroit lui-même (Foucauld et Bondy, 1939).

À la fin du XIX<sup>e</sup> et au début du XX<sup>e</sup> siècle, plusieurs expéditions militaires, géographiques et médicales furent lancées, sous la protection des Glaoui, une puissante famille qui contrôlait le Sud de l'Atlas et qui serait par la suite alliée des Français. Elles contribuèrent à une meilleure connaissance de cette vaste région et de ses habitants. Quelques informations sur Taourirt et ses alentours peuvent être glanées dans les relations et les photographies de ces voyages (fig. 3.1).

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, l'armée française créa une base militaire à Ouarzazate, ce qui nous permet aujourd'hui d'avoir des vues aériennes de grande valeur. De plus, des voyageurs tels que Jacques Majorelle (1886-1962) ont laissé des aquarelles et des croquis remarquablement détaillés.



**FIGURE 3.1**

Photographie ancienne représentant la résidence du caïd et les murs défensifs extérieurs de la kasbah, vers 1930.

Photo : éditions d'art Felix, archives de J. Gandini.

**FIGURE 3.2**

Première photographie aérienne de la kasbah et du ksar de Taourirt, vers 1930.

Photo : archives d'Armando Lafite, archives de J. Gandini.

**FIGURE 3.3**

Vues de la façade sud de la kasbah dans les années 1920 (en haut) et en 2011 (en bas). Les changements morphologiques ayant eu lieu au fil des ans nous aident à établir la chronologie de la kasbah.

Photos : Fondation Banque Populaire pour l'éducation et la culture, Royaume du Maroc (top); Sebastien Moriset (bottom).

**FIGURE 3.4**

Vues de la façade nord de la kasbah dans les années 1930-1940 (en haut) et en 2011 (en bas).

Photos : archives de J. Gandini (en haut) ; Sébastien Moriset (en bas).



Une grande partie des données présentées dans ce chapitre proviennent du site Internet de Jacques Gandini, qui s'intéresse à l'histoire de Ouarzazate et de sa région. Il y regroupe et présente de nombreuses sources écrites, des images et des relations de voyage ([www.ouarzazate-1928-1956.fr](http://www.ouarzazate-1928-1956.fr)).

L'histoire orale a également été une source primordiale pour obtenir des indications précises sur la construction et les usages traditionnels de la kasbah. Nous avons recueilli des renseignements importants lors d'entretiens avec des habitants âgés, des gardiens et d'autres personnes ayant vécu dans la kasbah ou dans ses environs. Ces informations sont résumées dans la partie 3.4.

Les photographies et images d'archives — vues aériennes (prises par l'armée), cartes postales de voyageurs, œuvres d'art — nous ont beaucoup appris sur les changements de la structure physique du bâtiment au fil du temps. Bien que la photographie ait été introduite au Maroc dès le milieu du XIXe siècle, les images d'archives de la kasbah de Taourirt datent, en grande partie, du XXe siècle. La photographie aérienne rend particulièrement évidents les changements survenus au cours du temps dans la structure bâtie. Cette technique commença à être utilisée vers le milieu des années 1920 lors de la reconnaissance de terrain menée par l'armée française. La première image aérienne datée de la kasbah remonte aux alentours de 1930. De nombreux relevés ont été effectués par la suite (fig. 3.2).

Les photographies n'étant que rarement datées avec précision, le GCI a créé une base d'images où sont mentionnés le sujet, l'auteur, la date approximative, la source et le copyright (annexe D). Nous avons daté les prises de vue en comparant la documentation écrite et certains éléments visibles sur ces images. Les rapprochements entre des vues anciennes et modernes (fig. 3.3, 3.4 et 3.6) prises depuis le même angle nous ont aidés à mieux comprendre les transformations qui ont eu lieu.

Outre les photos aériennes, le GCI et le CERKAS ont mené sur le site un relevé pièce par pièce afin d'identifier les murs et les éléments ajoutés après 1956. C'est à cette date que le contrôle de la propriété passa aux mains de l'État marocain, après son classement comme patrimoine national en 1954. Cette opération a permis de cartographier tous les murs ajoutés après 1956, en identifiant les matériaux modernes ainsi que les constructions en terre plus récentes (fig. 3.5). La majorité de ces altérations et de ces ajouts a eu lieu lors de l'occupation de la zone appelée Stara par des squatteurs, du milieu des années 1980 à 2010.

**FIGURE 3.5**

À droite : plan du premier étage de la kasbah, indiquant les changements (en bleu) antérieurs et postérieurs à 1956.

Dessin : Elena Macchioni, 2014.

**FIGURE 3.6**

Vues de l'ancienne entrée de la kasbah en 1950 (en haut) et en 2011 (en bas).

Photos : archives de J. Gandini (en haut) ; Sébastien Moriset (en bas).

**FIGURE 3.7**

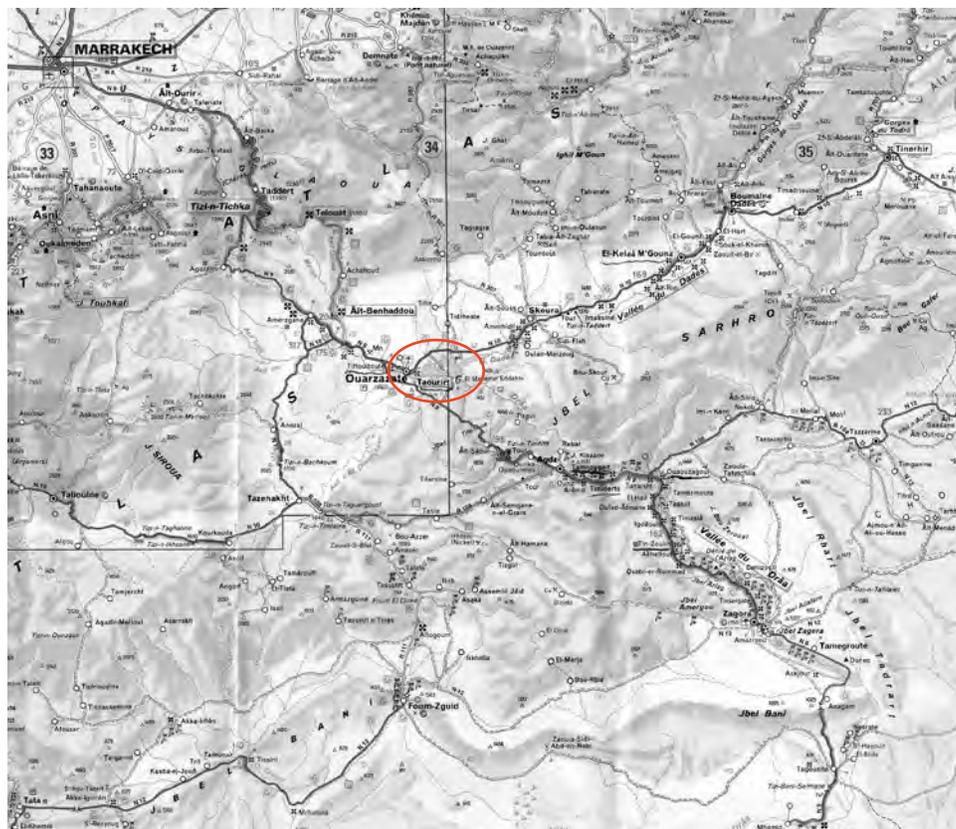
Carte indiquant l'emplacement de la ville de Ouarzazate par rapport à Marrakech, au Haut Atlas ainsi qu'aux vallées du Dadès et du Drâa.

La kasbah de Taourirt est entourée en rouge.



### 3.1 Histoire du site

La kasbah de Taourirt est située dans la ville de Ouarzazate— $30^{\circ} 55' 0''$  N,  $6^{\circ} 55' 0''$  O— à une altitude de 1 160 mètres, au milieu d'un plateau aride du sud du Haut Atlas. Elle se trouve au confluent des vallées du Drâa et du Dadès (fig. 3.7).



La palmeraie qui a donné son nom à la ville est irriguée par l'oued Idermi (un oued est une vallée, un ravin ou un canal à sec sauf à la saison des pluies). Autrefois, cette oasis était le carrefour principal de plusieurs voies marchandes vers Marrakech. La ville est aujourd'hui considérée comme le point de départ pour le tourisme d'aventure dans le Sahara. C'est de là que vient son surnom de « porte du désert ».

L'histoire du site de Taourirt et de ses alentours est étroitement liée à celle de la famille Glaoui qui domina la région du XIXe siècle jusqu'à l'indépendance du Maroc, à la fin du protectorat français, en 1956 (Maxwell, 1966). L'influence des Glaoui débuta lorsque le sultan Moulay Abderrahman ben Hicham donna à Mohamed Ibibt el Mezouari le titre de caïd des tribus Glaoui, Imeghran et Aït Ouazouguit. Celui-ci renforça son pouvoir non seulement par les guerres tribales traditionnelles mais, surtout, par le contrôle qu'il exerçait sur les principales voies commerciales reliant le Drâa, le Tafilalet et le Soudan marocain à Marrakech. En 1860, Si Mohamed devint le représentant du sultan dans la région. En 1893, son fils et héritier, Si Madani el Glaoui, gagna les faveurs du sultan de Fès alors que ce dernier revenait d'une harka (expédition militaire) dans le Tafilalet (Tharaud et Tharaud, 1920). Pour remercier son hôte, le sultan offrit au caïd un canon, ce qui lui permit d'exercer son influence et son contrôle sur un territoire plus vaste. La puissance de la famille s'en trouva accrue.

Les Glaoui, organisés en un système de caïds basé sur la structure familiale, établirent leurs « Kasbahs de Commandement » à des endroits stratégiques. Si Madani fut nommé ministre de la Guerre pour la première fois en 1907. En 1909, il devint grand vizir et désigna son neveu, Si Hammou, caïd de Telouet et du territoire du sud de l'Atlas. Il nomma respectivement ses frères El Hadj Thami el Glaoui et Si Hammadi pacha de Marrakech et caïd et khalifat de Taourirt. Si Hammadi vécut dans la kasbah de Taourirt de 1882 à 1937. Paul Chatinières décrit ainsi la famille et le décor de la kasbah :

*La famille des Caïds des Glaoua est originaire de Ouarzazate, belle oasis à l'origine de l'oued Draa. Leur ancêtre « marabout », ou saint personnage, vint s'établir presque au sommet du grand Atlas, sur le versant sud du col de Telouet, où passe la principale route de Marrakech vers les vastes plateaux du sud de l'Atlas, vers le Draa, vers le Tafilalet et vers le Soudan marocain. [...] Bientôt une longue tache verte se dessina dans la brume mauve. On y distinguait peu à peu, en approchant des villages, des Tighremt, des palmiers, une large rivière. J'arrivais à Ouarzazate, la grande oasis de la région, la première du sud du grand Atlas. Elle s'étendait sur 15 kilomètres de longueur et 3 à 4 kilomètres de largeur, le long de l'oued, entre les collines rocheuses au sud et les steppes désertiques au nord. [...] Les villages disséminés faisaient des taches rouges. [...] Taourirt a l'allure d'une kasbah, mais les tours fines qui émergent de la terrasse ont les caractères de la tighremt. Taourirt est la principale forteresse de l'oasis et le siège du commandement. C'est une bâtisse large et spacieuse. (Chatinières, 1919, pp. 25–26)*

Cette description est cruciale pour comprendre Taourirt et son paysage : une oasis contenant plusieurs villages. D'autres documents, comme les images anciennes rassemblées dans l'annexe D, confirment cette description, indiquant également la présence d'autres kasbahs et villages dans la palmeraie (fig. 3.8).

Toutefois, le paysage a aujourd'hui complètement changé (fig. 3.9). Seuls quelques éléments suggèrent le cadre d'origine, comme le cimetière du ksar ou les portes d'entrée historiques (fig. 3.10).

À l'arrivée des Français, la ville connut une transformation et une croissance rapides. L'armée française installa ses quartiers sur une colline située à l'ouest, en face de Taourirt. Aux alentours de 1929, le colonel Chardon commença les plans de la ville coloniale. Récemment, sous l'influence de l'exode rural et de l'augmentation de sa pop-

**FIGURE 3.8**

Vue aérienne de Taourirt dans son environnement d'origine, vers 1930.

Photo : archives de J. Gandini.

**FIGURE 3.9**

De nos jours, la silhouette de la kasbah ne se découpe plus sur l'Atlas, elle est prolongée par la ville, qui s'étend de manière continue.

Photo : Sébastien Moriset, 2011.

**FIGURE 3.10**

Quelques éléments du cadre d'origine de Taourirt demeurent, comme les palmiers, la rivière et le cimetière.

Photo : Sébastien Moriset, 2011.

ulation, la ville s'est largement agrandie vers le nord et le long des routes d'accès. Les secteurs amazighs sont constitués par la kasbah de commandement et le ksar. Auparavant entourés par la nature, ils sont désormais englobés dans un vaste environnement urbain (à l'exception de la zone sud), tourné en direction de l'oued et indirectement protégé des risques d'inondation. Mais la vue de la kasbah depuis l'autre rive, où s'élevait une autre kasbah, a également été transformée rapidement par le développement de quartiers résidentiels.

Le premier guide du Maroc, publié en 1938 ([1]Le Maroc du Nord au Sud ; Ouarzazate et sa région, [2]p. 7), décrit la kasbah et le ksar comme il suit :

*La kasbah est, en réalité, une petite ville groupée en deux rues tortueuses et d'étroites ruelles, autour de deux demeures seigneuriales, du style de ce pays.*

*L'une est celle du Caïd Si Hammadi, khalifat du Pacha de Marrakech ; l'autre, celle de Si Mohamed el Aarabi, son neveu, fils aîné de Si el Madani.*

*Recensement de mars 1936 : 154 foyers indigènes s'y pressent : 1130 musulmans (392 hommes et 738 femmes) ; 124 israélites (62 hommes et 62 femmes). Quatre portes donnent accès à l'intérieur. Celles de l'Ouest, du Sud et du Sud-Est, sont fermées chaque jour une heure après le coucher du soleil, celle de l'Est reste ouverte toute la nuit. Il existe, en outre, une porte spéciale pour la maison du*

*Caïd. Sous la terrasse de la kasbah, sous la voûte du gros banc de conglomérat, se sont installées des familles de pauvres gens qui y vivent en troglodytes. C'est également cet endroit qu'ont choisi les potiers pour y exercer leur art. On peut y visiter trois ateliers en plein air et deux fours, en fonction le mercredi de chaque semaine, veille du souk. Les pièces terminées sont conservées, jarres, plats, écuelles, terrines à couvercle, dans les profondeurs de deux grottes fraîches. Les travaux de ces maalmine sont de simple terre cuite, quelquefois ornée de légères lignes noires. Jamais elles n'ont le fini des poteries de Tamegrout, ni surtout le joli verni vert ou ocre dont les potiers de Tamegrout savent les recouvrir. Un bain maure s'est installé dans les jardins, à proximité de la porte de l'Ouest. (Maroc du Nord au Sud, 1938, p. 7)*

Grâce à l'installation de la base militaire française et à la construction d'une piste d'atterrissage, plusieurs photographies aériennes de la kasbah ont été prises. Ces images nous renseignent sur l'évolution du site et nous aident à identifier les caractéristiques principales qui font l'intérêt patrimonial du site. La figure 3.11 montre une configuration des lieux plus ancienne, lorsqu'il n'y avait pas encore de construction le long de la route partant à l'est vers Soukra, et révèle clairement un paysage agraire. On y aperçoit des éléments clefs du paysage comme les aires de battage au nord de la kasbah (que des constructions modernes ont fait disparaître) et les jardins et champs traditionnels au sud. Quelques palmeraies sont également visibles.

Les descriptions détaillées du site et de son architecture sont rares et incomplètes. Toutefois, les officiers et les médecins militaires participant aux harkas du caïd ainsi que les membres d'expéditions scientifiques exprimaient généralement leur étonnement lorsqu'ils découvraient l'architecture de la région et, en particulier, la résidence du caïd à Ouarzazate, la kasbah de Taourirt.<sup>1</sup>

Ces descriptions ne se limitent pas toujours au complexe monumental et portent parfois aussi sur la kasbah et le ksar.



**FIGURE 3.11**

Vue aérienne de la kasbah et du ksar dans son cadre naturel vers 1950.

Photo : archives de J. Gandini.

En général, elles ne donnent pas une description précise des lieux, mais reflètent surtout les impressions des visiteurs. Ceux-ci s'attardent sur des éléments qui ont attiré leur attention : la couleur des murs, les motifs décoratifs sur leur partie haute, l'aspect massif et défensif des bâtiments, le faible nombre d'ouvertures ou la hauteur des impressionnantes tours qui caractérisent cette architecture. Tout au plus trouve-t-on quelques commentaires sur la complexité du plan au sol ou, d'un point de vue plus anthropologique, des descriptions du mélange des populations — esclaves, domestiques, nombreux membres de la famille du caïd — ou des activités ayant lieu dans le complexe (une combinaison de palais, d'étals, de cuisines et d'enclos pour animaux). Les visiteurs dépeignent également les espaces et les personnes qu'ils ont aperçus alors qu'ils se dirigeaient vers les pièces richement décorées où le caïd recevait ses hôtes de marque. Certains mentionnent occasionnellement les travaux de construction en cours sur le site et les techniques utilisées.



Photo Flandrin

42 OUARZAZAT (Maroc) Vue sur l'oued

Reprod. interd.

**FIGURE 3.12**

Vue sud-ouest de Taourirt vers 1920. C'est la photographie la plus ancienne.

Photo : Fondation Banque Populaire pour l'éducation et la culture, Royaume du Maroc.

Taourirt est toujours présentée comme la plus importante et la plus belle kasbah de l'oasis. Si l'on veut apprécier le lieu tel qu'il était dans les premiers temps du protectorat français, la vue depuis l'angle sud-ouest est probablement l'une des meilleures (fig. 3.12). L'impressionnante construction de deux ensembles monumentaux s'élevant au-dessus d'un vaste groupe de bâtiments, l'emplacement, le cadre et la situation du village dans le paysage témoignent de la prospérité et du pouvoir dont jouissait à son apogée la famille Glaoui à Taourirt et dans le sud du Maroc, notamment à l'époque du protectorat français.

### 3.2 Chronologie

La chronologie suivante résume les événements historiques liés à la kasbah de Taourirt et à la ville de Ouarzazate du XVI<sup>e</sup> siècle jusqu'à aujourd'hui.

Date	Événement	Source
XVI <sup>e</sup> siècle	La tradition orale raconte que la mère d'Ahmed Al Mansour, sultan de la dynastie saadienne, vit le jour dans le ksar.	Tradition orale, CERKAS
	La vallée du Drâa était une route commerciale connue vers Tombouctou pour l'or, les esclaves, le cuir et les étoffes.	Foucauld, C. (1939), p. 151
XVII <sup>e</sup> siècle	"Ville ingrate, une kasbah colossale aux très petites fenêtres trouant de gigantesques parois verticales couleur sang coagulé, a été construite en même temps que Versailles, nous dit-on..."	Homet, M. (1937)
XVII <sup>e</sup> siècle	Selon la tradition orale, le ksar serait plus ancien que la kasbah, qui daterait du XVII <sup>e</sup> siècle.	Entretien du CERKAS avec un descendant de la famille Glaoui (1990)
Avant 1860	Le caïd, Si Mohamed ou Abdellah, vit dans la kasbah. Il est le représentant du sultan Abderrahman ben Hicham (1822-1859).	Étude réalisée par le CERKAS (1990)
1860	Sous le règne du sultan Mohamed IV (1859-1873), Mohamed Ibibt el Mezouari est nommé caïd des tribus Glaoui, Imeghran et Aït Ouaouzguit.	Étude réalisée par le CERKAS (1990)
1860	À la mort du sultan Si Mohamed ou Abdellah, un autre dirigeant (amghar) du nom de Mohamed ou Hmad ou Abou devient l'amzouar de Taourirt. À l'époque du caïd Si El Abbas Ben El Hassan, il était le chef des caïds Tamnougalt, une tribu de la palmeraie de Mezguita dans la vallée du Drâa.	Étude réalisée par le CERKAS (1990)
1874	Mohamed Ibibt el Mezouari renverse les Tamnougalt après sa victoire sur Si El Abbas Ben El Hassan.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1882	Hammadi, fils de Mohamed Ibibdt et frère d'el Madani el Glaoui, s'établit dans la kasbah de Taourirt à la mort de l'amghar Mohamed ou Hmad ou Abou. Il épouse la sœur de ce dernier, Lalla Sfia Hmad, afin de consolider leur pouvoir dans la région.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1886	Madani el Glaoui succède à son père, Mohamed Ibibt el Mezouari, et devient seigneur de Telouet et caïd des Glaoui et des Faija.	Recherches du CERKAS sur Tamnougalt (1996)
1893	La dernière harka (expédition militaire) du sultan Hassan I à Fès, Tafilalet et Marrakech (du 29 juin au 19 décembre 1893) se termine après un voyage rendu difficile par des tempêtes de neige au col de Telouet. Il est reçu à la kasbah de Telouet par Madani el Glaoui. Avec l'appui du sultan, les Glaoui consolident leur pouvoir et deviennent les seigneurs de la région du Haut Atlas s'étendant de Marrakech à Ouarzazate. Ils contrôlent ainsi la zone de Mesfioua ainsi que les vallées du Dadès et du Toudra.	Mohamed Aafif, M. (1980), pp. 153-68
7 juin 1894	Le sultan Hassan I meurt. Plusieurs tribus de la région (Aït Ouarzazate, Aït Boudlal, etc.) se rebellent et assiègent la kasbah de Taourirt pendant deux ans. Âgé de 14 ans, Abdelaziz succède à son père, Hassan I. Le grand vizir Ba Ahmad assure la régence jusqu'en 1900.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1901	La kasbah de Tamdakht est conquise sous le feu des canons par les troupes des Glaoui, menées par Thami el Glaoui. Amghar Ali, caïd de Tamdakht et chef de la confédération Aït Wauzguit, est décapité.	Recherches du CERKAS sur Tamdakht (1985)
1904-1909	Voyages d'Henry Gentil. Thami el Hadj Glaoui, pacha de Marrakech, lui offre sa protection pour ses voyages de reconnaissance.	Gentil, H. (1923), p. 4

1908	Le sultan Abdelhafid, aidé par les Glaoui, renverse son frère Abdelaziz.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1909	Madani el Glaoui est nommé grand vizir.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1911	Les Glaoui sont destitués par le sultan Abdelhafid.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1911	La famille Glaoui contrôle la plus vaste zone jamais dominée par une famille au Maroc. Le protectorat désigne Madani el Glaoui chef des Glaoui, et Thami Glaoui pacha de Marrakech.	Chatinières, P. (1919), p. IV
1912	Signature du traité de protectorat à Fès.	Chatinières, P. (1919), p. IV
1916	<i>Harka menée par Thami et le caïd Hammou contre les tribus Zenaga et Sektana.</i>	Chardon, B. (1936)
1918	Mort de Madani el Glaoui. Le pacha Thami devient chef de la famille Glaoui.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1919	Le général Henri de Lamothe participe à la [1]harka[2] du pacha el Hadj Thami el Glaoui (dans les vallées du Dadès et du Drâa). Il arrive à Taourirt le 7 janvier et y réside du 12 au 29 du même mois. Il est accompagné du capitaine Chardon.	Chardon, B. (1936)
1924	<i>Harka du caïd Hammou dans la vallée du Drâa.</i>	Chardon, B. (1936)
1926	Construction de la piste d'atterrissage et arrivée du premier avion à Ouarzazate.	Site Internet
1927	Inauguration officielle de la route Marrakech-Tichka. La même année, la route atteint Telouet. En décembre, elle arrive à Ouarzazate.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1928	En avril, le 35e Goum (contingent militaire mixte), composé de Marocains, quitte Telouet et arrive à Ouarzazate. Il établit sa garnison sur la colline d'Igherm Ouguellid, où il crée le Poste des Affaires Indigènes.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1929	Installation d'un bataillon français à Ouarzazate. Chardon est nommé lieutenant-colonel ; Lucien Saint, résident général.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1930	Début de la construction du quartier français de Ouarzazate.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1931	Le premier pont en béton armé est construit au-dessus de l'oued Zat, sur la route de Tichka. La route est prolongée jusqu'à Tinghir.	Discussion avec le CERKAS
1932	La zone change de statut et devient un territoire. Le lieutenant-colonel Chardon dessine les plans du futur centre urbain de Ouarzazate.	Arrêté viziriel du 13 décembre 1933 et dahir du 8 mai 1934.
1933	Le centre urbain de Ouarzazate est officiellement reconnu. Il doit son nom à la palmeraie où se trouvent Taourirt et le quartier français nouvellement construit.	Arrêté viziriel du 13 décembre 1933 et dahir du 8 mai 1934.

1937	Ouverture de la piste vers Agdz.	Discussion avec le CERKAS
1939	Mort de Mohamed. Si Boubker, fils de Madani Glaoui, devient le nouveau chef de Taourirt pendant neuf mois.	Site Internet de J. Gandini, information confirmée oralement par le CERKAS
1940	Mohamed el Mahadi, fils d'Hammadi, devient chef de Taourirt jusqu'à l'indépendance du Maroc.	Site Internet de J. Gandini
1950	Le sultan Mohamed V est reçu à Telouet par le pacha El Glaoui	Site Internet de J. Gandini
1954	Le site et la kasbah de Taourirt sont tous les deux classés patrimoine national : la kasbah est déclarée monument historique national et le ksar, zone protégée.	Arrêté viziriel du 17 février 1954, paru au B.O. N° 2159 le 12 mars 1954, p 379
1956	Fin du protectorat français et indépendance du Maroc. Les Glaoui s'allient aux Français contre le roi Mohamed V. Tous leurs biens sont confisqués et passent sous propriété du gouvernement marocain. Thami Glaoui meurt le 13 janvier.	Histoire générale
1960	La kasbah de commandement est rendue à la famille Glaoui.	Discussion avec le CERKAS
1967	Un Club Med est construit en face de la kasbah.	Discussion avec le CERKAS
1968-1974	Le Programme Alimentaire Mondial initie un projet de restauration de ksour dans la vallée du Drâa. Il promeut le développement de 17 oasis, dont Taourirt. Ce projet permet d'attirer l'attention sur l'architecture en terre.	Discussion avec le CERKAS
1972	La municipalité achète la propriété de la famille Glaoui (la kasbah de Taourirt).	Discussion avec le CERKAS
1975	Le ministère de la Culture procède à l'inventaire des kasbahs dans la vallée du Drâa.	Discussion avec le CERKAS
1987-1989	À la suite du rapport d'André Stevens, le ministère de la Culture et le PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement) entament en 1988 la première phase d'intervention dans la partie sud-est de la kasbah, en ruine.	Rapport d'André Stevens, UNESCO
1989	Création du CERKAS. Réhabilitation de la partie sud-est de la kasbah afin d'accueillir le nouveau centre. Inauguration du CERKAS	Discussion avec le CERKAS
1991-1992	Restauration de la partie sud de la kasbah.	Discussion avec le CERKAS
1994	Construction du théâtre et de l'espace d'exposition actuels par le CERKAS.	Discussion avec le CERKAS
1995	Restauration d'une partie de la résidence du caïd par le CERKAS.	Discussion avec le CERKAS
2000-2007	Relevé photographique aérien et inventaire du patrimoine dans la vallée du Drâa, y compris Taourirt.	Discussion avec le CERKAS
2006	Restauration et inauguration de la médiathèque (dans le riad de Jamila Tourquia).	Discussion avec le CERKAS
2010	Expulsion et relogement des squatteurs et proposition d'intervention pour le quartier de Stara.	Discussion avec le CERKAS
2010	Restauration et réhabilitation d'éléments de construction dans la partie sud déjà restaurée, entre l'amphithéâtre et la médiathèque.	

**FIGURE 3.13**

Photographie aérienne représentant la kasbah de Taourirt (en rouge) dans son environnement immédiat, vers 1920.

Photo : Agence Nationale de la Conservation Foncière du Cadastre et de la Cartographie, Royaume du Maroc.

**FIGURE 3.14**

Photographie aérienne, prise en 2009, représentant la kasbah (en rouge) dans son environnement immédiat.

Photo : Agence Nationale de la Conservation Foncière du Cadastre et de la Cartographie, Royaume du Maroc.



**FIGURES 3.15 À 3.19**

Photographies montrant l'évolution urbaine autour de la kasbah de Taourirt (en rouge), de 1920 à 2009.

Photo : Agence Nationale de la Conservation Foncière du Cadastre et de la Cartographie, Royaume du Maroc.

1920



1964



1979



1991



2009



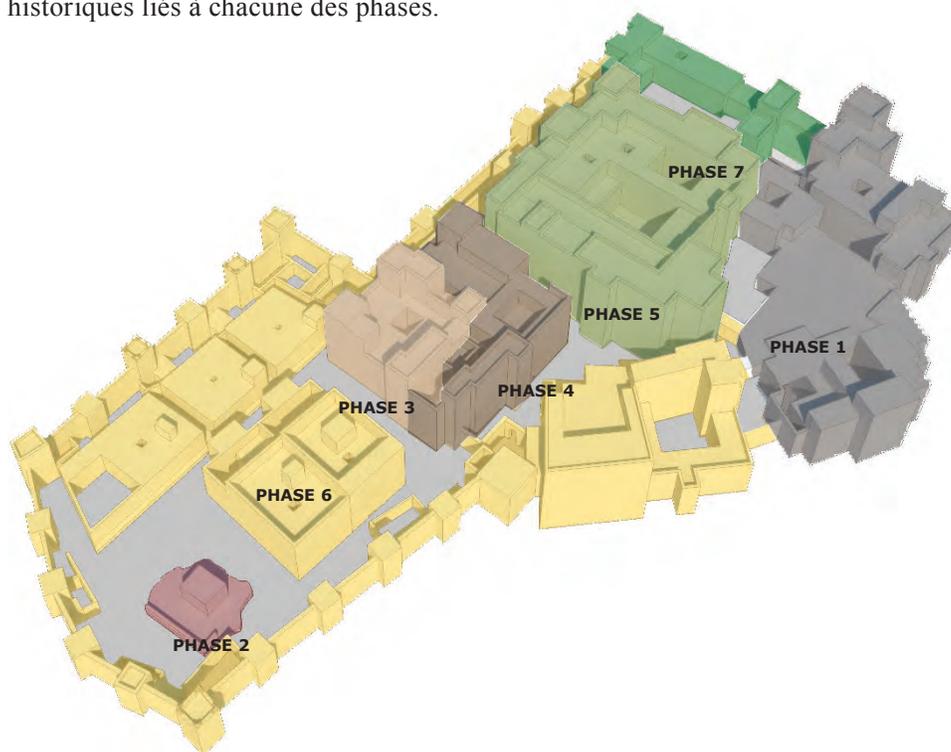
### 3.3 Historique de la construction du site

Cette partie décrit l'évolution de la kasbah de Taourirt au fil du temps. Nous nous basons ici à la fois sur une étude in situ et sur des recherches dans les archives et dans l'histoire orale.

Afin d'étudier l'évolution physique de la kasbah, nous avons besoin d'un nouveau relevé géométrique, plus précis. Comme nous l'avons expliqué au chapitre 2, le CIMS, le GCI et le CERKAS ont réalisé un ensemble complet de dessins dont des plans, des coupes et des élévations de la kasbah, ainsi que des photographies rectifiées des principales façades (annexe C).

Ces documents ont été utilisés pour créer des modèles schématiques 3D du site. Ces modèles expliquent visuellement la chronologie des constructions au cours des siècles et soulignent les différentes phases historiques (fig. 3.20). Sur les modèles présentés par les figures 3.21 à 3.30, les zones en rouge marquent les constructions nouvelles ou les ajouts à des bâtiments préexistants, qui eux-mêmes apparaissent en blanc. Les zones en jaune sont les parties ayant subi une démolition ou une détérioration, ce qui s'est surtout produit à la fin du XXe siècle.

Grâce au croisement de l'histoire, orale et écrite, et des recherches effectuées sur le site, les modèles font le lien entre les altérations de la structure physique des bâtiments et les événements historiques ainsi que les changements de pouvoir ou de propriété. Cependant, établir des phases exactes de construction sur une architecture en terre relève du défi. En effet, un seul et même matériau est utilisé pour les éléments de maçonnerie, les mortiers et les revêtements. De plus, la majeure partie de la maçonnerie est enduite (les détails de construction des murs sont en général invisibles). La nature de cette technique, combinée à l'évolution continue du complexe, rend donc difficile la cartographie exacte des altérations. C'est pourquoi les modèles se chargent de signaler les opérations de construction ou d'altération les plus importantes. Le texte explique quant à lui les événements historiques liés à chacune des phases.



**FIGURES 3.20 À 3.30**

Chronologie de la construction de la kasbah de Taourirt, montrant les différentes phases historiques.

Dessins : Elena Macchioni, 2013.



FIGURE 3.21

### XVIIe siècle (1re phase)

La plus ancienne partie de la kasbah, aujourd'hui occupée par les bureaux du CERKAS (fig 3.21), aurait été construite au XVIIe siècle. Elle se situe à la limite de la palmeraie, près du ksar historique. Cette configuration, avec des constructions résidentielles à la périphérie de l'oasis, correspond à l'usage traditionnel de la région. Elle a été complètement reconstruite au XIXe siècle.



FIGURE 3.22

### XVIIIe-XIXe siècles (2e phase)

La deuxième partie la plus ancienne de la kasbah, selon la tradition orale, est le marabout, dédié à Saint Sidi Bou Saïd (fig. 3.22, en rouge). On pense que cet édifice a été construit entre la fin du XVIIIe et le début du XIXe siècle. Le caïd Si Mohamed ou Abdellah aurait vécu dans la kasbah à cette époque. Il était le représentant du sultan Moulay Abderrahman ben Hicham (1822-1859).



FIGURE 3.23

### Vers 1860 (3e phase)

La structure traditionnelle de la kasbah constitue le cœur de Stara-est. Elle se compose d'une cour centrale et de quatre tours, aujourd'hui partiellement dissimulées par des ajouts ultérieurs (fig. 3.23, en rouge). Si on se réfère à l'histoire orale, la kasbah aurait été occupée et possiblement construite par le successeur du caïd Si Mohamed ou Abdellah, un autre [1] amghar[2] (chef tribal). Celui-ci, du nom de Mohamed ou Hmad ou Abou, accéda au pouvoir en 1860. Il était chef des caïds Tamnougalt, bien que son pouvoir fût sans doute limité comparé à celui de ses successeurs Glaoui.



FIGURE 3.24

### Années 1870 (4e phase)

Stara-est s'agrandit grâce à l'ajout de nouveaux édifices, notamment à l'est et au sud (fig. 3.24, en rouge). L'un de ces nouveaux bâtiments deviendra par la suite la maison de Mohamed (l'un des fils du caïd) et de ses enfants. Sa disposition spatiale suit la tradition propre à la kasbah et à la région, c'est-à-dire qu'il possède une cour centrale sur deux étages, entourée de piliers et de pièces résidentielles.



FIGURE 3.25

### Vers 1882 (5e phase)

Hammadi, fils de Mohamed Ibibt el Mezouari et frère de Madani el Glaoui, s'établit dans la kasbah de Taourirt à la mort de Mohamed ou Hmad ou Abou. Il s'installe dans l'édifice connu sous le nom de résidence du caïd, construit au début des années 1880. À l'origine, le plan du bâtiment était carré, avec une cour centrale et un système de défense appelé [1] gri igidar[2] (fig. 3.25, en rouge). Ce mot amazigh désigne la construction d'un système de doubles murs séparés par une distance de 60 à 80 cm. Cet espace servait à empêcher toute entrée si une brèche était pratiquée dans l'un des murs et permettait de surveiller et d'attaquer depuis n'importe où à l'intérieur des murs.

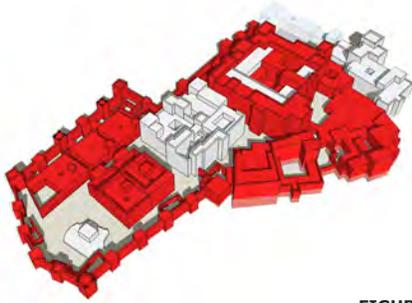


FIGURE 3.26

### Vers 1894 (6e phase)

En 1894, les tribus Aït Ouarzazate et Aït Boudlal se rebellent et assiègent Taourirt. Selon les traditions orale et historique, la kasbah est renforcée et agrandie à cette période. Les murs défensifs de Stara et de ses bâtiments sont construits, ainsi que plusieurs édifices au sud de la résidence du caïd. La résidence elle-même est modifiée : on l'agrandit et on la renforce. Elle cesse d'être un simple édifice à plan carré grâce à l'ajout de pièces extérieures, de murs épaissis et de tours (fig. 3.26, en rouge).

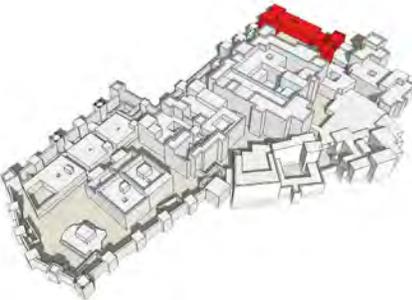


FIGURE 3.27

### Des années 1900 aux années 1930 (7e phase)

La dernière grande phase de construction dans la kasbah a lieu au début du XXe siècle, lorsque sont édifiées des parties du secteur nord-est de la résidence du caïd. C'est là qu'on trouve les tours les plus décorées (fig. 3.27, en rouge). La Place du canon et ses structures associées sont également bâties à cette époque.



FIGURE 3.28

### Des années 1930 aux années 1950

Le quartier de Stara connaît plusieurs ajouts à cette période, notamment la construction d'un second étage au-dessus de celui consacré aux ateliers (fig. 3.28, en rouge).



FIGURE 3.29

### Des années 1950 aux années 1980

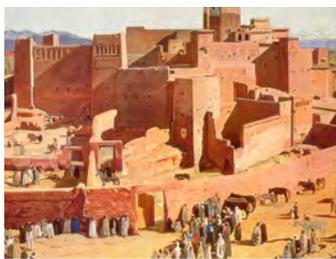
La famille Glaoui occupe la kasbah de Taourirt jusqu'à la fin du protectorat français. En 1954 la kasbah est ajoutée à la liste du patrimoine national marocain et, en 1956, la propriété passe sous le contrôle de l'État marocain. Au début des années 60, l'État rend la propriété aux Glaoui. En 1972, elle est vendue par les héritiers de la famille à la municipalité de Ouarzazate. Jusqu'à la fin des années 80, la kasbah n'est ni habitée ni entretenue. En grande partie abandonnée, elle tombe rapidement en ruine (fig. 3.29, effondrements en jaune ; altérations en rouge).



FIGURE 3.30

### Des années 1980 à 2010

Cette période est marquée par une réoccupation progressive de la kasbah. Cette réutilisation a lieu entre autres grâce à l'installation des bureaux du CERKAS (1989-1992), de l'espace muséal public (1995) et de la médiathèque. En outre, des squatteurs commencent à occuper la partie appelée Stara. Ils démolissent plusieurs éléments (fig. 3.30, en jaune) et construisent de nouvelles pièces (fig. 3.30, en rouge), notamment autour du mur d'enceinte. Les nombreux changements à l'intérieur des bâtiments ne sont pas visibles sur le modèle. On les distingue mieux sur la figure 3.5 qui illustre les constructions antérieures et postérieures à 1956.



**FIGURE 3.31**

Jacques Majorelle, *Taurirt*, 1928. Aquarelle. La kasbah d'Aït Si Krim est représentée à gauche et la kasbah de Mohamed El Arabi, à droite.

### 3.4 Utilisation originelle de l'espace : histoire orale

Étant donné le manque de documents écrits, l'histoire orale est la principale source d'information concernant l'utilisation et la transformation du site.

Cette partie regroupe des renseignements provenant de différentes sources pour donner une vue d'ensemble de la distribution spatiale et de la vie sociale de la kasbah sous le commandement de la famille Glaoui jusqu'à l'indépendance en 1956.

Au début du projet, c'est Mohammed Boussalh, directeur du CERKAS, qui a fourni des études et autres informations au GCI. Ces informations sous forme de dessins, peintures (fig. 3.31), cartes et photographies ont servi à constituer l'histoire du site et la chronologie de la construction (fig. 3.32). Après avoir étudié et compilé cette documentation, l'équipe du GCI et du CERKAS a rencontré Da Lmahjoub. Cet homme de 96 ans a grandi et travaillé dans la kasbah à l'époque des Glaoui. Il a pu confirmer certains des changements du site au cours du temps. Il se souvient encore des formes et des fonctions des bâtiments au début et jusqu'au milieu du XXe siècle.

Menée par le directeur du CERKAS, l'équipe a organisé deux rencontres avec lui. La première a eu lieu en septembre 2011 (fig. 3.33). Il a surtout été question des fonctions du ksar et de son entrée principale. L'entretien s'est fait en amazigh et a ensuite été traduit en anglais. La seconde rencontre s'est déroulée en avril 2014. Elle était axée sur la résidence du caïd et sur la zone dite Stara. Cette fois, Mohamed Boussalh a assuré l'interprétation simultanée.

L'une des découvertes les plus intéressantes s'est produite lorsque l'équipe a posé des questions sur les maçons et les artisans ayant construit la kasbah. Da Lmahjoub a expliqué qu'ils provenaient de différentes tribus comme les Aït Zaouit, les Aït Bousksou, les Aït Bouyahya ou encore les Imgharen. Certains des bâtiments doivent leur nom aux origines de leurs constructeurs (voir fig. 3.32).

**FIGURE 3.32**

Plan schématique aérien de la kasbah et du ksar de Taourirt, indiquant les noms des différentes zones.

Dessin : Elena Macchioni, 2013.

Legend:

1. Imi n'Iraren
2. Aires de battage
3. Assarda
4. Kasbah d'Aït Si Krim
5. Kasbah de Mohamed El Arabi
6. Imi n'Waloud
7. Place Imi n'Tizi
8. Imi n'Tizi
9. Imi n'Waloud
10. Dou Talaasst
11. Tassendert
12. Imi n'Takmout
13. Mellah
14. Synagogue
15. Imi n'Tamsryt
16. Chambre destinée aux hôtes
17. Cimetières





FIGURE 3.33

Da Lmahjoub (à gauche), ancien habitant de la kasbah, s'entretenant avec le directeur du CERKAS, Mohamed Boussalh. Photo : Françoise Descamps, 2011.

### 3.4.1 Le ksar

Cette partie fait référence au plan schématique de la figure 3.32. Les éléments de la kasbah ou du ksar sont suivis d'un chiffre entre parenthèses qui correspond à leur emplacement sur le schéma. Le ksar comptait à l'origine quatre portes.

Elles étaient ouvertes au matin, fermées à clef le soir, et des gardes étaient postés à chacune d'entre elles. Le fait que Taourirt avait plus d'une porte souligne son importance. Ces entrées du ksar s'appelaient Imi n'Inraren (1), Imi n'Waloud (6), Imi n'Takmout (12) et Imi n'Tamsryt (15). Le préfixe Imi signifie « bouche » en amazigh. Il est généralement suivi du nom du lieu se trouvant derrière la porte, celle-ci symbolisant la bouche de ce lieu.

Imi n'Inraren, qui signifie « porte des aires de battage », a existé jusque dans les années 1980. Elle reliait les aires de battage au nord (2) à l'Assarda (3), la place où se tenait le souk chaque jeudi. Les vendeurs, issus de différentes tribus, arrivaient habituellement dans la kasbah le mercredi soir. Ils passaient la nuit avec leurs marchandises, leurs mules et leurs ânes dans un caravansérail au sein de la kasbah, et ils s'installaient de bonne heure sur le souk le lendemain. Le marché hebdomadaire a par la suite été organisé à l'extérieur de la kasbah, ce qui est encore le cas aujourd'hui. L'Assarda servait aussi d'écurie aux chevaux et aux mules du caïd. Bois, charbon et autres marchandises étaient vendus sur cette place. C'est par l'Assarda qu'on pénétrait dans la kasbah depuis les aires de battage. Elle avait à la fois une importance économique et une signification sacrée : c'est là qu'avaient lieu les cérémonies religieuses de protection du mal et la bénédiction des récoltes.



LE KSAR D'OUARZAZATE. — Voici le château du Maroc. Avec son extérieur en angles droits, il assure la sécurité — qui permet la joie. Et les jours de fête toute la tribu se presse devant les remparts pour écouter conteurs et musiciens, pour chanter et danser.

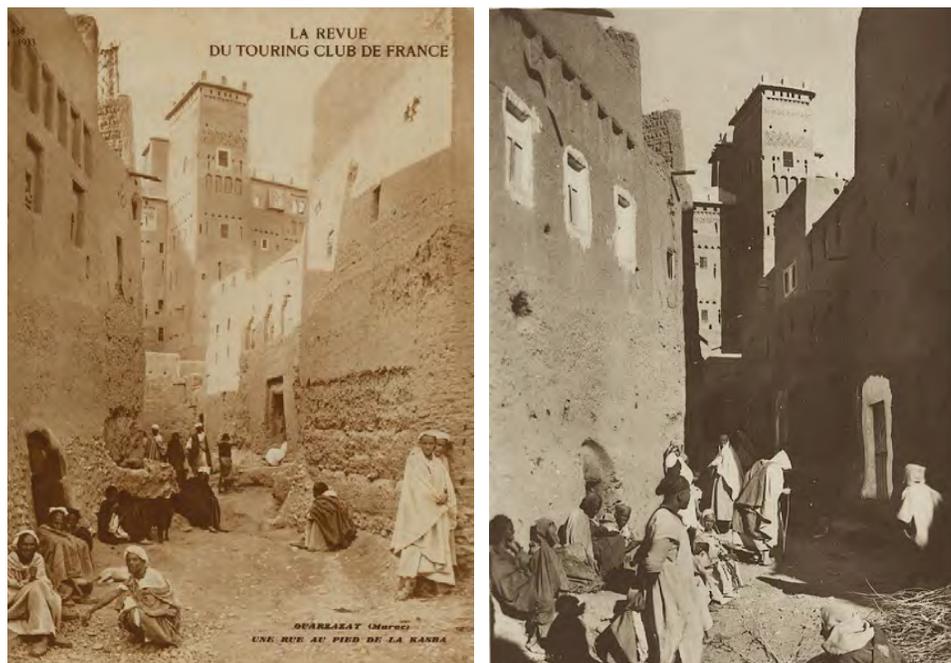
FIGURE 3.34

Célébration de l'ahouach devant la kasbah, sur la Place Imi n'Tizi. Photo : archives de J. Gandini.

Près de l'Assarda se trouvaient deux bâtiments importants : la kasbah d'Aït Si Krim (4), où vivaient les descendants du marabout, et celle de Mohamed el Arabi (5) dont le plan est semblable à celui de la partie centrale de la résidence du caïd. Mohamed el Arabi était le fils du caïd el Madani, vizir et ministre de la guerre durant le règne de Moulay Hafid. Son frère, le caïd Hammadi el Glaoui, était le commandant en chef de la kasbah. Mohamed el Arabi arriva à Taourirt en 1911 après avoir été exilé par Moulay Hafid. Il rapporta de Fès des esclaves et des trésors. Un document indique qu'il séjourna

à la kasbah de Taourirt à ce moment-là et que sa propre kasbah n'existait pas au début du XXe siècle. Elle pourrait dater d'après 1911.

Sur la Place Imi n'Tizi (7) (fig. 3.34), on mélangeait et préparait la terre servant à la construction des bâtiments. À l'époque des caïds, la construction était une activité collective, tous les habitants participaient à l'édification de la maison d'une seule famille. Imi n'Tizi (8) signifie « porte de passage ». Elle se situait à l'intérieur du ksar et menait à la grande place, ou Imi n'Waloud (9) (fig. 3.35 et 3.36). Dans cet espace à ciel ouvert se déroulaient des cérémonies auxquelles participaient tous les habitants, comme les mariages ou les circoncisions. De plus, c'était le principal centre commercial du ksar, entouré de boutiques dont les propriétaires étaient souvent juifs ou musulmans. La place étant située près du Mellah, le quartier juif, de nombreuses échoppes étaient tenues par des artisans de cette confession comme des orfèvres, des forgerons (qui fabriquaient les verrous, les clefs et les charrues), des charpentiers (pour les portes et les fenêtres), des tanneurs, des selliers, des artisans du cuir (comme les cordonniers), des tisserands et des marchands qui vendaient étoffes et tissus. Il y avait également des épiceries où l'on trouvait différents produits (sucre, thé, farine, œufs, huile), tenues par des musulmans. Da Lmahjoub se souvient de certains noms de famille d'artisans : des familles juives (Mochi N'ait Bennani, Aït Draoui, Aït Boubssou et Aït Berha) et deux familles musulmanes (Ben Ladim et Ben Haroui).



**FIGURES 3.35 ET 3.36**

Photographies anciennes de l'intérieur du ksar, représentant deux vues de la rue menant à l'Imi n'Waloud.

Photo : archives de J. Gandini.

La place principale, reliée à l'Assarda par la grande rue du ksar, était baptisée Dou Talaasst (10), du nom d'un arbre qui y offrait de l'ombre. Une autre allée, que l'on appelait Tassendert (11), menait également à cette place.

Les grandes rues sont appelées agharas en amazigh. À l'intérieur du ksar se trouvait une mosquée, qui a été reconstruite et existe encore aujourd'hui. Il y avait également une timzguïd, école coranique où étudiaient les fils du caïd et d'autres enfants du ksar.

La troisième porte du ksar était Imi n'Takmout (12), ou « porte du canal », car elle menait aux plantations et aux palmeraies au sud de Taourirt. Il y avait, dans la zone proche de l'oued, des champs où paissait le bétail et où les habitants allaient chercher de l'eau et du fourrage pour leurs animaux.

Le Mellah (13) était situé dans la partie sud du ksar. Dans ce quartier juif, on trouvait la synagogue (14).

La quatrième porte du ksar était nommée Imi n'Tamsryt (15) ou « porte de la pièce de réception », en raison du bâtiment où étaient hébergés les hôtes (16). À l'extérieur du ksar, il y avait deux cimetières (17). L'un d'entre eux a par la suite reçu le nom d'Aït Sidi Yahia.

### 3.4.2 Les zones de Stara et du CERKAS

*Cette partie fait référence au plan schématique de la figure 3.41. Les éléments de la kasbah ou du ksar sont suivis d'un chiffre entre parenthèses qui correspond à leur emplacement sur le schéma.*

La kasbah de commandement, comme d'autres kasbahs, possédait plusieurs portes donnant sur des cours successives : certaines extérieures, d'autres intérieures, certaines publiques et à caractère officiel, d'autres privées et réservées à un usage familial. Toutes s'appellent arahbi, « cour » en amazigh.

L'accès à la kasbah de Taourirt se faisait par une seule porte, Imi n'Ndaf ou « porte du garde » (1). C'est aujourd'hui l'entrée du CERKAS (fig. 3.37, 3.38 et 3.39). À l'époque du caïd, cette porte était protégée par deux gardes. De part et d'autre étaient placées des doukkana (banquettes) (2), sur lesquelles ils pouvaient s'asseoir ou dormir.



**FIGURE 3.37**

Plan aérien schématique de la kasbah de Taourirt, indiquant l'entrée principale, Imi n'Ndaf.

Dessin : Elena Macchioni, 2013.



**FIGURE 3.38**

Imi n'Ndaf aujourd'hui, entrée des bureaux du CERKAS.

Photo : Claudia Cancino, 2009.



**FIGURE 3.39**

Photographie ancienne de l'Imi n'Ndaf, la seule porte d'entrée de la kasbah de Taourirt.

Photo : archives de J. Gandini.

Imi n'Ndaf s'ouvrait sur une grande artère de la kasbah, qui menait jusqu'au quartier de Stara. Les chameaux, les chevaux, les ânes, les résidents, les visiteurs et les plaignants se rendant à la cour de justice du caïd passaient tous par cette porte. À cette période, il n'y avait aucun obstacle dans cette grande rue. De nombreux murs et portes furent ajoutés postérieurement.

Après avoir passé la porte, de chaque côté du couloir, on trouvait deux escaliers (3) qui menaient aux mesria, deux pièces sur deux étages supérieurs. Au premier étage se situait la Tamsryt N'imiraren ou « pièce du poète » et, au second, l'Imanzeh (dont le nom renvoie à l'air frais entrant par les fenêtres). Sur la gauche de la porte, il y avait une pièce qui servait à ranger les selles de chevaux (4).

Plus bas dans le couloir, au niveau de la rue, on trouvait plusieurs pièces réservées aux gardes, aux esclaves, aux cuisiniers et aux domestiques. C'est là que les visiteurs (tolba et foqaha) et les religieux étaient hébergés.



FIGURE 3.40

Vue aérienne de la kasbah de Taourirt, indiquant (en rouge) la zone couverte par le plan schématique de la fig. 3.41.  
Photo : CERKAS, 2004.

FIGURE 3.41

Plan schématique du secteur est de la kasbah de Taourirt.  
Dessin : Elena Macchioni, 2013.



Légende :

1. Imi n'Ndaf
2. Doukkana
3. Escaliers
4. Entrepôt pour les selles de cheval
5. Tour
6. Tigmi lajdid
7. El Menzeh N'imi N'indaf
8. Arahbi N'ouglid
9. Passage vers le quartier de Stara
10. Afla N'oughoulid
11. Tour pour les hôtes
12. Porte Gr'swari
13. Riad Akdim
14. Tahanout Laaqchour
15. Imi N'ourhabi N'Ougonssou
16. Imi N'Chbik
17. Imi N'ifelouane
18. Imi n'Sidi Hammou
19. Sala n'Sidi Hammou
20. Imi n'ryad
21. Appartements de Jamila Tourquia
22. Ahanou Nimskharn
23. Passage entre la résidence du caïd et Stara-est

Ces derniers pouvaient être des imams ou des prédicateurs appartenant aux Gnawa, une confrérie ethnique d'origine subsaharienne, ou aux Aïssawa, une confrérie mystique de Meknès dont la musique et la danse faisaient entrer les participants en transe.

La tour surplombant le passage (5) fut ajoutée ultérieurement, à l'occasion de la visite du roi Mohamed V en 1950.

À gauche se trouvait un autre grand ensemble architectural à vocation commerciale et résidentielle, nommé Tigmi lajdid (6), avec sa porte, Imi N'ourhbi. Plusieurs boutiques et entrepôts étaient situés au rez-de-chaussée de cette zone, et des pièces résidentielles à l'étage. Il y avait également un espace appelé Aslih Nait Tflit, où les membres des tribus avoisinantes pouvaient passer la nuit. Là, on servait à diner les jours de souk.

Depuis Tigmi lajdid, il était possible d'accéder, en passant par une porte, à l'un des nombreux Menzeh (appartements) du caïd. L'un d'entre eux, El Menzeh N'imi N'indaf (7), jouxtait la porte du même nom. La fonction officielle de ce menzeh était celle de tribunal où le caïd rendait ses jugements. À côté de cette pièce s'en trouvait une autre où le caïd faisait ses prières, notamment lors du Lailat Al Kadr, ou « nuit du destin » qui, le 26e jour du ramadan, célèbre la première révélation reçue par le prophète.

Il y avait de nombreux puits dans la kasbah ainsi qu'une citerne dans la cour intérieure de la résidence du caïd. La porte Imi N'ouanou menait à l'un des puits ainsi qu'à un passage vers la prison. Une fois cette porte passée, on en trouvait une autre du nom d'Afla N'oughoulid (11) qui reliait deux espaces différents. Vers le nord, une porte latérale s'ouvrait sur un grand espace à l'air libre, Arahbi N'ouglid (9) (fig. 3.42) ou « cour du roi », où étaient gardés les chevaux, chameaux et mules du caïd. Cette cour, bordée d'un côté par des pièces pour les domestiques et les ouvriers, et de l'autre par des écuries, était utilisée pour des événements publics et des échanges commerciaux. Toutefois, certains chevaux possédaient leur écurie individuelle à un autre endroit. Le palefrenier disposait d'une pièce adjacente et les selles étaient rangées dans l'une des pièces à



FIGURE 3.42

Arahbi N'ouglid (« la cour du roi ») aujourd'hui, aussi appelée « Place du sultan » (Sahat el Medfaa, « Place du canon »).

Photo : Claudia Cancino, 2005.

l'étage. Arahbi N'ouglid fut rebaptisée « Place du sultan » après la visite du roi Mohamed V. Elle fut remaniée à cette occasion : on ajouta un étage aux bâtiments des côtés sud et est, et la porte, créée dans les années 1920 et qui constitue aujourd'hui l'accès des visiteurs à la partie restaurée de la kasbah, fut modifiée par la création d'une ouverture en forme d'arche. La place est aussi connue sous le nom de Sahat el Medfaa ou « Place du canon », à cause du canon offert par le roi Moulay el Hassan au caïd Madani, qui y est exposé. Au temps des caïds, une porte située dans l'angle nord-ouest de la place permettait d'accéder au quartier de Stara (10).

Afla Noughoulid (11) donnait également sur une cour où se trouvaient des boutiques (ahanou en amazigh). Une tour réservée aux hôtes (12), effondrée depuis, surplombait le passage.

De plus, la kasbah comptait plusieurs riads, ou maisons sur cour destinées aux invités. Toutes leurs portes recevaient le nom de Imi N'riad. Le Riad Akdim, ou « ancien riad » (16), se composait de deux pièces et d'un patio à l'air libre (aujourd'hui couvert d'un toit) où étaient hébergés les hôtes de marque, comme le peintre français Jacques Majorelle. Une petite pièce près de la porte d'entrée était utilisée par les membres de la confrérie religieuse des Aïssawa.

À droite, après la porte Gr'swari (14), dont le nom signifie « entre deux piliers », il y avait un espace pour entreposer la paille ainsi qu'un puits. Tahanout Laaqchour (18 et 19), les salles de l'aumône, servaient à entreposer les céréales, le blé et l'orge pour le Laaqchour (système de charité islamique). Les celliers (lahri, lakhzine ou tadouarit en amazigh) étaient importants pour la vie de la kasbah, car tous les résidents consommaient la nourriture préparée dans ses nombreuses cuisines. Certains celliers servaient à entreposer les céréales et les légumineuses, d'autres les œufs, l'huile, le beurre, la farine et les denrées non périssables. Il y avait également une pièce réservée à l'huile destinée à allumer les lampes.

La porte nommée Imi N'ourhabi N'Ougonssou (20) conduisait à l'Arahbi Nougansou, ou cour intérieure, qui est aujourd'hui la cour du CERKAS. Dans ce grand espace se tenaient, et se tiennent encore aujourd'hui, des célébrations publiques comme des fêtes, des danses traditionnelles (Ahouach) et des danses religieuses menant à des trances mystiques (fig. 3.43 et 3.44). Les spectateurs masculins se pressaient autour des danseurs dans la cour. Les femmes, elles, regardaient la scène depuis les étroites fenêtres des appartements à l'étage supérieur. De nos jours, on peut encore observer les traces d'anciennes portes, à présent condamnées, sur les murs de la cour. L'une de ces portes murées, Imi N'iflouane (22), menait à la partie sud de la résidence du caïd.

Au sud, la porte Imi N'Chbik (21) existe toujours, mais la pièce possède une autre porte sur le mur sud, percée lors des récents travaux de restauration effectués dans cette partie de la kasbah. D'autres éléments comme le Tadouarit, l'Afla N'Sala ou l'Imi Nizergane entouraient la cour. L'Imi Nizergane, aujourd'hui complètement en ruine, se composait de plusieurs celliers, d'une cuisine et d'un puits au rez-de-chaussée. Dans certaines de ces pièces se trouvaient des coffres en bois où les femmes du harem rangeaient leurs plus beaux vêtements et leurs bijoux (ceux faits de pièces d'or, par exemple, appelés Louis en arabe marocain, en référence aux Louis d'or français ; ils étaient signe de grande richesse et de statut social élevé). À l'étage subsiste une fenêtre richement décorée.

Sur le côté ouest de l'Arahbi Nougansou se trouvait la porte Imi n'Sidi Hammou (23) et, du côté nord, un escalier. Tous deux existent encore aujourd'hui, tout comme l'escalier menant à l'étage. En passant la porte, on trouve trois bâtiments où vivaient des parents du caïd : Sala n'Sidi Hammou (24), Imi n'ryad (25) et les appartements de Jamila Tourquia (26). Bien que toutes les épouses du caïd eussent leurs propres appartements, ceux de Lalla Jamila Tourquia sont sans doute les plus importants. Elle habitait un bâtiment à plusieurs étages avec ses enfants et ses domestiques. Elle possédait son propre hammam, des cuisines, une école coranique pour ses enfants, une pièce pour ses domestiques appelée Ahanou Nimskharn (27) et sa propre tarehbit (diminutif de arahbi,



FIGURES 3.43 ET 3.44

Danse de l'ahouach célébrée dans la cour du CERKAS vers 1929 (en haut) et en 2014 (en bas).

Photos : archives de Nantes, 1929 (en haut) ; Elena Macchioni, 2014 (en bas).

signifiant petite cour) qui donnait sur une arrière-cour de service. Là se trouvaient des étables pour ses vaches et des écuries pour ses chevaux, ainsi qu'un puits et un verger. Le bâtiment abrite aujourd'hui la médiathèque.

Il y avait autrefois un passage entre la résidence du caïd et Stara-est (28), à présent bouché par des constructions.

*Cette partie fait référence au plan schématique de la figure 3.46. Les éléments de la kasbah ou du ksar sont suivis d'un chiffre entre parenthèses qui correspond à leur emplacement sur le schéma.*

Dans la partie appelée Stara-est se trouvait la maison de Mohamed, l'un des fils du caïd, et de ses enfants (1). À la mort de son père en 1937, Mohamed fut proclamé caïd. Dans Stara-est, on reconnaît aujourd'hui encore deux hammams (2 et 3), celui le plus au sud étant le plus ancien. L'histoire orale nous renseigne sur les fonctions de deux des ateliers. Celui du milieu était la maison d'un homme nommé Amur (4), qui s'occupait des animaux. Celui à l'ouest était la maison de Sidi Mohamed Mubarak (5). La tour nord-ouest des remparts était la maison de Sidi Lahsen (6), un autre fils du caïd.



**FIGURE 3.45**

Ci-dessus, vue aérienne de la kasbah de Taourirt, indiquant (en rouge) la zone couverte par le plan schématique (fig. 3.46).  
Photo : CERKAS, 2004.



**FIGURE 3.46**

Plan schématique du secteur ouest de la kasbah de Taourirt. Les portes en fonctionnement du temps du caïd sont signalées par des flèches rouges.  
Dessin : Elena Macchioni, 2013.

Légende :

1. Maison de Mohamed, fils du caïd
2. Hammam
3. Hammam plus ancien
4. Maison d'Amur
5. Maison de Sidi Mohamed Mubarak
6. Maison de Sidi Lahsen
7. Marabout Sidi Bouzid
8. Puits
9. Maison de Da Lmahjoub

La maison sur cour de la famille du caïd comptait plusieurs zones et portes : Imi n'Jalouk, « porte en métal », menait aux appartements privés du caïd. Imi N'tmesrit, Imi N'Riad et Imi N'Imenzeh conduisaient toutes à ceux de ses épouses et de ses enfants.

Même si la kasbah de Taourirt n'hébergeait que le second niveau de commandement de la famille Glaoui, des frères, neveux, cousins et autres parents ou des membres plus âgés de la famille y séjournaient de temps à autre. Par exemple, Thami el Glaoui et Sidi Hammou (gendre du caïd El Madani) avaient tous deux leur propre chambre.

Les endroits les plus importants de la maison étaient les appartements privés du caïd et de son harem, notamment ceux de son épouse favorite, Lalla Jamila Tourquia, « la Turque ». Outre Lalla Jamila, le harem comptait huit femmes : Ghnima (sans doute la première épouse), Tahouarit, Anbar, Oum Lkhir, Fatima, Radia, Hasna et Mbarka Salem.

Les appartements privés des enfants du caïd et des parents de sexe masculin étaient nommés mesria ou tamesrit (pièces à l'étage), borj (bâtiment fortifié) ou sala (grande pièce), selon leur taille et leur hauteur. Tous étaient ornés de fenêtres en fer forgé (fouk chbik). Borj n'Sidi Bachir (la tour de Sidi Bachir), Borj n'Sidi Othmane (la tour de Sidi

Othmane), Sala n'Sidi Bouslam (la pièce de Sidi Bouslam), Sala n'Sidi Hammou (la pièce de Sidi Hammou) et Tamesrit n'Sidi Mokhtar (la pièce de Sidi Mokhtar) étaient des espaces de vie privés, réservés aux parents du caïd. Da Lmahjoub a mentionné d'autres membres de la famille de sexe masculin comme Sidi Mohamed, Sidi Abdeslam, Sidi Madani, Sidi Mijd et Sidi Hadi. Il n'a cité qu'une seule fille, Lalla Zahra. Certains des tamesrit étaient réservés aux cavaliers (imnayan en amazigh).

On trouve dans la kasbah un marabout appelé Sidi Bouzid (7) (fig. 3.47) où est enterré Moulay Abdellah Outhar qui, selon la tradition, descend du prophète. Il y a sept ou huit tombes à l'intérieur ainsi que deux à l'extérieur. Sur le côté nord du marabout se trouvait un puits, qui fut par la suite transformé en fontaine (8). L'espace ouvert autour du marabout était utilisé pour l'abattage des animaux lors des cérémonies religieuses ou pour la préparation des repas. On y trouvait également un four. Il est important de mentionner qu'il existait un autre marabout en dehors de la kasbah, fortement lié à celui de l'intérieur (durant certaines cérémonies, les deux marabouts étaient utilisés simultanément).

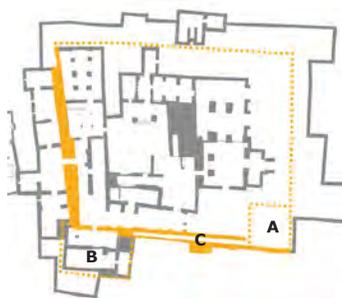
Da Lmahjoub a pu identifier sa propre maison, un bâtiment sur le flanc nord-est des murs de Stara, où étaient logés les domestiques et leur famille (9).



**FIGURE 3.47**

Vue du marabout appelé Sidi Bouzid, à l'intérieur de la kasbah, dans l'espace ouvert de Stara.

Photo : Tim Michiels, 2013.

**FIGURE 3.48**

Plan du rez-de-chaussée de la résidence du caïd, avec la position des gri igidar et des tours (en jaune).

Dessin : Elena Macchioni, 2013.

**FIGURES 3.49 ET 3.50**

À droite : borj n'Bouyhia.

Photo : archives de Nantes, 1930.

Tout à droite : borj n'Bouyhia.

Photo : Sébastien Moriset, 2011.

### 3.4.3 La résidence du caïd

La résidence du caïd était la forteresse intérieure de la kasbah et la zone la plus protégée du complexe. Pour des raisons défensives, elle était entourée de gri igidar (doubles murs) (fig. 3.48). La position de ces murs, l'analyse de connexions structurelles entre plusieurs éléments verticaux et l'érosion de certaines parties (possiblement exposées à la pluie) nous permettent d'identifier la portion la plus ancienne du bâtiment. La résidence avait à l'origine un plan carré, avec des tours à chaque coin ainsi qu'au milieu de chaque mur externe.

Les tours étaient traditionnellement utilisées comme résidences privées par le caïd et les membres de sa famille. En 1950, les tours principales étaient :

- Le Borj n'Bouyhia (A, fig. 3.48 ; figs. 3.49 et 3.50), résidence privée du caïd, richement décoré à l'intérieur comme à l'extérieur. Il s'est effondré vers 1960.
- Le Borj de Si Attman, fils du caïd, dans les années 1920–1930 (C, fig. 3.48; fig. 3.51).
- Le Borj Lalla Ftoum (B, fig. 3.48 ; fig. 3.52), résidence de la fille du caïd et épouse de Mohamed El Arabi. Les intérieurs étaient décorés avec des enduits de plâtre et la partie haute des murs ainsi que le plafond étaient peints en bleu.

**FIGURES 3.51 ET 3.52**

Ci-dessus : borj du fils du caïd.

Photo : Mario Santana Quintero, 2014.

À droite : borj Lalla Ftoum.

Photo : Mario Santana Quintero, 2013.





FIGURE 3.53

Vue aérienne de la kasbah de Taourirt, indiquant (en rouge) la zone couverte par le plan schématique de la fig. 3.54.

Photo : CERKAS, 2004.

FIGURE 3.54

Plan schématique de la résidence du caïd. Les portes en fonctionnement du temps du caïd sont signalées par des flèches rouges.

Dessin : Elena Macchioni, 2013.



Légende :

1. Première porte
2. Petite cour
3. Pièce avec un puits
4. Accès à l'escalier
5. Cuisine
6. Cuisine
7. Cour principale
8. Pièce, aujourd'hui effondrée
9. Grenier
10. Petit hammam
11. Couloir menant à la seconde porte
12. Résidence
13. Grenier principal
14. Pièce où étaient fabriqués les tapis
15. Rue à l'origine, utilisée par la suite comme dépôt

*Cette partie fait référence au plan schématique de la figure 3.54. Les éléments de la kasbah ou du ksar sont suivis d'un chiffre entre parenthèses qui correspond à leur emplacement sur le schéma.*

La résidence du caïd possédait deux portes, menant toutes deux à la cour intérieure où seuls pouvaient entrer la famille du caïd, les esclaves et les ouvriers. La première porte (1), qui existe toujours, conduit à une cour ouverte sur le côté est du bâtiment. La seconde porte, Imi n'Iflwane, se situait au rez-de-chaussée de la tour nommée Borj Lalla Ftoum. Elle donne aujourd'hui sur la cour du CERKAS.

La façade de la résidence du caïd surplombant la Place du canon possède une imposante tour richement décorée baptisée El Quobi N'Caïd ou « pièce du caïd ». El Quobt en amazigh (El Quobba en arabe) est en général une pièce impressionnante avec des plafonds en cèdre peints (dans le style de ceux de Marrakech). À côté se trouvait une pièce de prière nommée tamasourt. Les bâtiments adjacents situés le long du rempart étaient d'anciennes pièces réservées aux fils et aux filles du caïd. Le Borj N'ait Gdif était situé près de là. Il avait été construit avant la visite du roi Mohamed V et c'est là que séjourna le pacha Thami el Glaoui.

En entrant dans le cœur de la résidence du caïd, on tombe sur une petite cour (2) entourée d'espaces de service. Du côté sud, une pièce (3) avec un puits était utilisée pour le nettoyage. Au-dessus, au second étage, se trouvait une pièce où on entreposait la viande. Du côté est, une porte (aujourd'hui murée) ouvrait sur un escalier menant à l'étage supérieur (4). L'espace du côté nord de la cour était utilisé comme cuisine (5) et était relié par deux portes à la cour principale ainsi qu'à un second espace, faisant lui aussi office de cuisine (6).

La cour principale (7), appelée tarhabit, servait d'aire de service pour les animaux, on y trouvait des moulins et des fours ainsi qu'une citerne souterraine. À l'origine, elle était sans doute partiellement couverte, avec un patio au centre. Sur le flanc ouest, il y avait une pièce (8), aujourd'hui effondrée, dotée d'une porte centrale. La pièce côté sud était un grenier (9), jouté par un petit hammam (10) plus au sud encore. Il ne reste plus aucune trace d'un bâtiment au sud-est de la cour qui apparaît sur les vues aériennes. Un couloir (11) menait à la seconde porte de la résidence du caïd, sur le flanc est du Borj Lalla Ftoum. Au rez-de-chaussée se trouvait une pièce où l'on fabriquait des tapis (14). L'espace autour du puits de lumière central avait également un usage résidentiel (12). Près de là se situait le grenier principal (13). À l'origine, il y avait du côté ouest une rue, remplacée au XXe siècle par des pièces (15) utilisées comme grenier.



**FIGURE 3.55**

Panorama de la cour centrale de la résidence du caïd. En jaune, les contours des pièces décorées.  
Photo : Claudia Cancino, 2011.

Les espaces entourant la cour centrale étaient occupés par les femmes : chacune des épouses et des filles du caïd possédait une pièce personnelle, où elle rangeait ses biens de valeur. Ces pièces sont connues sous le nom de maison du tissage, mais cette appellation ne correspond pas à leur fonction à l'époque du caïd. En réalité, les pièces consacrées à la couture, appelées *metiera tisset*, étaient situées à l'étage, près du *Borj* du fils du caïd.

L'intérieur des pièces situées autour de la cour était décoré (fig. 3.55). Le chapitre 5 donne une description complète de ces surfaces peintes.

### Notes

- 1 Quelques-unes des descriptions : M. Barrère-Afrre, *Le balcon sur le désert* (Paris : Éd. Bonne Presse, 1950) ; H. Bordeaux, *Un printemps au Maroc* (Paris : Librairie Plon, 1931) ; M. De Mazières et J. Goulven, *Les Kasba du Haut Atlas* (Paris : La vie marocaine illustrée, 1932) ; P. Dumas, *Le Maroc* (Grenoble : Arthaud éditeur, 1942) ; D. Henri, *Images du Maroc berbère* (Paris : Librairie Plon, 1947) ; J. Felze, *Au Maroc inconnu. Dans le Haut-Atlas et le Sud marocain* (Grenoble : Arthaud éditeur, 1935) ; M. Didier, *Au Sud de l'Atlas, vers le pays des kasbahs* (Casablanca : Éd. Paul Bory, 1950) ; R. Montage, *Les Berbères et le Makhzen dans le Sud du Maroc. Essai sur la transformation politique des Berbères sédentaires* (Paris : Librairie Félix Alcan, 1930) ; R. Montage, *Villages et kasbas berbères. Tableau de la vie sociale des Berbères sédentaires dans le Sud du Maroc* (Paris : Librairie Félix Alcan, 1930) ; T. Henri, *Kasbas berbères de l'Atlas et des Oasis* (Paris : Horizon de France, 1938).

## CHAPITRE 4

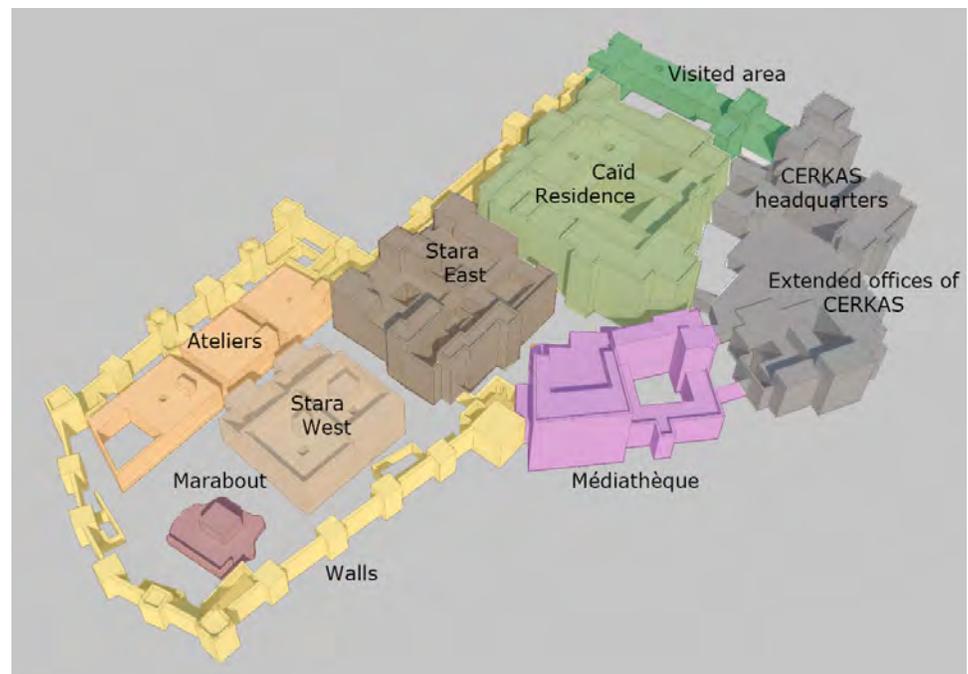
# Évaluation de l'état de conservation du site

La casbah de Taourirt peut être divisée en différents secteurs : la résidence du caïd, le siège du CERKAS et ses bureaux, la médiathèque, la partie ouverte à la visite et la zone appelée Stara. Cette dernière zone est elle-même composée de Stara-est, Stara-ouest, les ateliers, le marabout et les murs d'enceinte (fig. 4.1).

Ce chapitre s'intéresse tout particulièrement à l'état physique de ces bâtiments et aborde leur construction, leur évolution dans le temps et leur état de conservation actuel. L'architecture de chacune de ces parties de la casbah y est décrite en détail. Elle est suivie d'une chronologie de leur construction, c'est-à-dire un sommaire des changements physiques qu'a subis le bâtiment et que nous avons identifiés en menant des recherches in situ et dans les archives. Enfin, nous avons rédigé une évaluation de l'état actuel de conservation de chaque secteur.

Étant données la taille et la complexité d'un grand nombre de structures, une description architecturale exhaustive de chaque espace ne serait ni utile ni souhaitable. Il est bien plus facile de recueillir des informations sur ces espaces en consultant les dessins architecturaux réalisés dans le cadre de ce projet (annexe C). De même, il est difficile de vérifier les informations sur les changements structureux antérieurs à 1930, car les renseignements obtenus au travers des archives ou de l'histoire orale sont rares avant cette date.

Les travaux de conservation en cours dans la zone dite Stara ont également quelque peu limité l'évaluation de l'état de conservation de ce secteur. Notre évaluation détaillée s'est donc plutôt concentrée sur les zones de la casbah dont l'état est le plus critique, notamment celles qui se trouvent à l'intérieur de la résidence du caïd.



**FIGURE 4.1**

Modèle schématique mettant en évidence les différentes structures qui composent la casbah. Diagramme : Elena Macchioni, 2013.



FIGURE 4.2

Membres du GCI et du CERKAS réalisant une évaluation de l'état de conservation de la résidence du caïd.

Photo : Claudia Cancino, 2014.

## 4.1 Méthodologie

En avril 2014, le GCI et le CERKAS ont réalisé une évaluation de l'état de conservation ciblant principalement la résidence du caïd (fig. 4.2). Les objectifs de cette opération étaient d'identifier les risques encourus par le site et d'analyser les grands types de détériorations, dans le but de déterminer quels étaient les problèmes de conservations urgents et prioritaires. Cette évaluation constituait également un exercice de formation pour les employés du CERKAS, sous la houlette d'Alaa el-Habashi, consultant pour le GCI.

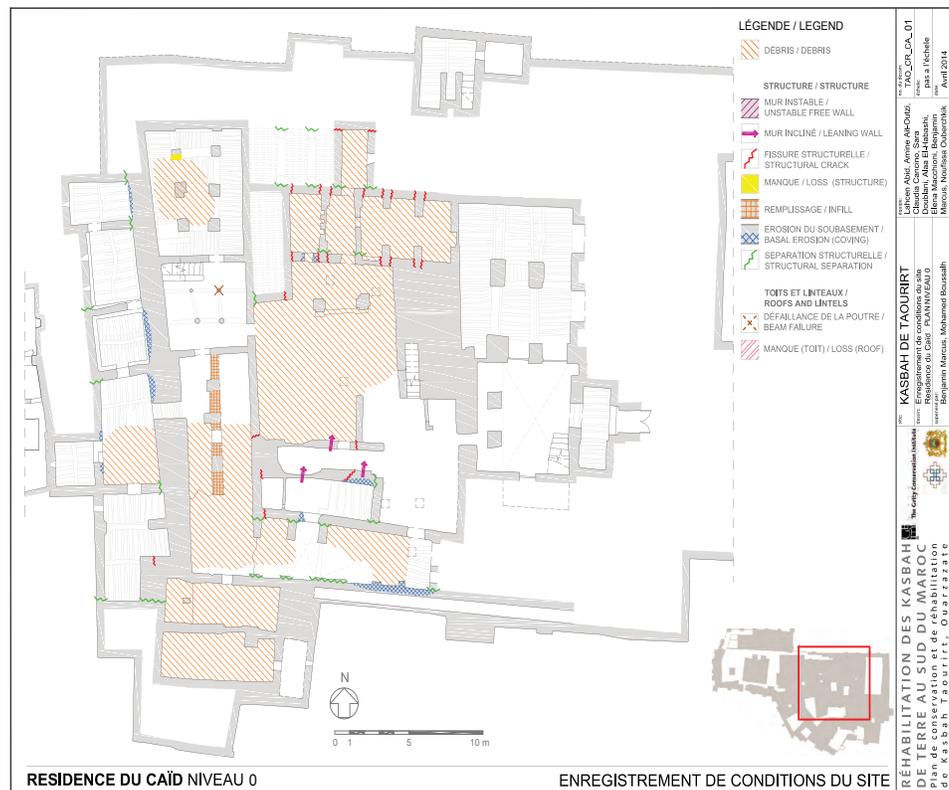
Dans la résidence du caïd, l'évaluation a été effectuée dans toutes les pièces où cela était possible, certains endroits étant inaccessibles. La partie ouverte à la visite, restaurée en 1989, n'a pas été étudiée.

Les pathologies ont été enregistrées à la main directement sur le terrain au moyen de plans et d'élévations, puis transférées vers AutoCAD (fig. 4.3). L'annexe E présente l'ensemble des dessins de la résidence du caïd et de la zone de Stara.

FIGURE 4.3

Exemple d'évaluation de l'état de conservation pour le rez-de-chaussée de la résidence du caïd.

Dessin : Elena Macchioni, 2014.



Nous avons insisté sur les mécanismes réels de dégradation qui touchent les matériaux et les structures de construction. Le facteur de loin le plus déterminant pour l'état des structures en terre est l'excès d'humidité sous toutes ses formes (précipitations, taux d'humidité relative élevé et continu, eaux stagnantes ou souterraines). Il affecte à la fois les matériaux et la structure de l'édifice, qui peuvent également être dégradés par des vents excessifs, par l'abrasion résultant de la présence humaine ou animale, par d'autres formes d'intervention humaine ou par les mouvements du sol.

La chronologie de construction, détaillée dans ce chapitre pour chaque secteur de la casbah, se base à la fois sur des recherches in situ, sur des données provenant des archives (photographies ou autres documents) et sur l'histoire orale. La partie 3.4 décrit plus en détail ce que dit l'histoire orale de la casbah de Taurirt.

## 4.2 Glossaire des pathologies

Nous avons rédigé un glossaire pour faciliter le relevé des pathologies. Ce glossaire et ce relevé se divisent en trois grandes catégories : problèmes structureux, dégradation de la toiture, pathologies des surfaces. Nous avons suivi le même procédé pour les peintures murales de la résidence du caïd (cf. chapitre 5, partie 5.3).

### Pathologies structurelles



#### Fissure structurelle

Fissure dans un mur porteur. Cette pathologie se caractérise par une épaisseur de plusieurs centimètres. S'applique également aux fissures diagonales, aux fissures de cisaillement ou encore à celles qui traversent le mur. Leur épaisseur peut varier.

#### FIGURE 4.4

Façade ouest de Stara-est.

Photo : Benjamin Marcus, 2013.



#### Érosion du soubassement

Érosion ou dégradation du matériau à la base des murs, réduisant leur épaisseur. Cette pathologie est le plus souvent provoquée par les remontées capillaires, les sels ou l'utilisation d'un revêtement imperméable tel que le ciment.

#### FIGURE 4.5

Atelier est, dans la zone dite Stara.

Photo : Françoise Descamps, 2011.



#### Mur incliné

Mur hors plan. Le changement de plan d'un mur est généralement dû à une mauvaise cohésion avec les autres murs ou les poutres, à des fondations peu profondes ou encore à un soubassement érodé ou saturé par manque de drainage.

#### FIGURE 4.6

Angle nord-ouest de Stara-ouest.

Photo : Susan Macdonald, 2011.



### Mur instable

Partie de mur instable ou partiellement effondrée, qui n'est plus en contact avec le sol et/ou avec les murs adjacents.

**FIGURE 4.7**

Mur dans la cour intérieure de la résidence du caïd.  
Photo : Elena Macchioni, 2014.



### Effondrement

Partie de mur manquante. On trouve à sa place des débris et restes du mur récemment effondré.

**FIGURE 4.8**

Angle sud-ouest de Stara-est.  
Photo : Sébastien Moriset, 2011.



### Dégradation de la structure due à une modification

Dégradation de la structure historique due à de récentes modifications comme la création de nouvelles portes, de nouvelles fenêtres ou de nouveaux conduits.

**FIGURE 4.9**

Porte créée dans un mur, angle nord-ouest de Stara-est.  
Photo : Benjamin Marcus, 2013.

## Toits et linteaux



### Défaillance des poutres

Défaillance ou effondrement de poutres individuelles soutenant le toit, généralement causés par une accumulation d'eau localisée, en combinaison avec un toit surchargé.

**FIGURE 4.10**

Plafond d'une pièce décorée au fond de la résidence du caïd.  
Photo : Benjamin Marcus, 2013.



### Effondrement du toit

Dégradation partielle ou complète de tout ou partie du toit, y compris de sa surface et de la charpente.

**FIGURE 4.11**

Toit s'étant effondré dans la résidence du caïd.  
Photo : Benjamin Marcus, 2013.



### Détérioration des linteaux

Linteaux endommagés ou affaiblis causant généralement une déformation structurelle dans la maçonnerie qu'il supporte. Cette pathologie provoque des zones d'affaissement, des fissures ou des effondrements au-dessus de la porte.

**FIGURE 4.12**

Embrasure de porte, Stara-ouest.  
Photo : Claudia Cancino, 2013.



### Drainage défectueux

Drainage défectueux ou obstrué endommageant la structure adjacente. Il peut aussi être lié à un toit défectueux ou à une pente non appropriée de la surface du toit.

**FIGURE 4.13**

Drainage défectueux dans la partie ouverte à la visite.  
Photo : Sébastien Moriset, 2011.

## Finitions des surfaces



### Dégradation de la surface due à une modification

Dégradation de la surface historique due à des modifications ou à des ajouts dans la structure du bâtiment.

**FIGURE 4.14**

Dégradation de la finition de surface dans la résidence du caïd.  
Photo : Benjamin Marcus, 2013.



### Érosion

Altération due aux conditions climatiques, entraînant la dégradation complète de la surface d'un mur, la présence de trous profonds et/ou une perte d'intégrité d'éléments de maçonnerie.

**FIGURE 4.15**

Érosion dans la résidence du caïd, mur extérieur des pièces ouest.  
Photo : Benjamin Marcus, 2013.



### Surface érodée

Érosion peu profonde limitée à la surface de la maçonnerie, qui n'affecte pas les éléments de maçonnerie ni l'intégrité structurelle du mur.

**FIGURE 4.16**

Surface érodée dans la résidence du caïd, mur extérieur des pièces ouest.  
Photo : Benjamin Marcus, 2013.



### Enduit décollé

Discontinuités plates et partielles ou espaces vides dans l'adhésion entre la maçonnerie et la finition. On les détecte en tapant légèrement sur la surface, ce qui produit un son creux.

**FIGURE 4.17**

Enduit décollé dans la résidence du caïd, mur extérieur des pièces ouest.  
Photo : Benjamin Marcus, 2013.

### 4.3 Matériaux et techniques de construction

Les bâtiments de la casbah de Taourirt ont été érigés à des époques différentes et possèdent des formes architecturales et des fonctions diverses. Cependant, ils ont tous été construits avec des techniques et des matériaux communs à la plupart des édifices en terre traditionnels de la région.

Le pisé est la principale technique utilisée dans la construction des murs porteurs de la casbah. À Taourirt, les murs ainsi bâtis ont en général une épaisseur de 60 à 80 cm. Ils sont utilisés pour les rez-de-chaussée ainsi que pour les étages de bâtiments plus élevés comme dans Stara ou la résidence du caïd (fig. 4.18). Les fondations sont composées de grosses pierres et les angles des murs sont souvent renforcés par des morceaux de bois assez courts.

L'adobe, ou brique de terre crue, sert généralement pour les étages supérieurs des tours et pour les parapets des structures où l'on trouve communément des surfaces décoratives et des fenêtres (fig. 4.19). Les éléments décoratifs comme les arcs, les niches renfoncées et les motifs traditionnels amazighs sont réalisés en briques puis recouverts d'un enduit de terre. L'adobe est également utilisé pour la construction des petits murs de séparation, des escaliers et des colonnes à l'intérieur des bâtiments.

**FIGURE 4.18**

Murs en pisé dans la résidence du caïd.

Photo : Elena Macchioni, mars 2014.



**FIGURE 4.19**

Exemple d'utilisation de briques d'adobe sur la partie supérieure des murs dans Stara-ouest.

Photo : Elena Macchioni, mai 2014.



On trouve dans la casbah de Taourirt différents types de toitures en fonction de l'utilisation et de l'importance de l'espace, qui sont :

- le tataoui : on trouve souvent des plafonds tataoui dans les espaces destinés à recevoir des hôtes ou revêtant d'autres fonctions cérémonielles importantes. Le tataoui est formé de couches de bois de laurier et de colorants naturels pour créer des motifs ornementaux (fig. 4.20).
- le roseau : les espaces plus petits possèdent un simple plafond en roseau tressé, reposant sur des poutres en peuplier ou en palmier (fig. 4.21).
- les faux-plafonds : ils sont composés d'une double couche de roseau tressé recouverte de plâtre pour créer une finition lisse. Ils ont souvent la forme d'un dôme ou comportent des formes géométriques incisées.
- le bois peint : les plafonds richement peints se trouvent principalement dans la résidence du caïd. Ils sont ornés de motifs marakchis et traduisent l'importance du lieu (fig. 4.22).

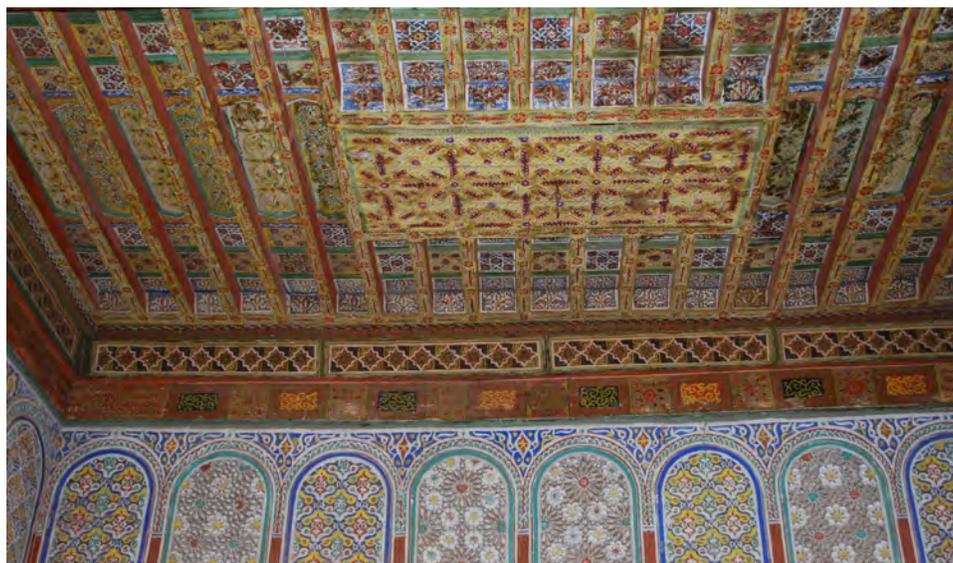
Figures 4.20 et 4.21

Ci-dessous, à gauche : plafond tataoui, pièce du fond, résidence du caïd.

Ci-dessous, à droite : plafond en roseau, résidence du caïd.

Photos : Lorinda Wong, 2014.

La surface des toits se compose d'une épaisse couche de terre compactée. Elle est ensuite recouverte par des couches successives de chaux afin de former une surface étanche. Le drainage est assuré par une gargouille fabriquée soit à partir d'une poutre en palmier évidée soit de planches de bois assemblées entre elles pour former un conduit.



**FIGURE 4.22**

Plafond en bois peint avec frise en plâtre sculptée, dans la partie de la résidence du caïd ouverte au public.

Photo : Susan Macdonald, 2010.

Les finitions sur la plupart des murs de la casbah consistent en un simple enduit de terre, appliqué en plusieurs couches.

Il est fabriqué avec de la terre de la région mélangée à un peu de paille. L'enduit à base de gypse est utilisé dans de nombreux espaces résidentiels comme finition intérieure. Dans les pièces particulièrement importantes, il est façonné pour présenter des formes décoratives telles que des arcs ou des chapiteaux. On trouve sur les murs de la résidence privée du caïd des panneaux de plâtre sculptés et peints de couleurs vives (fig. 4.23).



**FIGURES 4.23 ET 4.24**

À gauche : pièce enduite avec du gypse et du tadelakt dans Stara-est.

Photo : Sébastien Moriset, 2011.

À droite : détail de panneaux de plâtre peints et sculptés, résidence du caïd.

Photo : Susan Macdonald, 2014.



Dans certains des espaces importants, notamment ceux où l'on utilisait de l'eau comme les salles de bains ou les cuisines, on appliquait un enduit intérieur à base de chaux, appelé tadelakt. Le tadelakt est composé de chaux, de sable et de blanc d'œuf. Il est étalé à l'aide de pierres lisses et de tissu, de manière à obtenir un fini brillant et étanche. On trouve ces décorations en gypse ou en tadelakt dans le secteur de Stara-est (fig. 4.24).

## 4.4 Évaluation de l'état de conservation du site par secteur

### 4.4.1 Résidence du caïd

#### Description architecturale

La résidence du caïd se trouve dans le secteur nord-est de la casbah et constitue le cœur du site. Elle relie Stara (à l'ouest) à la cour et aux bureaux du CERKAS (à l'est) (fig.4.25). C'est la plus grande structure de la casbah. C'est aussi le bâtiment le plus imposant et le plus décoré. Il comporte de nombreuses pièces et il est agencé autour d'une cour centrale. En son milieu, on trouve une structure à plan carré de trois à quatre étages, aujourd'hui partiellement en ruine, construite autour d'une cour carrée (fig. 4.26). La résidence ne possède que très peu d'ouvertures sur le reste de la casbah puisqu'elle était pensée comme un logement sécurisé pour le caïd et sa famille la plus proche. Leur demeure principale se situait dans la partie nord-est du bâtiment, les autres parties revêtant des fonctions plus utilitaires. Dans la cour centrale, sur le côté nord, on découvre une structure à deux étages, connue familièrement sous le nom de « maison du tissage ». Elle possède des arcs décorés et des peintures murales (fig. 4.27). Dans l'angle nord-ouest se trouvent deux greniers.



**FIGURE 4.25**

Vue aérienne de la casbah de Taurirt. La résidence du caïd est indiquée en rouge.

Photo : CERKAS, 2004.



**FIGURE 4.26**  
Rez-de-chaussée de la résidence  
du caïd.  
Dessin : CIMS, 2013.

Une cour de « réception » relie la résidence du caïd à la place située au nord de la casbah grâce à une porte qui n'est pas d'origine et par laquelle entrent aujourd'hui les touristes. Les photos anciennes nous montrent que cet endroit était un espace à ciel ouvert avec des enclos pour les animaux. D'autres constructions récentes, accolées à cette « nouvelle » porte d'entrée, sont occupées par des vendeurs de souvenirs.

Le centre du bâtiment est la partie la plus imposante et la plus décorée de l'ensemble, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.



**FIGURE 4.27**  
Pièce avant nord, résidence du  
caïd.  
Photo : Lorinda Wong, 2013.

Dans les pièces situées au nord-est, on trouve des plafonds peints, les murs comportent des frises décorées dans leur partie haute et l'embrasure des portes est finement sculptée. La décoration est largement inspirée du style marrakchi en termes de techniques et de matériaux, tels que le bois peint et le plâtre peint et sculpté. Cette partie communique directement avec les bâtiments adjacents, construits autour du patio central et aujourd'hui partiellement en ruines.

L'ancienne porte d'entrée, qui est actuellement l'entrée du CERKAS, se trouve au milieu de la façade est. Elle donne sur une « rue » qui relie les différentes zones de la casbah en traversant plusieurs cours et passages. Elle sépare également la résidence (au nord) de la zone réservée aux domestiques (au sud). Cet unique accès à la casbah, emprunté par les serviteurs, les cavaliers et les visiteurs, correspondait à la tradition et permettait aux gardes de restreindre les allées et venues.

Une portion de la zone ouverte à la visite, dans l'angle nord-est, ainsi que deux boutiques situées au rez-de-chaussée font partie des zones de la résidence du caïd qui ont été restaurées. Ces boutiques comportent plusieurs pièces et sont caractérisées par de hauts plafonds faits de matériaux simples comme des poutres en palmier et des toits en roseau. Leurs murs de plâtre sont peints en blanc.

Environ 60 % de la résidence n'a pas été restaurée, notamment les zones ouest et sud ainsi que la cour centrale, y compris les pièces peintes de la maison du tissage mentionnées ci-dessus. Ces espaces non restaurés seront décrits plus en détail dans les parties suivantes.

### Chronologie de la construction

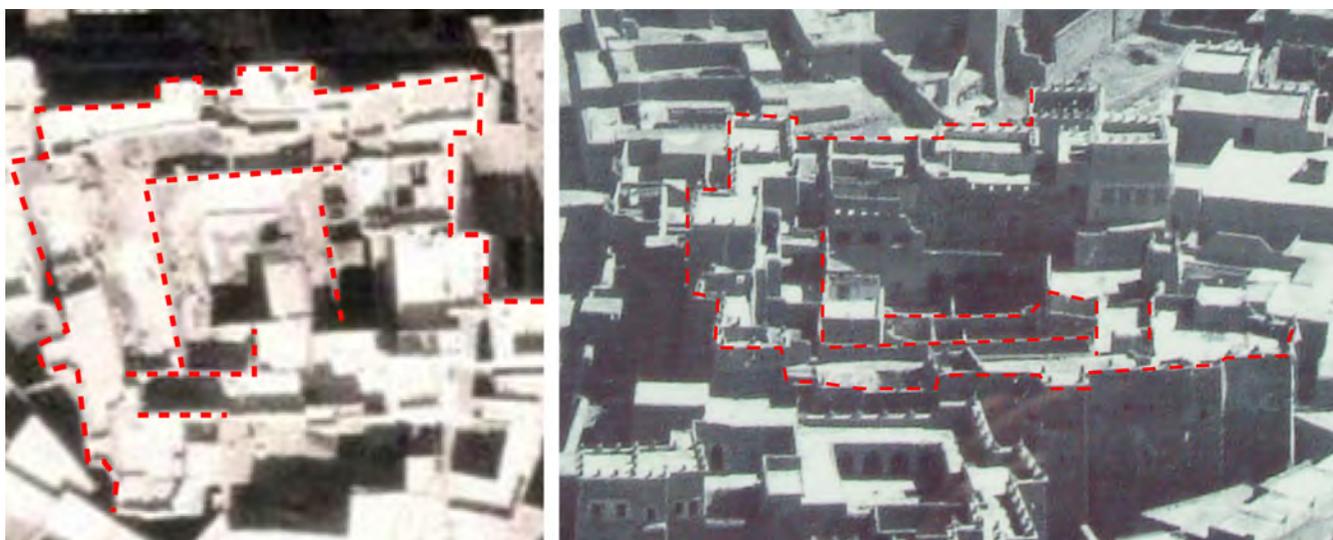
#### *Évolution de la résidence du caïd avant 1930*

Alors qu'il n'existe dans les archives que très peu de documents sur l'évolution de la résidence du caïd avant 1930, nos recherches in situ révèlent que le bâtiment a subi nombre d'ajouts et de modifications. La structure principale, baptisée résidence du caïd, aurait été construite dans les années 1880, lorsque le caïd Si Hammadi prit le contrôle de la casbah. Le plan du bâtiment était à l'origine carré, avec une cour centrale et un système de défense appelé gri igidar.

Il a peut-être été altéré par des ajouts de pièces à la fois à l'intérieur, dans la cour de la résidence, et le long des murs extérieurs. Ces ajouts sont très visibles sur le flanc ouest où l'on observe des murs à double épaisseur entre une série de pièces intérieures et extérieures, ce qui indique une phase de construction additionnelle, sans doute postérieure. Pour plus de renseignements sur ces altérations anciennes dans la structure, voir chapitre 3, partie 3.4.3. Il existe en revanche davantage de documentation sur les modifications de la résidence après 1930, grâce à l'arrivée de la photographie.

#### *Changements entre 1930 et 1970*

En comparant la photographie aérienne prise vers 1930 (fig. 4.28) et celle prise en 1951 (fig. 4.29), on ne détecte pas de grands changements. À cette période, la famille du caïd vivait encore dans la casbah.



**FIGURES 4.28 ET 4.29**

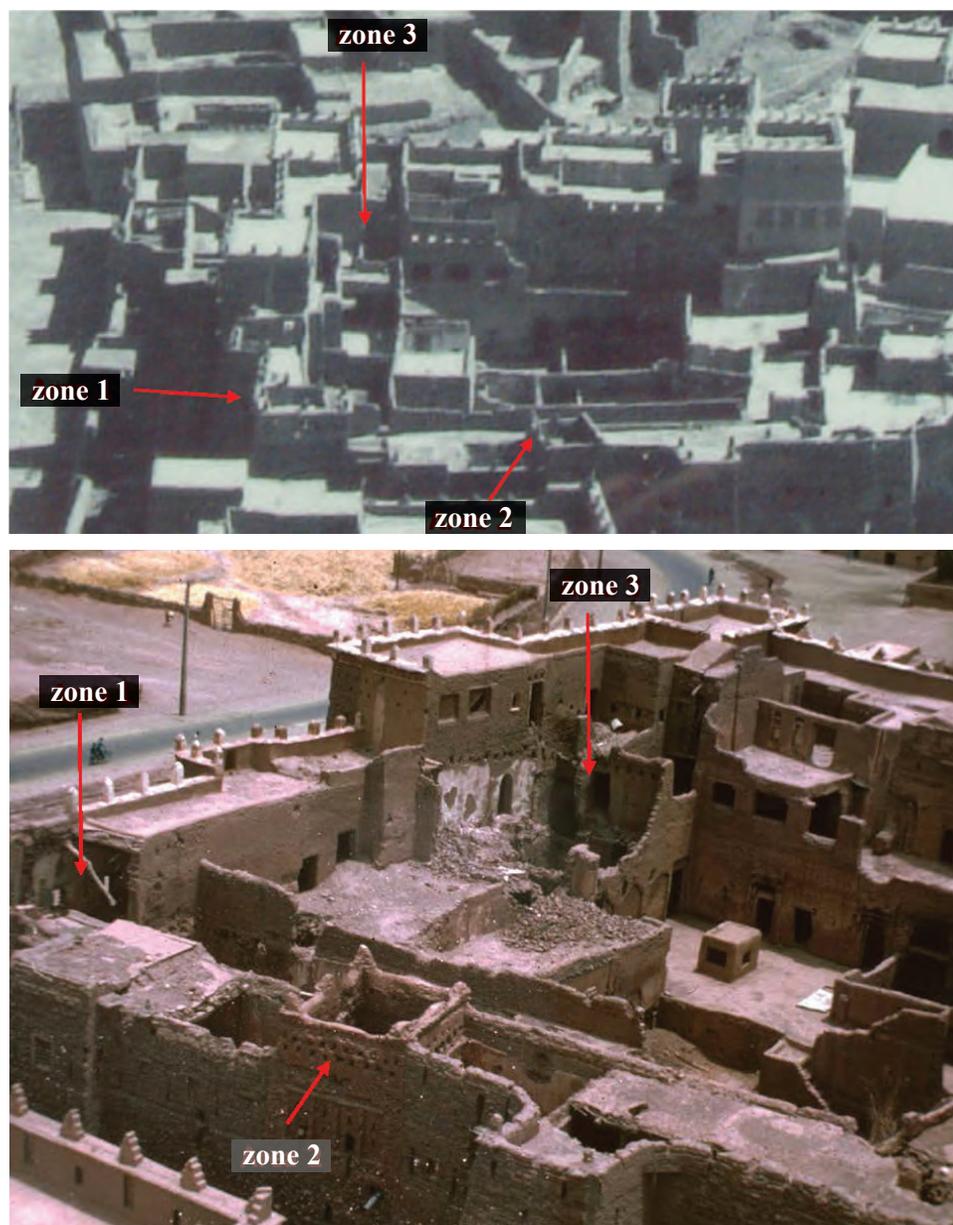
Photographies aériennes prises vers 1930 (à gauche) et en 1951 (à droite). Les contours de la résidence du caïd sont surlignés en rouge. La structure reste en grande partie inchangée.

Photos : archives de J. Gandini.

Les comparaisons entre ces deux prises de vue, des photographies plus tardives en 1951 et celles des années 70 (fig. 4.30 et 4.31) révèlent un effondrement et une détérioration généralisés des espaces intérieurs, après le départ du caïd.

Sur la figure 4.31, les toits des greniers et des pièces plus au sud se sont écroulés (zone 1), de même que ceux formant le bord ouest de la résidence (zone 2). La cour centrale et les bâtiments l'entourant ont complètement changé, avec un effondrement majeur dans la zone 3.

On peut apprécier l'étendue des modifications survenues durant cette période de négligence sur une photographie aérienne qu'on estime dater de 1977 (fig. 4.32). Dans la zone 1, on note que d'autres toits se sont effondrés ou ont été remplacés. Ils se situent dans la pièce avant nord, où l'on trouve aujourd'hui la plus grande surface peinte, ce qui signifie que ces décorations pourraient avoir été exposées aux éléments à cette période. Dans la zone 2, on distingue ce qui est sans doute la partie effondrée de la cour centrale et des pièces à l'ouest et au sud (1re pièce ouest, pièce sud-ouest)



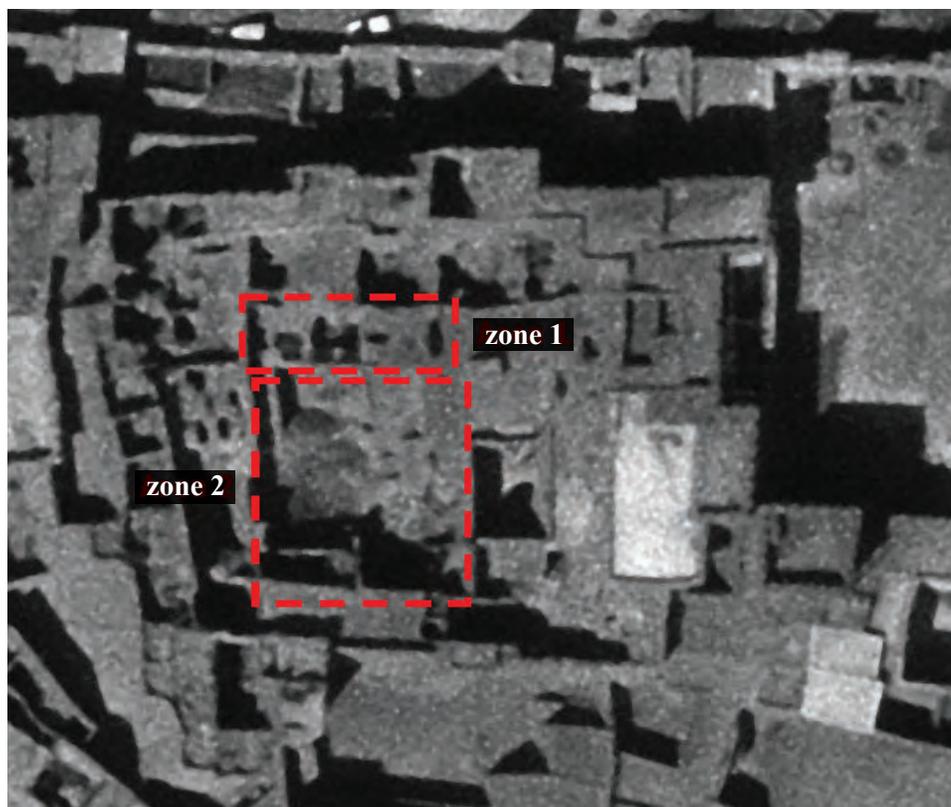
**FIGURES 4.30 ET 4.31**  
 Photographies aériennes prises en 1951 (en haut) et vers 1970 (en bas), indiquant des zones d'effondrement majeur.  
 Photos : collection du CERKAS.

Après comparaison avec la figure 4.28, on s'aperçoit qu'une structure a complètement disparu de l'angle inférieur droit de la cour (sud-est).

Des images de l'angle sud-ouest (fig. 4.33 et 4.34), probablement prises dans les années 70, montrent l'étendue des effondrements et des détériorations dans cette zone. La 1<sup>re</sup> pièce ouest s'est écroulée et les pièces au sud de la cour centrale sont à l'état de ruine.

Les trois photographies de l'ouest du bâtiment (fig. 4.33, 4.34 et 4.35), datant des années 70, sont les plus anciennes images des peintures murales de la résidence du caïd. Ces peintures sont donc antérieures à la période de négligence et remontent peut-être à l'époque où la famille du caïd occupait la casbah.

La figure 4.35 montre l'effondrement des sections nord et ouest de la cour centrale, jusqu'au rez-de-chaussée. Le toit de la pièce en haut à droite est également tombé, mais a été réparé par la suite, dans les années 1980 (fig. 4.36).

**FIGURE 4.32**

Photographie aérienne (vers 1977) de la résidence du caïd, indiquant les zones où ont été opérés des changements (en rouge).  
Photo : collection du CERKAS.

**FIGURES 4.33 ET 4.34**

Des photographies prises vers 1970 révèlent une zone d'effondrement au sud et au sud-ouest.  
Photos : collection du CERKAS.

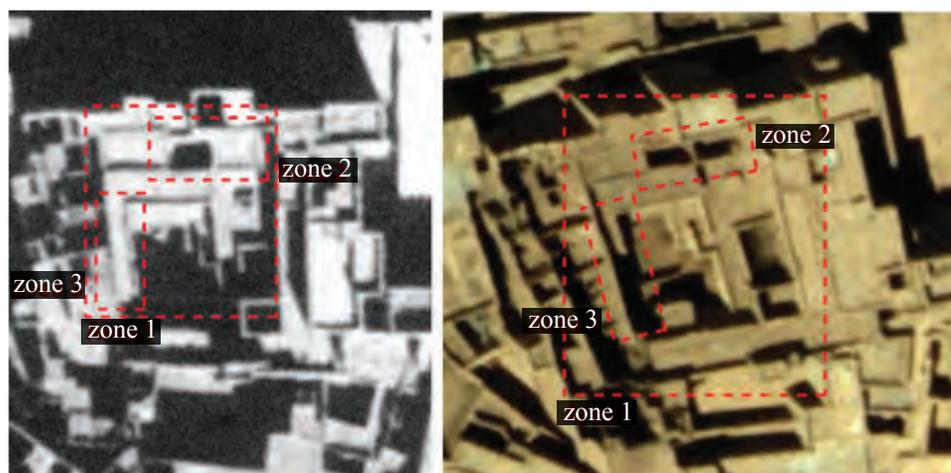
**FIGURES 4.35 ET 4.36**

Vues nord-ouest, prises vers 1970 (à droite) et en 2013 (tout à droite). On remarque une peinture murale à gauche de la zone 1.  
Photos : collection du CERKAS (à droite) ; Elena Macchioni, 2013 (tout à droite).

## 1970 – 2014

Une photographie aérienne prise dans les années 80 (fig. 4.37) montre que les toitures de la zone 1 ont été restaurées depuis la période 1960-1970 (en comparaison avec la figure 4.32).

Entre les années 80 (fig. 4.37) et 2004 (fig. 4.38), le toit de droite dans la zone 2 s'est écroulé et le toit de la 1<sup>re</sup> pièce ouest, dans la zone 3, a peut-être subi un nouvel effondrement.



**FIGURES 4.37 ET 4.38**

Photographies aériennes prises vers 1987 (à droite) et 2004 (tout à droite). On voit que certaines zones se sont effondrées et que d'autres ont été restaurées.

Photos : collection du CERKAS.

En 2013, le toit et le mur est de la 1<sup>re</sup> pièce ouest se sont davantage écroulés, de même que la cour centrale (fig. 4.36, zone 1). Un mur construit à l'ouest avant 2010 a également été détruit en 2012 (fig. 4.40 et 4.41, zone 2).

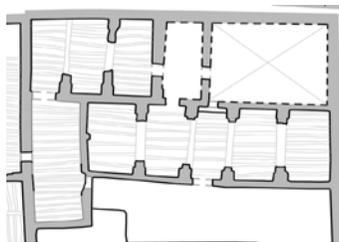
En comparant des photographies prises dans les années 70 (fig. 4.39) et l'état de conservation actuel, on s'aperçoit qu'une grande partie de la tour sud-ouest s'est écroulée. Un toit s'est effondré dans la partie sud du bâtiment entre 2004 (fig. 4.38, zone 3) et 2010 (fig. 4.40, zone 3).



**FIGURES 4.39, 4.40, ET 4.41**

Photographies de l'angle sud-ouest, vers 1970 (à gauche), en 2010 (au centre) et en 2012 (à droite). On remarque qu'il manque une partie du toit du secteur sud et un mur du côté ouest.

Photos : archives du CERKAS, vers 1970 (à gauche) ; Claudia Cancino, 2010 (au centre) ; Claudia Cancino, 2012 (à droite).



**FIGURE 4.42**  
Plan schématique des pièces peintes dans la résidence du caïd.  
Dessin : CIMS, 2013.

### Problèmes de conservation et évaluation

L'évaluation de l'état de conservation de la résidence du caïd a révélé de nombreux problèmes urgents (certains toits ont disparu, le drainage traditionnel est obstrué) et des anomalies structurelles (murs inclinés ou effondrés). Nous allons détailler ces pathologies, zone par zone.

### Zones peintes

Les zones peintes dans la partie centrale de la résidence concernent quatre pièces, situées à l'étage supérieur d'un bâtiment à deux niveaux. Il était à l'origine construit en adobe (fig. 4.42), matériau différent du pisé utilisé pour le reste de la résidence. Ces pièces sont accolées aux murs en pisé, plus massifs. Si des liens de bois nous prouvent que les deux structures sont connectées entre elles, leurs maçonneries ne semblent pas être imbriquées. Cela indiquerait que les pièces peintes n'ont pas été construites en même temps que la structure première de la résidence et qu'elles ont peut-être été ajoutées ultérieurement, dans la cour qui existait précédemment.

Les murs et les arcs de ces pièces sont en mauvais état : les premiers présentent de longues fissures verticales et se désolidarisent des parois mitoyennes, tout comme les seconds, également construits en briques d'adobe. Leur faiblesse structurelle et la toiture défectueuse ont causé leur affaissement, ce qui a entraîné des fissures et, à deux endroits, un effondrement total. Ces dégradations sont provoquées par le délabrement du toit au fil des ans et par la détérioration de la base des murs, due aux infiltrations et à l'accumulation de débris. Ce mouvement structurel est particulièrement manifeste dans les pièces peintes à l'avant de la résidence, où les arcs se sont désolidarisés des murs et s'affaissent en se fissurant par le milieu (fig. 4.43).

Si l'on se base sur des photographies aériennes anciennes, on remarque que les toits de ces pièces peintes ont été endommagés, réparés puis reconstruits à plusieurs reprises. Les toits actuels auraient été posés dans les années 80. Ils sont constitués d'un mélange de poutres recyclées, de palmier tressé, de sacs plastiques et d'autres déchets qui forment la couche intermédiaire. Ils sont de mauvaise qualité et en piètre état. Plusieurs trous laissent passer l'eau, surtout du côté ouest, ce qui endommage grandement les peintures situées en dessous.



**FIGURE 4.43**  
Détail d'arcs affaissés, provoquant des fissures structurelles qui désolidarisent les arcs peints des murs.  
Photo : Lorinda Wong, 2013.

**FIGURE 4.44**

Débris entassés au bas des salles peintes.

Photo : Claudia Cancino, 2013.

**FIGURES 4.45, 4.46, ET 4.47**

Ci-dessus : plan schématique de la résidence du caïd avec les greniers (1) et (2).

Diagramme : CIMS, 2013.

Ci-dessous, à gauche : étage supérieur de la pièce la plus au nord (1).

Ci-dessous, à droite : étage supérieur du grenier sud (2).

Photos : Benjamin Marcus, 2013.



Dans la partie nord de la résidence du caïd, le rez-de-chaussée se situe aujourd'hui environ 1,5 mètre au-dessus de son niveau originel. Les débris bloquent l'humidité, ce qui entraîne l'érosion de la base des murs et affecte leur stabilité structurelle (fig. 4.44).

Le long du côté ouest de la cour se trouvaient autrefois plusieurs pièces peintes. La plupart d'entre elles se sont effondrées et il n'en reste aujourd'hui qu'une seule. Les murs peints sur le côté ouest de ces pièces existent toujours et leurs décorations sont complètement exposées aux éléments. L'écroulement de ces pièces a provoqué un grand tas de débris, dans lequel on trouve les fragments de nombreuses peintures et d'éléments décoratifs en plâtre sculpté.

### Les greniers

Nous avons également procédé à l'évaluation de deux pièces qui se trouvent à l'ouest des pièces peintes. Celle située la plus au nord est une salle à deux étages, comportant des colonnes et un puits de lumière central (1) (fig. 4.45). Le premier étage est un espace utilitaire dont les murs sont recouverts d'un enduit de terre et où l'on trouve des colonnes carrées. Un escalier, en grande partie effondré, mène au second étage. À ce niveau, des arcs brisés à moulures sculptées entourent le puits de lumière. Les murs sont blanchis à la chaux et ornés de petites décorations peintes en rouge et blanc, qui n'ont pas été datées (fig. 4.46).

Le plafond du second étage était autrefois de style tataoui. Le reste du plafond est fait de roseau tressé et a sans doute été remplacé ultérieurement. La partie nord du plafond du deuxième étage ainsi que deux arcs portants se sont effondrés et les débris sont tombés au bas du puits de lumière.

La pièce sud est peut-être le grenier d'origine de la résidence du caïd (2) (fig. 4.45). C'est une structure à deux étages avec de fines colonnes de bois sur les deux niveaux, qui soutiennent les toits faits de solives et de roseau tressé (fig. 4.47). Un escalier en adobe, dont les marches sont en bois, conduit à l'étage supérieur. Là, on trouve des murs bas et fins, ne comptant qu'une seule brique d'épaisseur. Ils servaient peut-être de cloisons pour entreposer différentes céréales ou d'autres marchandises.

Aux deux étages, les colonnes de bois sont surmontées de chapiteaux en bois sculptés avec des motifs amazighs traditionnels. Ce grenier est en excellent état. Il ne présente presque aucune dégradation, à part sur un chapiteau en bois, ce qui a entraîné l'affaissement du toit de 10 à 15 cm à cet endroit. Plusieurs trous dans le toit laissent passer l'eau et menacent de s'agrandir si on ne les rebouche pas.



**FIGURES 4.48, 4.49, ET 4.50**

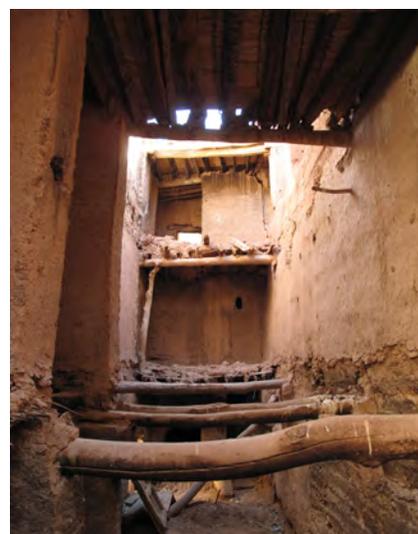
Ci-dessus, à gauche : plan schématique de la résidence du caïd, indiquant les pièces ou allées ouest (3), les pièces sud (4) et le Borj Lalla Ftoum (5).

Dessin : CIMS, 2013.

Au centre : vue des pièces sud en regardant vers l'est.

À droite : vue des pièces sud en regardant vers l'ouest.

Photos : Benjamin Marcus, 2013.



### Les pièces ouest et sud

Selon l'histoire orale, l'enfilade de pièces située sur le flanc ouest de la résidence aurait été à l'origine une allée longeant les demeures principales. Elle aurait ensuite été couverte et divisée (3) (fig. 4.48). Les tuyaux d'évacuation d'eau toujours en place à l'extérieur en sont la preuve puisqu'ils ont été condamnés par la construction d'une toiture ultérieure. L'érosion de certaines parties du mur confirme cette hypothèse : elle indique qu'il a sans doute été exposé aux éléments à une époque.

Ces pièces sont de hauteur variable, mais comptent généralement trois étages. Leurs murs sont recouverts d'enduit de terre et elles ont des plafonds basiques en peuplier et roseau tressé. Tous les murs sont construits en pisé et sont en bon état (4) (fig. 4.48 –4.50).

Le facteur de détérioration majeur dans ce lieu est l'effondrement d'une partie du toit, qui a causé la disparition des planchers intermédiaires. De plus, les pièces sont pour la plupart assombries et celles situées le plus au nord sont infestées de chauves-souris.

Les pièces sud entourent deux longs couloirs ouverts, construits en pisé et très peu décorés. Ils s'élevaient à l'origine sur trois étages, mais la dégradation des toits et des planchers intermédiaires en a fait un long espace ouvert. Dans le couloir sud-ouest du complexe se trouve un grand espace ouvert, rempli de débris. C'était autrefois une pièce dont les trois étages étaient soutenus par quatre colonnes. Ces dernières se sont effondrées, tout comme les toits qu'elles soutenaient, et ont produit un tas de débris haut de 2,5 m. La quasi-totalité du rez-de-chaussée est aujourd'hui cachée sous ce monceau.

Au sud de cette zone, on trouve une tour de quatre étages, construite en pisé. C'est le Borj Lalla Ftoum, ou tour de Lalla Ftoum, ancienne résidence de l'une des épouses du caïd (5) (fig. 4.48). Elle possède du côté ouest un escalier desservant les étages supérieurs. Les planchers intermédiaires se sont aujourd'hui effondrés. Ils étaient à l'origine soutenus par des murs en adobe au premier étage, des arcs brisés au second et des pilastres carrés au troisième. Au quatrième étage, plusieurs petits espaces résidentiels communiquent entre eux. Ils sont richement décorés avec du plâtre de gypse (fig. 4.51).

Les toits du Borj Lalla Ftoum se sont effondrés, détruisant dans leur chute les planchers intermédiaires, ce qui a créé un grand tas de gravats à la base de la tour. L'escalier a également été recouvert de débris et s'est en partie écroulé. Les pièces décorées sont partiellement intactes, de même que leurs toits. Ces derniers présentent cependant des trous et des zones par lesquelles l'eau pénètre, ce qui entraîne la détérioration et l'effondrement du faux-plafond et des toits eux-mêmes.



**FIGURE 4.51**

Intérieur du Borj Lalla Ftoum. On voit des arcs brisés (aujourd'hui comblés), des colonnes et des briques décoratives.

Photo : Benjamin Marcus, 2013.

**FIGURE 4.52**

À droite : vue aérienne de Taourirt, indiquant les zones restaurées dans la section sud-est de la kasbah (zone ouverte au public, médiathèque et siège du CERKAS).

Photo : CERKAS, 2004.

**FIGURES 4.53 ET 4.54**

En haut : entrée de l'ancienne kasbah, divisée par des arcs.

Photo : Françoise Descamps, 2011.

En bas : structure à deux étages, adjacente à l'entrée, construite autour d'un puits de lumière central rectangulaire.

Photo : Mario Santana, 2013.

**FIGURES 4.55 ET 4.56**

Vues de l'entrée est des bureaux du CERKAS vers 1950 (à droite) et en 2011 (tout à droite). On remarque l'ajout du second étage au nord de la tour centrale.

Photos : archives de J. Gandini (à droite) ; Sébastien Moriset, 2011 (tout à droite).

Photos: Archives J. Gandini (right); Sebastien Moriset, 2011 (far right).



#### 4.4.2 Secteur sud-est (bureaux du CERKAS et partie ouverte aux visiteurs)

##### Description architecturale

Le secteur sud-est du site est composé de plusieurs structures reliées entre elles par un passage commun (fig. 4.52) qui était l'entrée principale de la kasbah. C'est aujourd'hui celle du siège du CERKAS. Cet espace est divisé par des arcs sur lesquels repose le plafond (fig. 4.53). Sur la gauche, plusieurs portes donnent sur une grande structure à deux étages, agencée autour d'un puits de lumière central en forme de rectangle, qu'encadrent six colonnes hexagonales (fig. 4.54). Le rez-de-chaussée se compose de plusieurs pièces dont une cuisine, des toilettes et le bureau du directeur du CERKAS. Au deuxième étage un balcon fait le tour du puits de lumière et, sur les quatre côtés, des portes mènent à diverses pièces.

La partie 3.4 du chapitre 3 fournit davantage de détails sur la disposition architecturale et l'utilisation de l'espace dans cette partie de la kasbah.

##### Chronologie de la construction

1930 – 1970

Du couloir à l'entrée des bureaux du CERKAS partaient plusieurs escaliers qui menaient aux pièces du second étage, appelées mesria, ou espaces de vie officiels. Ils ont en grande partie été murés et, aujourd'hui, on ne peut accéder au second étage que par logement du gardien.

Au milieu du XXe siècle, le passage entre la cour du musée et l'espace occupé par le CERKAS a été couvert. Tout ce secteur a été rehaussé d'un second étage, y compris l'aile au nord de la porte d'entrée du CERKAS (fig. 4.55 et 4.56). Les portes d'entrée d'une boutique ou d'une résidence située à gauche de l'entrée principale du CERKAS ont été retirées.

**FIGURES 4.57 ET 4.58**

Vues de l'angle sud-ouest de la cour du musée. On observe des ajouts : le passage entre la cour du musée et les bureaux du CERKAS a été couvert (à droite) et l'actuelle porte arquée a été construite (tout à droite).

Photos : archives de J. Gandini, 1929 (à droite) ; Claudia Cancino, 2011 (tout à droite).



L'ouverture actuelle, en forme d'arc, a été construite lorsque le deuxième étage a été ajouté. Elle remplace la porte carrée qui se trouvait là auparavant. Le mur ouest de la cour du musée a également été rehaussé et la configuration des éléments — portes, fenêtres, contreforts en terre — a été légèrement modifiée (fig. 4.57 et 4.58).

La porte d'entrée principale de la zone du musée a connu plusieurs transformations. Selon la tradition orale, la façade nord ne possédait pas de porte autrefois. L'entrée côté est était le point d'accès principal pour toute la casbah (voir fig. 4.55). Au milieu du XXe siècle, l'embrasure a été transformée pour créer l'arc actuel, blanchi à la chaux et orné de zelliges verts (fig. 4.59). La simple ouverture carrée surmontée de linteaux en bois qui la précédait avait été créée, au plus tard, en 1930 (fig. 4.60). D'autres portes en forme d'arc et blanchies à la chaux ont été ajoutées après 1955 pour créer les boutiques actuelles : deux à droite et une à gauche de la porte principale (fig. 4.61).

**FIGURE 4.59**

Vue de la façade nord du complexe, qui est aujourd'hui l'entrée de la zone ouverte à la visite.

La porte arquée blanchie à la chaux et décorée de zelliges verts est à gauche.

Photo : Scott Warren, 2014.

**FIGURES 4.60 ET 4.61**

Vues de l'entrée principale de la façade nord. On observe que la porte carrée antérieure à 1930 (à droite) est devenue un arc en 1955 (tout à droite).

Photos : collection du CERKAS, vers 1930 (à droite) ; archives de J. Gandini, 1955 (tout à droite).



**FIGURES 4.62 ET 4.63**

Vues prises en regardant en direction du nord, vers la résidence du caïd. On voit que deux tours existantes en 1930 (à droite) se sont ensuite effondrées (tout à droite).

Photos : archives de J. Gandini, vers 1930 (à droite) ; Sébastien Moriset, 2011 (tout à droite).



#### 1970 – 2014

Les effondrements — comme la détérioration partielle des deux tours sur le côté ouest du bâtiment du CERKAS (fig. 4.62 et 4.63) — ont changé de manière significative la configuration de la zone du musée. En 1989, les structures au sud de la résidence du caïd ont été restaurées pour être utilisées par le CERKAS. Plus tard, au milieu des années 90, les pièces en enfilade formant le côté est de la résidence ont également été rénovées et ouvertes à la visite pour que le public puisse en admirer l'architecture. S'ils n'ont pas touché à la majeure partie des espaces historiques, ces travaux ont tout de même été l'occasion de nombreux changements :

- le réenduisage des murs extérieurs et intérieurs
- l'ajout de sols peints en ciment
- la recreation ou la restauration d'éléments architecturaux en bois et de toits
- l'installation de nouveaux réseaux électrique et de plomberie
- la fermeture de plusieurs espaces jusque-là ouverts, dont la salle de réunion actuelle jouxtant le siège du CERKAS
- l'installation de nouveaux sols recouverts de carreaux de céramique

À la même période (milieu des années 90), la médiathèque s'est installée dans l'ancienne résidence de l'épouse favorite du caïd, Lalla Jamila Tourquia, et dans plusieurs bâtiments adjacents. Les changements les plus importants survenus à cette époque sont ceux que nous avons cités ci-dessus, ainsi que plusieurs autres ayant affecté l'apparence extérieure de la casbah (fig. 4.64, 4.65 et 4.66) :

- la construction d'une nouvelle entrée surmontée d'un arc entre la structure principale et les remparts
- la suppression des conduits de drainage traditionnels et ajout de gargouilles, entraînant l'élargissement des fenêtres
- la reconfiguration des pièces et des espaces à l'est de la médiathèque

#### Problèmes de conservation et évaluation

Le secteur sud-est de la casbah a largement été restauré à la fin des années 80 et au début des années 90. Cette action a permis de préserver les espaces historiques et de remplacer la majorité des toits, d'installer des portes et des fenêtres neuves, de prolonger le réseau de plomberie et d'électricité ainsi que de poser de nouveaux revêtements comme du carrelage au sol ou des enduits sur les murs. Ces espaces ayant été restaurés assez récemment, nous n'avons pas évalué leur état de conservation dans le cadre de notre étude. Cependant, un plan à long terme devrait prendre en compte leur entretien continu.

**FIGURES 4.64, 4.65, ET 4.66**

Vues de la façade sud de la kasbah, prises en regardant vers le nord-est. Ces photographies prises vers 1930 (en haut), vers 1980 (au milieu) et en 2013 (en bas) montrent l'évolution de cette partie du bâtiment avec l'ajout d'une nouvelle entrée à la médiathèque, la transformation de certaines fenêtres et du système de drainage ainsi que la reconfiguration de plusieurs bâtiments qui s'étaient effondrés à l'est de la médiathèque.

Photos : archives de J. Gandini, vers 1930 (en haut) ; carte postale, 1980, collection du CERKAS (au milieu) ; Susan Macdonald, 2013 (en bas).



**FIGURE 4.67**

Vue aérienne de Taourirt montrant l'emplacement de la zone de Stara-est.

Photo : CERKAS, 2004.



#### 4.4.3 Stara-est

##### Description architecturale

Stara-est est une structure à plan carré, divisée grosso modo en deux moitiés, nord et sud (fig. 4.67). Le secteur nord est construit autour d'un plan carré traditionnel, que l'on retrouve dans de nombreuses kasbahs. Il comporte quatre tours, dont trois sont clairement reliées entre elles. La quatrième existe toujours, mais elle est encerclée par d'autres structures adjacentes. Entre les tours se trouvent de longues pièces entourant une cour centrale à colonnade, avec une ouverture carrée en son milieu pour former un puits de lumière. L'espace comprend un puits en pierre, un hammam et une série de colonnes carrées qui soutiennent le toit débordant, auquel un escalier permet d'accéder.

Une série de pièces mitoyennes est reliée à l'est de cette structure. En février 2015, ces pièces n'avaient pas encore été étudiées par l'équipe du projet, car elles étaient toujours occupées par la dernière famille vivant dans la kasbah.

Le secteur sud de Stara-est comporte deux cours à ciel ouvert, entourées de plusieurs pièces. La cour ouest est un long espace sans toit, encadré de petites salles. À son extrémité est, un passage débouche sur une seconde cour, construite sur deux étages et disposée autour d'un puits de lumière central de forme carrée. Le rez-de-chaussée très décoré a des murs en tadelakt blanc. Quatre pièces entourent deux colonnes rondes surmontées de chapiteaux ornementaux (fig. 4.68), qui soutiennent des arcs et un plafond de bois. Le second étage est également distribué autour d'un patio central carré.

**FIGURE 4.68**

Deuxième cour de Stara-est, avec des murs recouverts de tadelakt.

Photo : Scott Warren, 2014.



**FIGURE 4.69**

Plan de Stara-est où l'on voit que le centre de cette zone possédait un plan carré traditionnel. Des bâtiments ont peut-être été ajoutés sur le flanc sud de l'édifice.

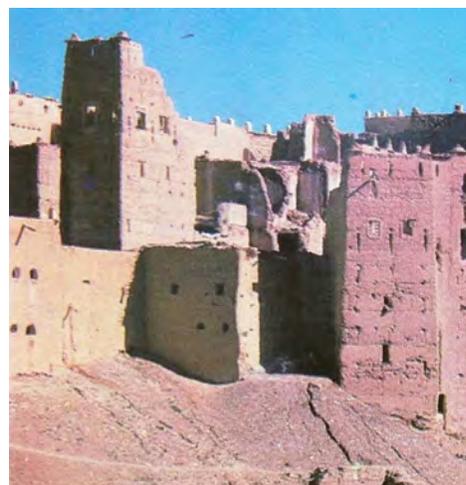
Dessin : CIMS, 2013.

**FIGURES 4.70 ET 4.71**

Détails de photographies anciennes représentant la zone sud de Stara-est avant l'effondrement (1931, à droite) et après (vers 1980, tout à droite).

Cette partie du bâtiment a ensuite été occupée par les logements des squatteurs. La tour, elle aussi sur la photo, a fini par s'effondrer.

Photos : archives de J. Gandini, vers 1930 (à droite) ; carte postale, collection du CERKAS, 1980 (tout à droite).



Dans la moitié sud du bâtiment, le toit au-dessus de la pièce décorée avec du gypse a également été modifié. Le second étage était à l'origine une cour à plan carré, à ciel ouvert, ce qui permettait aux pièces situées tout autour de recevoir un maximum de lumière. À un moment donné entre 1951 et les années 1970, un toit débordant en bois et en terre a été ajouté et a refermé davantage l'espace en créant une ouverture polygonale (fig. 4.72 et 4.73).

Entre autres changements ayant eu lieu dans cette cour, des portes et des fenêtres ont été murées.

**FIGURES 4.72 ET 4.73**

Détails de photographies anciennes, représentant la cour du second étage, construite à l'origine à ciel ouvert (1951, à droite). Elle a par la suite été fermée par un toit débordant (vers 1975, tout à droite).

Photos : archives de J. Gandini, vers 1951 (à droite) ; collection du CERKAS, 1975 (tout à droite).



### Problèmes de conservation et évaluation

Même si nous n'avons pas réalisé une évaluation complète de l'état de conservation de Stara-est, nous avons déterminé que plusieurs zones présentaient des pathologies à traiter « en urgence ». Le secteur sud souffre de problèmes structuraux sévères dans l'angle sud-ouest, en témoignent l'effondrement d'une grande partie du bâtiment, qui présente par ailleurs des fissures verticales sur toute sa hauteur (fig. 4.74). La façade ouest de Stara-est est fortement érodée par les vents dominants et la pluie (fig. 4.75). Les étages supérieurs des tours, en particulier celle située au sud-ouest, ont perdu leur toit et sont en très mauvais état.

L'intérieur de Stara-est a été largement modifié par les squatteurs à partir des années 80. De nombreux espaces ont été reconfigurés lors de la construction de murs de séparation en adobe. Au moment où nous rédigeons ce rapport, le CERKAS mène des travaux de conservation sur ce bâtiment afin d'ôter ces cloisons et de réparer les problèmes structuraux les plus importants.

#### FIGURES 4.74 ET 4.75

Détails de Stara-est. On remarque les dégâts structurels (en haut) et la dégradation du toit dans les espaces décorés (en bas).

Photos : Benjamin Marcus, 2013.



**FIGURE 4.76**

Vue aérienne de Taourirt montrant l'emplacement de la zone de Stara-ouest.

Photo : CERKAS, 2004.



#### 4.4.4 Stara-ouest

##### Description architecturale

Stara-ouest est une structure à plan carré, composée de deux étages, bâtie principalement en pisé (fig. 4.76). Le plan du bâtiment est divisé en deux moitiés conçues à l'identique, distribuée chacune autour d'un puits de lumière central à quatre colonnes. Tant aux étages supérieurs et qu'aux niveaux inférieurs, des pièces rectangulaires entourent les puits de lumière (fig. 4.77). Les salles des côtés est, sud et ouest sont percées de petites fenêtres, alors que celles donnant sur l'intérieur ne reçoivent la lumière naturelle que par les deux puits de lumière centraux. Chaque moitié du bâtiment est desservie par un ensemble d'escaliers depuis le rez-de-chaussée jusqu'au toit. La partie nord du bâtiment se compose de grandes pièces ouvertes ayant peut-être eu un usage utilitaire à l'origine. Selon l'histoire orale, le bâtiment aurait servi de résidence et d'atelier à la cavalerie du caïd.

Les façades sud, est et ouest se ressemblent beaucoup. Elles possèdent des portes récentes au rez-de-chaussée et de petites fenêtres carrées au deuxième étage. Sur la façade nord, on trouve deux structures carrées à plusieurs étages. Elles avaient peut-être un usage utilitaire et constituaient très probablement l'entrée du bâtiment.

##### Chronologie de la construction

Nous ne connaissons pas la date de construction de Stara-ouest, mais les archives photographiques montrent clairement que sa forme originelle a très peu changé depuis 1930. Il y a eu des modifications importantes sur l'extérieur du bâtiment, dont l'ajout de portes sur toutes ses façades. L'intérieur a été largement modifié au fil du temps, mais sa disposition historique — ses murs, ses colonnes et ses puits de lumière — est en grande partie intacte.

##### Problèmes de conservation et évaluation

Stara-ouest a elle aussi été largement subdivisée pendant l'occupation des squatteurs. La moitié ouest du bâtiment a été particulièrement affectée. Des portes extérieures ont été ajoutées, des colonnes structurelles enlevées et de nombreuses petites pièces ont été construites pour créer des logements séparés pour plusieurs familles. Le travail de conservation effectué par le CERKAS en avril 2014 comprenait la démolition de ces murs de séparation ainsi que la reconstruction de tous les sols, de tous les plafonds et de plusieurs colonnes qui avaient disparu.

**FIGURE 4.77**

Plan du rez-de-chaussée de Stara-ouest.

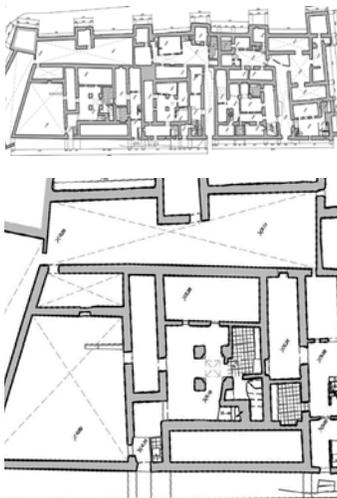
Dessin : CIMS, 2013.

**FIGURE 4.78**

Vue aérienne de Taourirt montrant l'emplacement des ateliers.  
Photo : CERKAS, 2004.

**FIGURE 4.79**

Plan des ateliers, accompagné d'un détail de l'atelier ouest.  
Dessins : CIMS, 2013.



#### 4.4.5 Les ateliers

##### Description architecturale

Trois structures, baptisées « ateliers », se situent du côté nord de Stara. Elles se composent de deux étages, sauf l'atelier ouest, qui n'en possède qu'un (fig. 4.78). Ces trois bâtiments ont un plan similaire, basé sur une disposition typique des kasbahs : un puits de lumière central encadré par quatre colonnes, entouré de pièces rectangulaires (fig. 4.79). Les portes principales des bâtiments s'ouvrent sur d'étroites allées qui séparent chaque structure et permettent d'accéder à leur intérieur. Les premiers étages sont construits en pisé alors que les seconds niveaux et les parapets sont en adobe. Lors de récents travaux de conservation, le CERKAS a reconstruit le deuxième étage de deux des maisons. L'atelier le plus au sud reste une structure à un étage. Des escaliers situés dans l'angle sud-est de chaque bâtiment mènent au deuxième niveau.

##### Chronologie de la construction

Bien que leur date de construction ne soit pas déterminée, nous savons que les ateliers sont antérieurs à 1930. À l'origine, ces bâtiments ne comptaient qu'un étage et étaient séparés par d'étroites allées. Chacun d'entre eux possède aujourd'hui un plan carré, organisé autour d'un puits de lumière central soutenu par quatre colonnes (fig. 4.80). Dans le bâtiment le plus à l'ouest, on trouve, sur le flanc ouest, une cour entourée de murs qui servait peut-être de jardin ou d'enclos pour les animaux. Selon la tradition orale, les esclaves et les domestiques logeaient dans les ateliers à l'époque du caïd. Les trois structures ont subi d'importantes modifications au fil du temps. Le bâtiment ouest est cependant bien préservé et conserve son plan et sa hauteur d'origine, ainsi que certaines finitions à l'intérieur.

Les ateliers situés au centre et à l'est ont connu de grandes transformations : des pièces ont été ajoutées pour former un deuxième étage et des murs de séparation ont été créés dans les bâtiments et les allées. Entre 1930 et 1951, l'atelier du milieu et celui de l'est — d'abord sur son côté sud puis sur son côté est — se sont vus adjoindre un second étage (fig. 4.81 et 4.82). Après 1956, les bâtiments se sont grandement détériorés après la disparition rapide de leurs toits en bois de palmier. Les toitures des bâtiments ajoutés se sont partiellement effondrées avant 1970, entraînant dans leur chute des parties de la structure originelle.

**FIGURE 4.80**

Puits de lumière à l'intérieur de l'un des ateliers, dans Stara.  
Photo : Sébastien Moriset, 2011.

**FIGURES 4.81 ET 4.82**

Détails de photographies anciennes qui montrent les modifications effectuées sur l'atelier du milieu et celui de l'est. Ils ne comprenaient qu'un étage (en haut), mais en ont à présent deux (en bas), suite à des ajouts. On remarque également le petit puits au premier plan de la photo du bas.

Photos : archives de J. Gandini, 1930 (en haut) et 1951 (en bas).



L'intérieur des ateliers a été considérablement modifié pendant les années 80 et tout au long de la période d'occupation par les squatteurs : ils ont construit des murs de séparation en adobe, enlevé des colonnes d'origine, bouché des puits de lumière et créé des cuisines et des salles de bain.

#### Problèmes de conservation et évaluation

Lorsque le GCI a commencé à s'impliquer dans le projet, les ateliers étaient inoccupés mais avaient été compartimentés en de nombreux espaces par les squatteurs. Les étages supérieurs des ateliers de l'est et du milieu étaient en très mauvais état. Quelques murs tenaient encore debout dans les pièces qui s'étaient effondrées. Cependant, les espaces du rez-de-chaussée étaient habitables puisqu'ils avaient été récemment occupés (fig. 4.83).

**FIGURE 4.83**

Façade sud des ateliers. On voit bien l'état de détérioration des bâtiments.

Photo : Claudia Cancino, 2011.

**FIGURE 4.84**

Vue aérienne de Taourirt montrant l'emplacement du marabout.

Photo : CERKAS, 2004.

#### 4.4.6 Le marabout

##### Description architecturale

Le marabout est un édifice d'un étage, à plan carré. Il est situé sur une zone légèrement en hauteur. On pense que cela correspondrait à l'altitude originelle de la colline sur laquelle la kasbah était construite (fig. 4.84). Ce bâtiment est en adobe. La façade principale est l'élévation nord et elle possède une entrée arquée. La configuration des trois autres façades est identique. Elles se caractérisent par une alternance de parois épaisses et fines. Il s'agit peut-être d'un élément décoratif ou d'une méthode pour renforcer les murs (fig. 4.85). Au sud-ouest de la butte sur laquelle est construit le marabout, on trouve une section de mur en maçonnerie construit avec des petits blocs rocheux ronds.

L'intérieur du marabout contient les tombes de plusieurs individus. Ce sont des monticules triangulaires, très rapprochés les uns des autres. Il n'y a de stèle ni à leur tête ni à leur pied. Le plafond est simplement fait de poutres en palmier et de roseau tressé.

##### Chronologie de la construction

L'ensemble de la documentation à notre disposition semble montrer que le marabout n'a jamais changé. Toutefois, la butte sur laquelle se trouvait l'édifice a été entourée, à un moment donné, par un mur qui a aujourd'hui pratiquement disparu. Un puits se situait dans l'espace à ciel ouvert de Stara, au nord-est du marabout.

##### Problèmes de conservation et évaluation

L'intérieur est en bon état et le toit d'origine est intact. À l'extérieur, l'érosion a creusé de longs sillons sur les murs est et sud. Elle est probablement due à un drainage sans doute obstrué par les débris qui recouvrent le toit.

**FIGURE 4.85**

Vue du marabout dans l'espace à ciel ouvert du quartier de Stara.

Photo : Benjamin Marcus, 2013.

**FIGURE 4.86**

Vue aérienne de Taourirt montrant l'emplacement des murs du quartier de Stara.

Photo : CERKAS, 2004.

**FIGURE 4.87**

Décorations fraîchement peintes sur la portion sud des murs de Stara.

Photo : collection du CERKAS, vers 2000.

**FIGURE 4.88**

Vue de l'intérieur d'une des tours. On remarque que l'étage supérieur s'est effondré.

Photo : Sébastien Moriset, 2012.

#### 4.4.7 Les murs

##### Description architecturale

Les murs du quartier de Stara s'étendent depuis l'élévation nord de la résidence du caïd jusqu'à l'extrémité ouest de la zone. Ils entourent complètement cette partie et se terminent au bâtiment de la médiathèque (fig. 4.86). Ils mesurent environ 200 mètres de long et, en moyenne, 5 mètres de haut. Ils sont en pisé et comportent seize tours carrées à deux étages. On accède au second étage de la plupart des tours par des escaliers en adobe. Le long du mur sud se trouve une ouverture en forme d'arc, qui n'était cependant pas l'entrée historique de Stara.

##### Chronologie de la construction

The current door opening in the southern section of the Stara wall is a late twentieth-century addition.

L'actuelle porte du secteur sud de Stara est un ajout de la fin du XXe siècle. La majeure partie des structures attenantes aux murs sud et ouest a été construite après 1985, au cours de l'occupation des lieux par des squatteurs entre les années 70 et 2010. Les tours ont connu des modifications considérables à cette époque, comme la création de passages et d'ouvertures ou la reconstruction de leur toit.

Des décorations à la peinture blanche (devenues à présent très claires) ont été ajoutées sur les créneaux des murs extérieurs (fig. 4.87), sans doute lors d'un tournage de film ou d'un événement public ayant eu lieu aux alentours de l'an 2000.

##### Problèmes de conservation et évaluation

De nombreuses tours ont été adaptées à un usage résidentiel durant la présence des squatteurs. Ces derniers ont par exemple créé des portes et des fenêtres qui n'existaient pas à l'origine et qui ont affaibli la stabilité structurelle des murs. Ils ont également remplacé les toitures ou les ont réparées avec des poutres recyclées et des matériaux de mauvaise qualité comme des bâches de plastique, qui n'ont pas résisté aux éléments.

Plusieurs tours présentaient des problèmes structurels, réparés lors des travaux de conservation du CERKAS en 2014-2015. Il a notamment fallu remplacer des poutres de toit qui étaient tombées et reconstruire une grande partie de l'étage supérieur d'une des tours nord, qui s'était effondrée (fig. 4.88).

## CHAPITRE 5

# Évaluation de l'état de conservation des surfaces décorées



**FIGURE 5.1**  
Peintures murales dans la pièce nord-ouest de la résidence du caïd.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.

Au sein de la kasbah de Taourirt, la plus grande concentration de pièces comportant des surfaces décorées se trouve dans la partie centrale de la résidence du caïd (fig. 5.1 et 5.2). Cet ensemble de pièces se situe au second étage du bâtiment, au nord et à l'ouest de la cour principale (tarhabit). Cette dernière servait à l'origine aux animaux et on y trouvait également des moulins et des fours (Da Lmahjoub ; histoire orale, cf. chapitre 3). Ces pièces, peintes à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, sont un rare exemple de décoration des espaces privés de la famille du caïd Hammadi el Glaoui (1882–1937). Chacune des filles du caïd aurait possédé sa propre pièce, où elle rangeait ses objets de valeur (Da Lmahjoub ; histoire orale). On ne connaît pas la fonction de ces pièces avant celle rapportée par Da Lmahjoub. Bien que la décoration semble rudimentaire, une telle concentration de surfaces peintes dans une seule kasbah est unique dans la région. On y trouve une grande variété de motifs amazighs tels que des dessins géométriques, des représentations de couteaux, de pistolets et de bijoux. Les murs sont richement peints, les contours des arcs et des portes sont ornés de plâtre sculpté et la partie supérieure des murs comporte des frises.

L'entrée principale des pièces décorées est située au centre d'une terrasse, au nord de la cour principale. On y accède par des escaliers qui montent du rez-de-chaussée. Cette façade (côté nord) possède une porte centrale, décorée avec du plâtre sculpté sur lequel on trouve des traces de peinture. Elle s'ouvre sur une enfilade de cinq pièces dont quatre sont peintes, la dernière étant complètement détruite. Les pièces peintes de cette section nord ont été baptisées pièce avant nord, pièce arrière nord, pièce nord-ouest et 1<sup>re</sup> pièce ouest (fig. 5.4).

Sur le côté ouest de la cour centrale se trouve une pièce en ruine, que l'on appelle la 2<sup>ème</sup> pièce ouest. Elle comporte encore d'importantes peintures murales (sur les murs subsistant au nord et à l'ouest), mais son plafond, ses arcs, son sol et son mur est se sont effondrés. Elle est donc exposée aux éléments. Selon l'histoire orale, on accédait à cette pièce par une entrée au sud, qui donnait sur ce qui était, à l'époque des caïds, un grenier et un hammam. Deux greniers, le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>ème</sup> grenier, se trouvent à l'ouest et sont moins richement décorés. Ils devaient être reliés à la cour centrale par un escalier



**FIGURE 5.2**  
Vue des pièces décorées de la résidence du caïd, en regardant vers l'ouest.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURES 5.3 ET 5.4**

En haut : bande horizontale de motifs géométriques répétés, typique des peintures murales trouvées dans la résidence du caïd.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.

À droite : plan du second étage montrant les pièces décorées de la résidence du caïd.

Dessin : CIMS, 2013.



**FIGURE 5.7**

Porte en bois peinte dans la kasbah de Taourirt, comportant des motifs amazighs similaires à ceux des peintures murales.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURE 5.8**

Dessins géométriques représentant des textiles amazighs avec des crochets en haut.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURES 5.5 ET 5.6**

À gauche : motif circulaire à six pétales, fréquemment trouvé sur les portes peintes, les plafonds et les bijoux amazighs. À droite : motif circulaire en spirale, lui aussi commun sur le bois peint et les bijoux amazighs.

Photos : Samuel Whittaker, 2014.

aujourd'hui disparu (Da Lmahjoub ; histoire orale). Plus au sud se situe une autre pièce qui s'est effondrée, que l'on appelle la pièce sud-ouest.

## 5.1 Décoration

Une bande rouge à motifs triangulaires court le long de la base des murs dans toutes les pièces, hormis les deux greniers. Sur la façade nord, on distingue une trace de cette bande sous des couches de peinture plus récentes. Au-dessus, la décoration des murs mêle les styles et associe des influences amazighes et marrakchies. On observe des bandes horizontales de dessins géométriques répétés, sculptés ou non (fig. 5.3), des motifs circulaires ondoyants ou feuillus typiquement amazighs (fig. 5.5 et 5.6), un damier ainsi que d'autres motifs géométriques inspirés des tissus locaux (fig. 5.7). On trouve également des représentations d'armes ou de bijoux amazighs. Les pièces nord avant et arrière ainsi que la 1re pièce ouest (aujourd'hui en ruine) comportent des arcs polylobés de style marrakchi. Ceux-ci, les embrasures de certaines portes et la 1re pièce ouest sont également ornés de dessins géométriques peints et sculptés sur des frises ou des tympanes, tout comme les portes en bois peint (fig. 5.8).

**FIGURE 5.9**

Plan schématique de la kasbah de Taourirt. Les rectangles rouges indiquent les zones où subsistent des décorations.

Dessin : CIMS, 2013.

### 5.1.1 Autres exemples de décoration peinte dans la kasbah de Taourirt

L'étude des décorations peintes de la kasbah de Taourirt permet de distinguer des phases et des styles picturaux divers. L'état des décorations, leur étendue, leur période d'exécution, leur qualité, leur style et leur fonction diffèrent largement selon les zones, signalées par des chiffres sur la figure 5.9. Les peintures du 2ème grenier se composent de motifs géométriques rouges et de bordures le long des éléments architecturaux (fig. 5.10). Elles se trouvent à l'extérieur des pièces de la cour centrale (1). Les autres peintures sont celles du Borj Lalla Ftoum (2) et du Borj n'Bouyhia (3). Elles sont caractérisées par l'utilisation de pigments bleus et représentent des motifs géométriques ressemblant à ceux de la résidence du caïd (fig. 5.11).

Dans la partie aujourd'hui occupée par les bureaux du CERKAS (4), on trouve un plafond en bois à la décoration élaborée (fig. 5.12). D'autres kasbahs de la région possèdent ce style de plafond peint, comme celles d'Aït Allah, de Tiflit ou le ksar de Tamnougalt[1] {2}(Naji, 2008). Deux des pièces de la partie ouverte au public (5) comportent un plafond en bois richement peint ainsi que des frises en plâtre sculpté de style marrakchi (fig. 5.13). Les peintures de cette zone sont les plus sophistiquées et les plus décorées de toute la kasbah. On y trouve également une enfilade de pièces ornées de peintures ressemblant à celles du 2ème grenier, avec des motifs géométriques simples rouges et des bordures rouges (fig. 5.14).

Dans Stara-est (6), les squatteurs ont tracé à la peinture noire de simples représentations d'avions et d'animaux (fig. 5.15). D'autres éléments en bois ex-situ subsistent dans la kasbah de Taourirt, comme des portes décorées, des piliers et des linteaux ornés des motifs amazighs similaires à ceux que l'on trouve dans les peintures de la résidence du caïd.



**FIGURE 5.10**  
Peinture d'un motif géométrique rouge simple dans le grenier.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURE 5.11**  
Plafond peint dans le Borj Lalla Ftoum, la tour au sud-est de la résidence du caïd.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURE 5.12**  
Plafond en bois peint dans les bureaux du CERKAS.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURE 5.13**  
Plafond peint et décoré, de style marrakchi, dans le musée. Les murs comportent des décorations en stuc.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURE 5.14**  
Dessins géométriques rouges dans une salle du musée.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURE 5.15**  
On trouve des représentations d'animaux et d'avions dans la zone de Stara-est.  
Photo : Benjamin Marcus, 2013.

### 5.1.2 Sites comparables dans le sud du Maroc

Taurirt est l'un des seuls exemples de kasbah comportant des décorations amazighes peintes dans le sud du Maroc. Seuls quelques sites dans les vallées du Dadès et du Drâa présentent des ressemblances stylistiques (fig. 5.16, 5.17 et 5.18). Il existe également des références historiques à une tradition de peinture dans ces kasbahs. Le livre d'Henri Terrasse, *Les arts décoratifs au Maroc*, est l'une de ces sources. Il y décrit les sculptures et les peintures des forteresses des « seigneurs de l'Atlas », surtout dans les pièces les plus importantes (Terrasse, 1925), ainsi que la technique utilisée pour décorer les murs enduits. Cette méthode était pratiquée au sud de l'Atlas, de Telouet au Dadès, et était particulièrement développée dans la vallée de Tifnout.

D'autres sources assurent que les décorations en plâtre sculpté et peint dans cette région résultent d'influences récentes et non de traditions locales anciennes. Les décorations et les peintures simples et peu raffinées reflèteraient l'influence de Marrakech (Jaques-Meunié, 1961). Il est en effet probable que le plâtre peint dans cette région soit fortement inspiré par le style marrakchi. Selon la tradition orale, les peintures de la résidence du caïd ont été réalisées par des ma'alem, ce qui s'accorde avec les descriptions que donne Salima Naji dans son livre *Art et Architectures berbères du Maroc : Atlas et vallées présahariennes*. Elle y mentionne plusieurs ma'alem ayant décoré des bâtiments dans le sud du Maroc ainsi que des artisans venus de Marrakech (Naji, 2008).

**FIGURE 5.16**

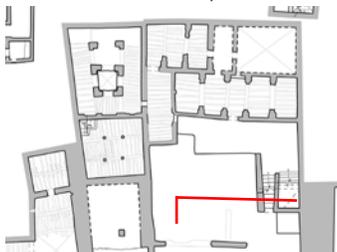
Peintures intérieures dans le ksar de Tamnougalt.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.

**FIGURE 5.17**

Peintures intérieures dans le ksar de Tamnougalt.

Photo : Scott Warren, 2014.

**FIGURE 5.19**

Plan au sol indiquant (en rouge) l'emplacement de la façade nord.  
Dessin : CIMS, 2013.

**FIGURES 5.20 ET 5.21**

Figures 5.20 et 5.21

Ci-dessous : mur ouest de la façade nord. La porte mène à la 2ème pièce ouest. À droite : mur nord et embrasement de porte décoratif flanqué de deux arcs aveugles.

Photos : Samuel Whittaker, 2014.

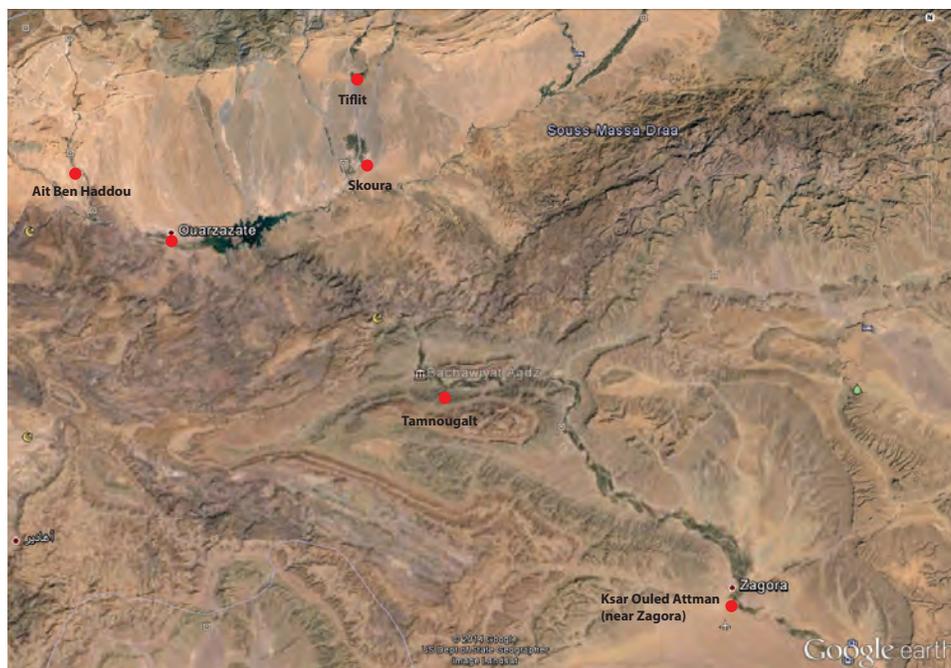
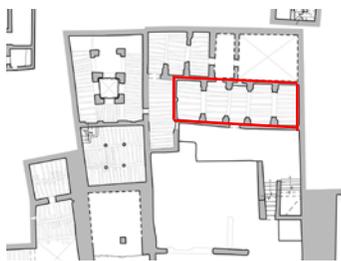
**FIGURE 5.18**

Image satellite de la région de Ouarzazate montrant l'emplacement (en rouge) des sites comportant des peintures murales comparables. Photo : Google, 2014.

### 5.1.3 La façade nord

On accède à la façade et à la terrasse nord par un escalier qui monte depuis le premier étage jusqu'à la cour principale (fig. 5.19). Une porte décorative sculptée dans le mur nord mène aux espaces intérieurs de la pièce avant nord (fig. 5.21). Elle est flanquée des deux côtés par des arcs aveugles et son embrasement en adobe est surmonté par un linteau de bois, autrefois peint. Au-dessus, le long de la partie supérieure du mur, on trouve des zelliges verts typiques de la région. Le cadre de la porte est décoré de plâtre, qui a été moulé avant d'y être fixé. Le dessin est de style marrakchi et présente deux variations du motif de l'étoile arabe à huit branches. Une porte dans le mur occidental mène à la 2ème pièce ouest (fig. 5.20). Il existait auparavant une autre porte, plus au sud, mais elle a été murée et l'ouverture actuelle a été créée dans ce comblement. On distingue plusieurs phases d'enduisage et de peinture sur la façade nord. Des traces de peinture bleue ont été trouvées sur le plâtre ornemental, ce qui suggère qu'il a été entièrement peint à une époque.



**FIGURE 5.22**

Plan au sol indiquant (en rouge) l'emplacement de la pièce avant nord.

Drawing : CIMS, 2013.

**FIGURES 5.23 ET 5.24**

Des motifs circulaires amazighs, comme des spirales ou des rosaces à six pétales, décorent les arcs.

Photos : Samuel Whittaker, 2014.

### 5.1.4 La pièce avant nord

La pièce avant nord mesure environ 11,5 m de long et 3,7 m de large (fig. 5.22). Elle possède des portes au nord et au sud, et elle est disposée autour de quatre arcs polylobés qui s'étendent du nord au sud. L'un d'eux s'est effondré. Les murs est et ouest sont ornés de motifs réalisés en briques disposées en dents d'engrenage.

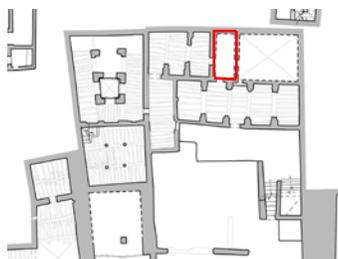
Une bande rouge, dont le haut est orné de motifs triangulaires, court le long de la base des murs. Les arcs sont en partie décorés avec du plâtre sculpté et peint, et des briques disposées en dents d'engrenage (fig. 5.25). Les décorations en plâtre sont de style marrakchi, avec une répétition de dessins géométriques basés sur le symbole de l'étoile. Les arcs sont ornés de dessins circulaires amazighs tels que des spirales ou des rosaces à six pétales (fig. 5.23 et 5.24). On observe également des motifs géométriques rappelant les tissus amazighs. Ces derniers, ainsi que les dessins circulaires, sont répétés sur tous les murs. À certains endroits, le haut des murs nord et sud s'orne d'une bande horizontale de courbes entremêlées. De plus, on y trouve des représentations de bijoux, d'armes et de clefs amazighs, ainsi que des motifs floraux autour de la porte.

**FIGURE 5.25**

Vue générale de la pièce avant nord. Photo : Samuel Whittaker, 2014.

Le plafond est fait de palmier, de laurier rose et de rotin. Il date des années 80, période à laquelle les plafonds furent remplacés. Le sol en terre a été recouvert de ciment. À l'angle sud-ouest se situe un banc ou une étagère triangulaire, ajout postérieur servant peut-être de rangement.

On note de nombreuses taches complexes causées par divers rebouchages de l'enduit, plus récentes que les peintures. Certaines ont été réintégrées dans la décoration. Deux étagères en bois, mal exécutées, ont été ajoutées. Le cadre de la porte nord a été entièrement refait, enduit et peint. Ces modifications postérieures ont sans doute été effectuées lorsque le bâtiment a commencé à être utilisé comme décor de cinéma, à partir des années 80. Des deux principaux ensembles peints, un seul est visible. Il est situé sous le premier, qui le recouvrait et a disparu.

**FIGURE 5.26**

Plan au sol indiquant (en rouge) l'emplacement de la pièce arrière nord.

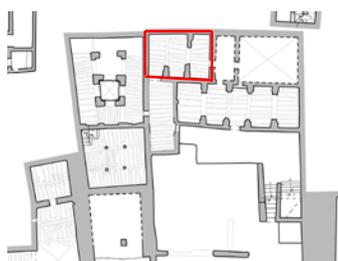
Dessin : CIMS, 2014.

### 5.1.5 La pièce arrière nord

La pièce arrière nord mesure environ 4 m de long et 2,3 m de large (fig. 5.26). Les portes se situent à l'est, au sud et à l'ouest. Il n'y a pas de décoration sculptée dans cette pièce. Le bas des murs est orné d'une bande rouge, qui cette fois n'est pas surmontée d'une décoration triangulaire. On trouve sur les murs des bandes horizontales de motifs géométriques et circulaires et des représentations amazighes d'armes et de bijoux (fig. 5.27, 5.28 et 5.29). Il n'y a qu'un seul ensemble de peintures. Le plafond est construit en style roseau avec un mélange de laurier rose, de palmier et de rotin. Le sol est en terre.

**FIGURES 5.27, 5.28 ET 5.29**

Décorations amazighes dans la pièce arrière nord. Photos : Samuel Whittaker, 2014.

**FIGURE 5.30**

Plan au sol indiquant (en rouge) l'emplacement de la pièce nord-ouest.

Dessin : CIMS, 2014.

### 5.1.6 La pièce nord-ouest

La pièce nord-ouest mesure environ 5,5 m de long et 4 m de large (fig. 5.30). Elle est structurée par deux arcs, dont l'un s'est effondré, qui l'enjambent du nord au sud. Ils ont été construits et décorés dans un style similaire à ceux de la pièce avant nord. Il y a deux portes, une à l'est et l'autre au sud-ouest.

Le sol de la pièce, en terre, comporte en son milieu un trou qui donne sur le premier étage. Le plafond est principalement fabriqué en roseau, sauf dans l'angle sud-est où subsiste un plafond tataoui, plus ancien et davantage décoré. Du côté est, la porte est richement ornée de plâtre sculpté et peinte dans un style similaire à celui de la façade nord (fig. 5.32). Des bandes horizontales de motifs géométriques répétés parcourent le milieu des murs. Au-dessus, on trouve des motifs circulaires traditionnels et des représentations d'armes et de bijoux amazighs (fig. 5.31).

Cette pièce est la plus détériorée de toutes puisque de grandes portions de peintures ont disparu. La totalité du mur nord, une grande partie du mur ouest et le côté nord du 2ème arc ont perdu tout leur enduit peint car le toit est depuis longtemps endommagé, ce qui provoque des infiltrations.

**FIGURES 5.31 ET 5.32**

Détail (ci-dessus) et vue d'ensemble (à droite) du mur est de la pièce nord-ouest.

Photos : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURE 5.33**

Plan au sol indiquant (en rouge) l'emplacement de la 1re pièce ouest.

Dessin : CIMS, 2013.

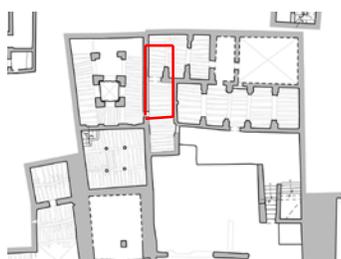
### 5.1.7 La 1re pièce nord

La moitié de la 1re pièce nord (fig. 5.33) est aujourd'hui effondrée : le sol, le plafond, les murs est et sud ainsi que deux arcs se sont écroulés. Les murs ouest et nord conservent leurs peintures (fig. 5.34). Des restes de plâtre décoratif peint subsistent tout en haut de la partie centrale du mur est. Plus bas, des bandes horizontales de motifs géométriques répétés ornent les murs. La paroi nord est extrêmement instable, car elle s'est désolidarisée de celles du nord et du sud.

**FIGURE 5.34**

Mur ouest de la 1re pièce ouest. On y distingue des traces de peintures.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.

**FIGURE 5.35**

Plan au sol indiquant (en rouge) l'emplacement de la 2ème pièce ouest.

Dessin : CIMS, 2013.

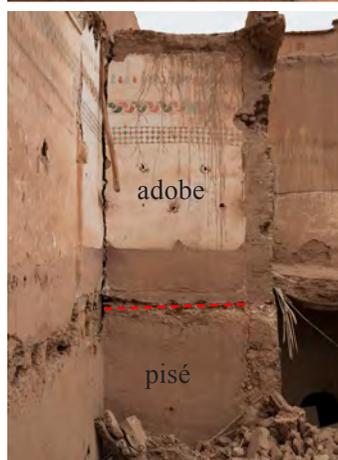
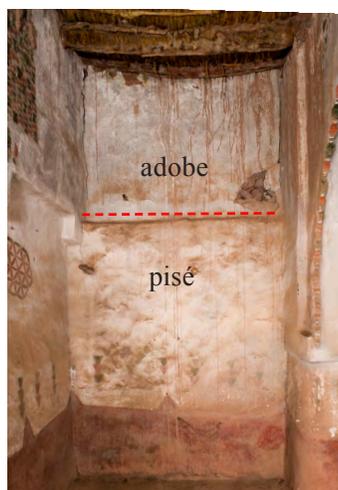
### 5.1.8 La 2ème pièce ouest

La 2ème pièce ouest mesure environ 6 m de long et 2 m de large (fig. 5.35). Elle possède deux portes, l'une au nord et l'autre à l'est, ainsi qu'une autre à l'est qui a été murée. Le plafond est en roseau et le sol en terre. Le mur ouest est une petite niche qui donne aujourd'hui sur la pièce adjacente. On trouve sur les quatre murs des bandes horizontales de motifs géométriques, à mi-hauteur environ. Les murs nord et sud présentent également des motifs circulaires et des représentations d'armes (fig. 5.36).

**FIGURE 5.36**

Vue détaillée de la 2ème pièce ouest.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURES 5.37 ET 5.38**

Vue des deux côtés du mur sud de la pièce avant nord. On note la jointure entre l'adobe et le pisé qui crée un renflement visible sur le mur.

Photos : Samuel Whittaker, 2014.



**FIGURE 5.39**

Partie de plafond ornemental tataoui dans la pièce nord-ouest. Cette portion du plafond a été réalisée avant les peintures, car l'enduit déborde sur les poutres.

Photo : Lorinda Wong, 2013.

## 5.2 Technique d'origine

### 5.2.1 Structure

Le pisé est la principale technique de construction adoptée pour la base des murs des pièces peintes de la résidence du caïd. Elle est combinée à des briques d'adobe pour les niveaux supérieurs. Nous avons calculé qu'au moment de leur construction, les murs mesuraient environ 3,6 à 4 m de haut, avec une épaisseur de 30 à 60 cm. La jonction entre le pisé et l'adobe se fait généralement à une hauteur de 2,5 m. Là où les mesures étaient possibles, nous avons observé que l'épaisseur des murs du second étage était de 30 à 60 cm, alors que celle des murs du premier étage était d'environ 60 cm. Dans les pièces nord avant et arrière, on observe clairement cette différence grâce au renflement visible du bas des murs (fig. 5.37). À d'autres endroits, comme le mur sud de la 2<sup>ème</sup> pièce ouest, le deuxième étage est entièrement en briques d'adobe et seuls les murs du premier étage sont en pisé (fig 5.38). Toutes les pièces possèdent un sol en terre et en bois. Dans la pièce avant nord et juste devant la façade nord, ce sol a été recouvert de ciment.

Les plafonds, dans leur majorité, ne sont pas d'origine. Ils datent des années 80, période à laquelle ils ont été remplacés, car ils étaient endommagés depuis très longtemps. La hauteur des plafonds n'a pas été modifiée, sauf dans la pièce arrière nord où il a été abaissé d'environ 50 cm, ce qui signifie qu'il couvre le haut des peintures. La technique de construction des plafonds est celle du roseau simple, auquel sont ajoutés du laurier rose et du palmier, recouverts de rotin. Le mélange de bois suggère que lors du remplacement des plafonds dans les années 80, les squatteurs ont réutilisé des poutres. On trouve des restes des plafonds tataouis d'origine, plus décorés, dans la pièce nord-ouest et à l'extrémité sud de la 1<sup>re</sup> pièce ouest (fig. 5.39). Dans la pièce nord-ouest, l'enduit déborde sur le plafond, ce qui prouve que ce dernier a été posé avant l'enduisage des murs. Cela nous indique également qu'autrefois, toutes les pièces étaient probablement décorées avec des plafonds de ce style plus élaboré.

Les arcs de la pièce avant nord et de la pièce nord-ouest sont construits en briques d'adobe et sont soutenus par une poutre sur laquelle repose le poids du plafond. L'arc qui s'est effondré dans la pièce nord-ouest laisse apparaître cette poutre et la technique de construction. Les colonnes des arcs dans la pièce avant nord et celle du nord-ouest font environ 60 cm d'épaisseur. La différence avec les arcs, aujourd'hui effondrés, de la 1<sup>re</sup> pièce ouest est énorme puisque l'épaisseur de ces derniers était autrefois de 20 cm.

Les pièces peintes décrites ci-dessus ne sont qu'un exemple parmi toutes les salles décorées dans la résidence du caïd et dans la kasbah de Taourirt. Les autres décorations qui subsistent dans la résidence du caïd sont actuellement inaccessibles à cause des nombreux effondrements. Les trois tours au sud de la résidence, le Borj n'Bouyhia, le Borj Lalla Ftoum et le Borj du fils du caïd étaient jadis richement décorées, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur (Da Lmajhoub ; histoire orale, chapitre 3). L'effondrement de nombreux éléments a détruit une grande partie de cette décoration, mais on peut encore en trouver des traces dans le Borj Lalla Ftoum et dans le Borj du fils du caïd.

Ailleurs dans la kasbah de Taourirt, on trouve d'autres exemples de peintures murales, de reliefs peints ainsi que de plafonds et de portes en bois peint. La zone du musée comporte deux pièces peintes de manière extrêmement élaborée, avec des décorations murales et des plafonds en bois. Ces peintures sont les plus sophistiquées et les plus riches de toute la kasbah. On y voit l'influence du style marrakchi et de l'art islamique. Une série de pièces contient également des motifs géométriques simples et des bordures peintes en rouge.

Dans la partie qu'occupent aujourd'hui les bureaux du CERKAS se trouve une pièce au plafond richement décoré. Il ressemble à ceux de la partie ouverte au public. Les plafonds peints qui subsistent et les éléments en bois ex-situ — comme des portes et des piliers — comportent des motifs amazighs similaires à ceux des peintures.

**FIGURE 5.40**

L'effondrement de cet arc révèle sa méthode de construction : des briques d'adobe soutenues par une poutre en bois.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.

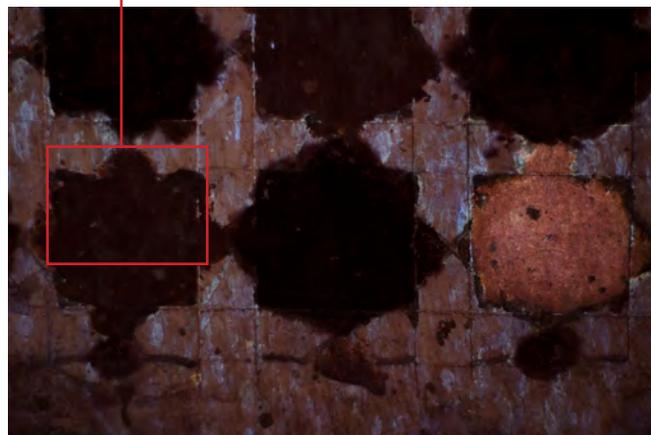
### 5.2.2 Imagerie scientifique utilisée sur les surfaces peintes

Dans une partie des peintures de la pièce arrière nord, nous avons utilisé plusieurs techniques de photographie : en lumière directe, en lumière rasante, par réflectographie infrarouge (RIR), par réflexion d'ultraviolets et par fluorescence sous ultraviolets (fig. 5.41–5.49). En enregistrant la réaction des matériaux à différentes formes de radiation, nous avons pu répondre à diverses questions que nous nous posons sur les différentes périodes de réalisation des peintures et sur leur stratigraphie.

**FIGURE 5.41**

Le cadre rouge montre l'emplacement de la zone 1 sur le mur est de la pièce arrière nord.

Photo : CIMS, 2013.

**FIGURES 5.42 ET 5.43**

À gauche : zone de la surface peinte cadrée pour être photographiée par fluorescence sous UV.

À droite : sur la photographie par fluorescence sous UV, on observe dans le coin inférieur droit un rouge qui apparaît en jaune orange vif. Dans le coin inférieur gauche (encadré en rouge) et en haut, au centre, on voit que le rouge n'est pas fluorescent. Cette différence se produit car ces peintures ont été faites à deux périodes distinctes. Le rouge fluorescent a été appliqué en premier puis recouvert par le pigment non fluorescent.

Photos : Samuel Whittaker, 2014.

**FIGURE 5.44**

Deux pigments rouges différents ont été utilisés pour peindre les étoiles. Photographie en lumière directe.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.

**FIGURE 5.45**

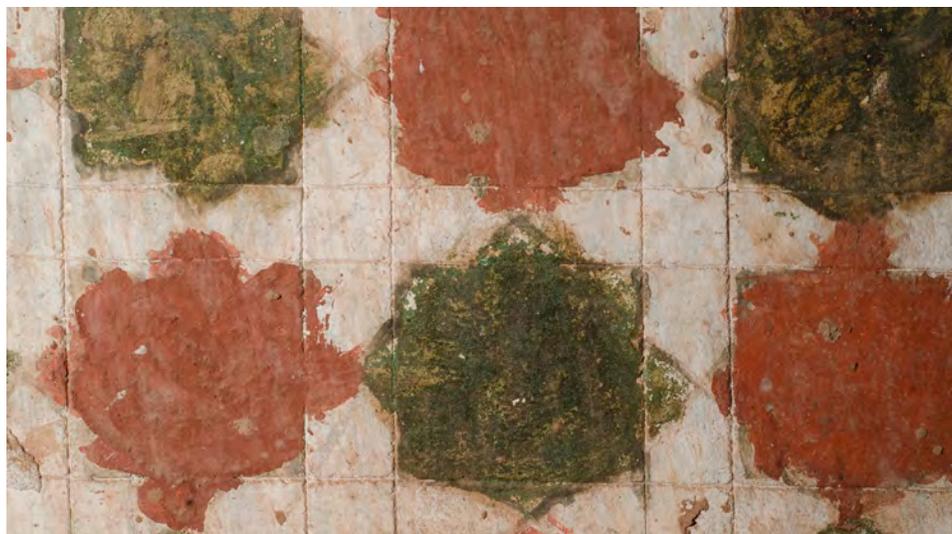
Sur cette image par fluorescence sous UV, on observe sur la droite de l'étoile un rouge fluorescent sous le rouge non fluorescent. Ces peintures, datant de deux périodes différentes, ont été appliquées à la hâte et mal réalisées.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.

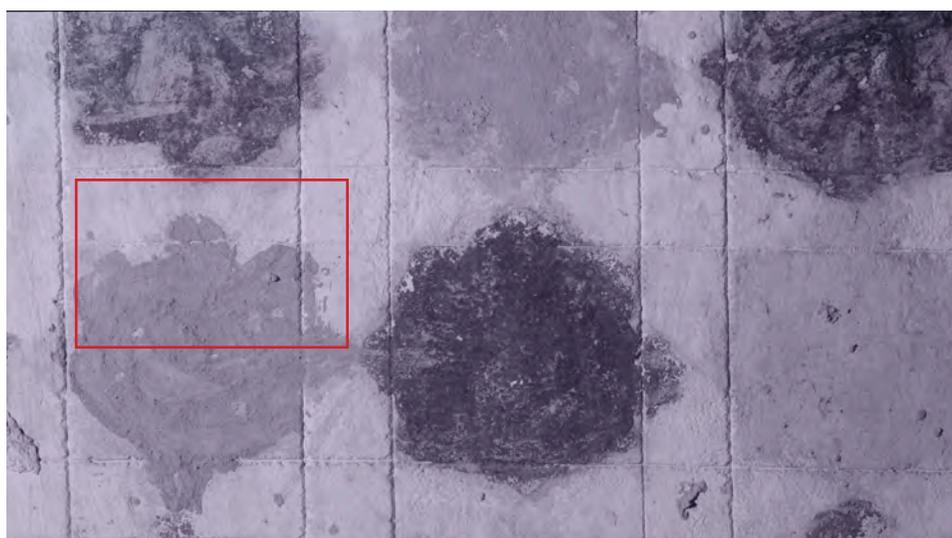
**FIGURE 5.46**

On aperçoit les deux couches de rouge lorsqu'on utilise la réflectographie infrarouge. Le rouge du dessous est invisible en infrarouge alors que le rouge du dessus l'est nettement.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.

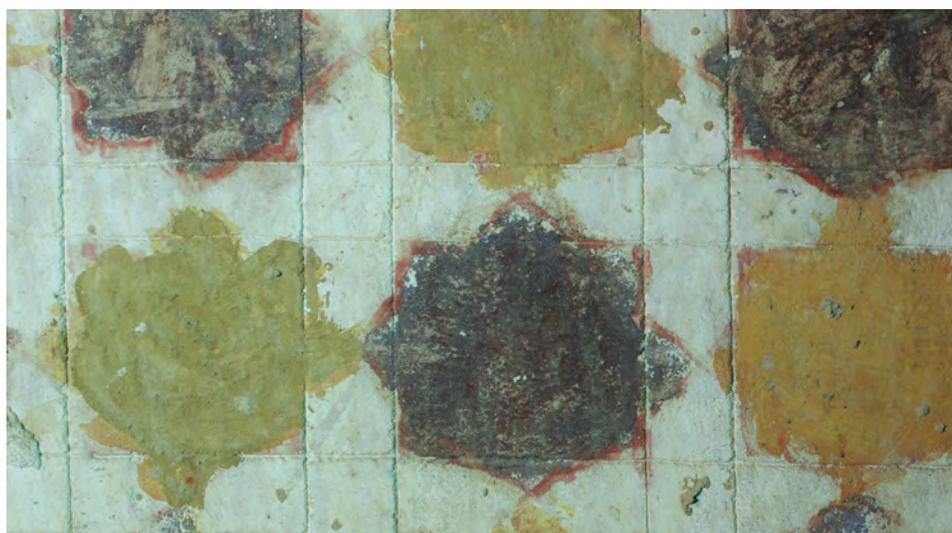
**FIGURE 5.47**

Photographie en lumière directe.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.

**FIGURE 5.48**

On voit la différence entre les deux rouges lorsqu'on photographie la zone dans l'infrarouge (filtre X-Nite 830). Le rouge fluorescent est presque entièrement invisible sous rayonnement infrarouge alors que le rouge non fluorescent est nettement visible.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.

**FIGURE 5.49**

Les contours du motif répété ont d'abord été marqués avec une couleur bleu-verte pour les formes rouges et vertes. On le distingue nettement sur la photographie infrarouge en fausses couleurs, car une partie des pigments était invisible dans l'infrarouge, le contour apparaît en rouge.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.

### 5.3 Glossaire des pathologies

Nous avons rédigé un glossaire des pathologies pour servir de guide à l'évaluation. Nous l'avons divisé en différentes catégories de pathologies : problèmes structurels, couche d'enduit, couche de peinture, dépôts sur la surface, interventions précédentes et microbiologie.

#### Pathologies structurelles



##### Fissure structurelle

Fissure à la fois au niveau du support et des couches d'enduit de la peinture. Cette pathologie se caractérise par une épaisseur de plusieurs centimètres. Cette fissure peut en causer d'autres sur l'enduit et sur les couches de peinture de la surface.

##### FIGURE 5.50

Fissure structurelle dans la pièce avant nord.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



##### Fissure

Fissure sur une ou plusieurs couches de peinture et d'enduit. Elle se caractérise par une épaisseur de quelques millimètres. Elle est souvent causée par des fissures structurelles, la délamination ou la détérioration de la couche d'enduit.

##### FIGURE 5.51

Fissure sur l'enduit de la pièce avant nord.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.

#### Plaster Layers



##### Couches d'enduit

Manque d'adhésion entre différentes couches d'enduit qui se sont séparées les unes des autres ou entre une couche d'enduit et le support premier, ce qui crée un vide. Le décollement se caractérise souvent par un renflement ou un déplacement de la couche d'enduit.

##### FIGURE 5.52

Zone où l'enduit peint s'est décollé.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Détérioration

Détérioration de la peinture et détérioration partielle des couches d'enduit. La détérioration du support secondaire se caractérise soit par la détérioration partielle d'une des couches, soit par celle d'une couche entière d'enduit, laissant apparaître la couche d'enduit située en dessous.

**FIGURE 5.53**

Détérioration de l'enduit peint dans la 2ème pièce ouest.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Détérioration profonde

Détérioration de toutes les strates de peinture (couches de peinture et d'enduit), révélant les briques d'adobe et le pisé.

**FIGURE 5.54**

Détérioration profonde dans la pièce nord-ouest.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Détérioration totale

Détérioration de toutes les strates de peinture et de la structure porteuse, due à un effondrement structurel.

**FIGURE 5.55**

Détérioration totale d'une partie d'un arc dans la pièce nord-ouest.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Détérioration révélant une décoration peinte

Détérioration d'une couche d'enduit supérieure révélant un motif peint plus ancien.

**FIGURE 5.56**

Détérioration de la couche supérieure d'enduit peint, révélant une peinture située en dessous.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Détérioration mécanique

Détérioration ou dégradation localisée sur la peinture et/ou les couches d'enduit, causée par un contact intentionnel ou non. Elle se manifeste souvent sous forme d'égratignures ou de petites zones circulaires dégradées.

**FIGURE 5.57**

Égratignure sur les peintures de la pièce arrière nord.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.

## Interventions précédentes



### Enduit blanc

À certains endroits, l'enduit détérioré a été réparé avec du gypse blanc ou de l'enduit stabilisé à la chaux. Les motifs décoratifs ont parfois été repeints par-dessus.

**FIGURE 5.58**

Réparation faite à l'enduit blanc dans la pièce avant nord. Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Dégâts causés par des modifications structurelles ou des ajouts

Des changements ont pu survenir dans la structure des bâtiments, tels que le remplacement ou la réparation des plafonds ou encore la modification des embrasures de portes. Ces transformations causent souvent des dégâts et/ou des détériorations sur les peintures murales.

**FIGURE 5.59**

Porte récemment créée entre les pièces nord avant et arrière.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Enduit en terre

Certaines zones de détérioration de l'enduit ont été réparées avec un enduit en terre.

**FIGURE 5.60**

Zone détériorée comblée avec un enduit en terre dans la 2ème pièce ouest.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Enduit gris

Certaines zones de détérioration de l'enduit ont été réparées avec un enduit gris épais. Cet enduit a également été étalé sur les décorations peintes de manière grossière et peu régulière.

**FIGURE 5.61**

Enduit gris utilisé pour des réparations dans la pièce arrière nord. Photo : Samuel Whittaker, 2014.

## Dépôts sur la surface



### Poussière

Le dépôt généralisé de poussière est souvent dû à la topographie inégale de la peinture murale. Il occulte ces décorations.

**FIGURE 5.62**

Peinture saillante au-dessus de la porte de la pièce avant nord, recouverte d'une épaisse couche de poussière.

Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Saleté

Un matériau couleur terre se dépose en couche épaisse et recouvre les peintures à certains endroits. On le trouve souvent dans les zones où les murs et l'enduit en terre sont apparents, ou aux endroits où les peintures sont exposées au macro-environnement, suite à un effondrement.

**FIGURE 5.63**

Peintures dans la pièce nord-ouest recouvertes d'une épaisse couche de boue. Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Écoulements

Un matériau présent dans la partie haute du mur peut laisser des traces d'écoulement, qui occultent les peintures.

**FIGURE 5.64**

Traces de gouttes d'enduit de terre sur l'enduit peint. Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Excréments de chauves-souris (urine)

L'urine des chauves-souris cause des éclaboussures grises qui décolorent les couches de peinture et d'enduit.

**FIGURE 5.65**

Excréments de chauves-souris dans la pièce arrière nord. Photo : Samuel Whittaker, 2014.



### Excréments de chauves-souris (guano)

Les excréments de chauves-souris restent collés au mur, sous forme de petites billes sombres.

**FIGURE 5.66**

Excréments de chauves-souris dans la pièce avant nord. Photo : Samuel Whittaker, 2014.

## Macrobiologie



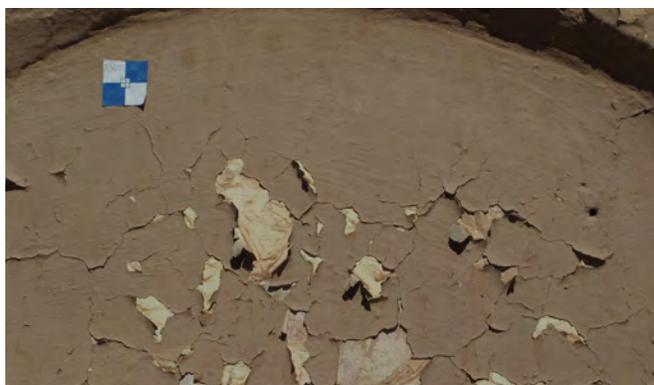
### Dégâts dus à l'invasion de chauves-souris

De nombreuses chauves-souris nichent dans ces pièces et endommagent ou détruisent les peintures murales, notamment en raison du délaminage et de l'effritement d'une très grande partie de l'enduit.

#### FIGURE 5.67

Chauves-souris dans la pièce avant nord.  
Photo : Samuel Whittaker, 2014.

## Couches peintes



### Écaillage

Les couches peintes se brisent et se soulèvent.

#### FIGURE 5.68

Peinture écaillée sur la terrasse nord.  
Photo : Lorinda Wong, 2013.

## CHAPITRE 6

# Importance et valeurs

Définir l'importance et les différentes valeurs de la kasbah est un exercice primordial dans le processus de planification de la réhabilitation. Cette étape permet de créer un cadre au sein duquel peuvent être développées les politiques de conservation et les lignes directrices d'un plan de réhabilitation du site à proposer aux autorités locales. Cette démarche consiste à proposer des traitements et des interventions qui ne soient pas basés uniquement sur la prise en compte du délabrement du site ou son aspect esthétique. Il faut surtout déterminer les niveaux d'intervention possible sur les éléments importants du site, en s'appuyant sur la reconnaissance de leur importance culturelle et de leur valeur (Avrami et coll., 2000). Il est donc crucial de cerner la façon dont les différentes parties prenantes perçoivent le site.

Dans le domaine de la conservation du patrimoine, cette approche ouverte a été adoptée afin de combler le fossé qui commençait à se creuser entre les parties prenantes, les populations locales et les professionnels qui restaurent et gèrent les sites culturels sans vraiment impliquer les usagers. La Charte de Burra, comme d'autres textes, souligne ce problème et propose de nouvelles définitions pour le terme de valeur culturelle. Il regroupe les valeurs esthétique, historique, scientifique, sociale ou spirituelle qu'un lieu revêt pour les générations passées, présentes et futures. Comme le confirme la Charte de Burra, la valeur ou importance culturelle est incarnée par le lieu lui-même, par sa matière, par son contexte, par son usage, par ses associations, par ses significations, par ses documents et par les lieux et objets qui lui sont associés. Cette importance est cependant reconnue et estimée par des individus ou des groupes d'individus ayant une relation directe ou non avec le lieu. Les pratiques de conservation et les législations relatives au patrimoine devraient donc garantir en premier lieu le respect et la préservation de cet aspect.

En octobre 2013, le GCI a organisé des sessions de formation pour présenter la façon dont l'importance culturelle et les valeurs de la kasbah de Taourirt pouvaient être étudiées et définies. Le but était également de proposer de grandes lignes pour l'évaluation de l'importance du site. Le CERKAS a organisé, à son tour, un atelier auquel ont pris part des représentants de la municipalité de Ouarzazate. Ils ont expliqué à l'équipe du projet leurs points de vue sur les éléments et valeurs qui font de la kasbah un site important (fig. 6.1).

### FIGURES 6.1 ET 6.2

À droite : atelier dans les bureaux du CERKAS auquel ont pris part des représentants de la municipalité de Ouarzazate.

Tout à droite : présentation de documents en arabe par Alaa El-Habashi, consultant pour le GCI, en charge de l'atelier.

Photos : Claudia Cancino, 2013.





**FIGURES 6.3 ET 6.4**

En haut : conversations in situ entre le personnel du CERKAS, des membres de l'équipe du GCI et des consultants.

Photo : Emilio Roldán, 2014.

En bas : une des nouvelles constructions en béton qui remplacent aujourd'hui systématiquement les sites patrimoniaux.

Photo : Claudia Cancino, 2013.

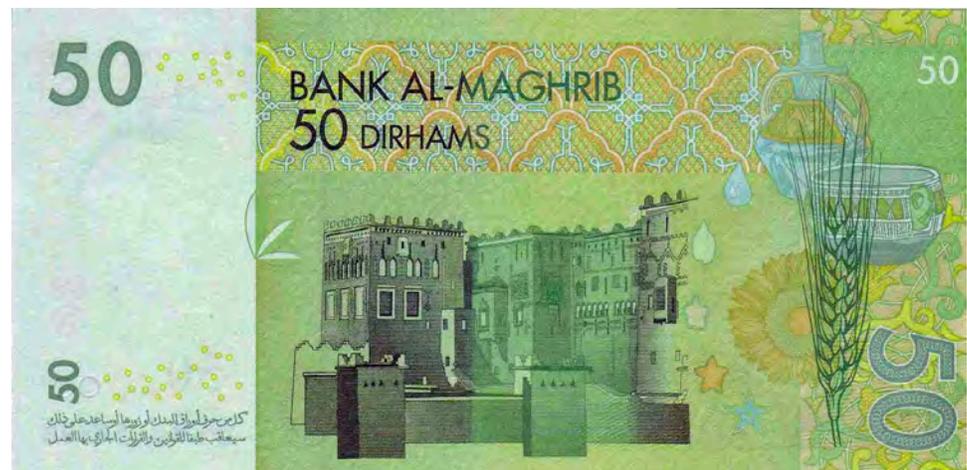
Il était capital que ces discussions se fassent principalement en arabe, en ayant recours par moments à la traduction en français, pour que les participants puissent mettre en lien des concepts propres à l'importance du site et des notions culturelles communes (fig. 6.2).

La première étape a été de trouver l'équivalent en arabe et en amazigh de la terminologie de base de la conservation du patrimoine. Par exemple, le mot arabe qui a été choisi pour importance est maghza. Après explications, il ressort que ce terme est différent du mot usuel qima, qui signifie littéralement « valeur ». Maghza implique en arabe l'idée qu'un objet puisse être porteur de sens pour un individu ou un groupe de personnes. Pour un arabophone, ce mot renvoie à l'idée d'utilité qui peut dériver d'un objet, pas seulement à la valeur dans le sens monétaire du terme. Dalala ou madlul sont des synonymes de maghza en arabe. Ces deux mots viennent de la même racine, mais font référence aux attributs d'un phénomène en particulier. Nous avons profité de cette réflexion pour expliquer aux participants la définition que donne la Charte de Burra de l'importance ou valeur culturelle. Nous avons ainsi jeté les bases pour écrire la déclaration de valeur de la kasbah de Taourirt. Le principe était que les participants identifient toutes les maghzas, ou valeurs, qu'ils voyaient dans le site et qu'ils indiquent, pour chaque ensemble de valeurs, une série de dalalat, ou attributs.

## 6.1 Méthodologie d'évaluation de la valeur

La rédaction d'une déclaration de valeur était l'un des principaux objectifs de cette phase du projet. Le travail préparatoire, décrit dans les chapitres 3 et 4, a été effectué par le biais de recherches historiques approfondies, d'analyses comparatives et de création de documents (fig. 6.3). C'est le CERKAS qui a rédigé l'avant-projet de l'énoncé. L'approche méthodologique qui consiste à intégrer le recensement des valeurs et l'importance du site aux plans de conservation a été pensée non seulement pour aider le CERKAS à préserver et à réhabiliter la kasbah, mais également pour créer un modèle pragmatique de démarche à adopter concernant les sites en terre de la région présaharienne. En effet, ils se détériorent rapidement et les pratiques traditionnelles de construction se perdent, systématiquement remplacées par l'utilisation du béton armé (fig. 6.4).

Afin de rédiger la déclaration de valeur, nous avons consulté plusieurs exemples élaborés par d'autres organisations œuvrant dans le domaine du patrimoine. English Heritage, par exemple, exige qu'on identifie des individus ou des groupes d'individus pour qui le lieu a une valeur, et qu'on leur en demande la raison. Il faut ensuite rapporter cette valeur à la structure du lieu (Drury et McPherson, 2008). Le Répertoire canadien des lieux patrimoniaux requiert, lui, une déclaration de valeur expliquant pourquoi



**FIGURE 6.5**

Billet de 50 dirhams marocains représentant la façade nord de la kasbah de Taourirt. Plusieurs participants à l'atelier ont fait remarquer l'utilisation de cette image pour souligner l'importance du site au niveau national.

l'endroit revêt une importance particulière pour les habitants des alentours, de la province et de la nation (Parcs Canada, 2006).

En ce qui concerne la kasbah de Taourirt, nous avons opté pour une manière de procéder essentiellement basée sur la définition de la valeur culturelle telle que la définit la Charte de Burra. Pour ce faire, nous nous sommes inspirés des grandes lignes de travail suivies par plusieurs organismes reconnus. Cette méthodologie comportait les huit étapes suivantes :

1. Faire reconnaître le site à différents niveaux : local, provincial et national. Mener des recherches pour essayer de trouver tous les renseignements, documents et publications concernant la reconnaissance formelle du lieu (fig. 6.5). Les équipes du CERKAS et du GCI ont rassemblé et analysé la plupart des notes, des photographies, des synthèses de valeur et des rapports de recherche existants. Les résultats de ce travail sont présentés dans les chapitres 3 et 4.
2. Mener d'autres recherches et visiter d'autres sites pour améliorer la connaissance du contexte et du paysage culturel de la région présaharienne du Maroc. À partir de là, nous avons pu réaliser une analyse comparative et déterminer les valeurs de la kasbah de Taourirt dans le contexte régional (fig. 6.6).
3. Écrire une brève description de l'histoire du site telle qu'on la connaît



**FIGURE 6.6**

Ait-Ben-Haddou, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO, se situe au nord de la kasbah de Taourirt. C'est l'un des sites que les employés du GCI et du CERKAS, ainsi que les consultants, ont visités pour mieux appréhender le contexte de Taourirt. Il y a environ 400 kasbahs et 3000 ksour dans la région.

Photo : Claudia Cancino, 2012.

aujourd'hui pour répondre à plusieurs questions importantes telles que : qu'est-ce que ce site ? dans quel contexte s'inscrit-il ? quels sont les différents secteurs du site ? quels sont ses contours historiques ? comment le site s'est-il développé ?

4. Déterminer les domaines (ou champs) de valeurs patrimoniales du site, en débattre et les libeller. Pourquoi le site est-il important aujourd'hui ? Quels éléments sont importants aux yeux des participants, et pourquoi ?
5. Lister les caractéristiques et les attributs principaux qui contribuent à sa valeur patrimoniale et les mettre en relation avec les champs de valeurs. C'est un procédé complexe, que nous avons expliqué au travers de différents exemples de sites classés au patrimoine mondial de l'humanité, et qui a par la suite été appliqué à la kasbah.
6. Formuler un avant-projet de déclaration de valeur prenant en compte tout le savoir acquis, les discussions et les échanges de points de vue. Cet avant-

**FIGURE 6.7**

Vue aérienne de la mosquée d'Al-Ashrafiya au Yémen.

Photo : Alaa El-Habashi, 2010

**FIGURE 6.8**

Fontaines publiques au Caire.

Photo : Alaa El-Habashi, 2010.

**FIGURE 6.9**

Vue aérienne du fort d'Al Jahili à Al Aïn (Émirats arabes unis).

Photo : Benjamin Marcus, 2011.

**FIGURE 6.10**

Vue intérieure de la cour d'appel James R. Browning aux États-Unis.

Photo : Benjamin Marcus, 2009.

projet a ensuite été mis en relation avec la liste des principales caractéristiques représentant les valeurs recensées. Pour que le site conserve sa valeur, ces caractéristiques, ou attributs, doivent être préservées.

7. Toutes les parties prenantes doivent relire le résultat des étapes décrites ci-dessus et y apporter des précisions.
8. Finaliser la déclaration de valeur approuvée par toutes les parties prenantes du projet, afin de la faire reconnaître formellement auprès de l'autorité locale responsable de la gestion du site.

## 6.2 Objectifs de la déclaration de valeur

Le concept de déclaration de valeur et ses objectifs ont été présentés lors d'une table ronde qui réunissait cinq employés du Cerkas, deux personnes de la municipalité de Ouarzazate et l'équipe du GCI. Le fait que les participants proviennent d'horizons divers, même s'ils ne représentaient que deux institutions locales, a certainement beaucoup apporté à la discussion. Ils ont donné leurs avis, différents et souvent contradictoires, sur la façon de déterminer l'importance et les valeurs du site, et ont enrichi, par leurs considérations culturelles essentielles, des points de vue souvent centrés sur l'importance historique, antique ou archéologique.

Afin d'exposer les principaux objectifs de cet exercice aux participants du Cerkas et de la municipalité de Ouarzazate, nous leur avons présenté plusieurs projets de conservation et de réhabilitation. Nous leur avons ainsi expliqué comment sont déterminés les niveaux d'intervention permis en se fondant sur la reconnaissance des valeurs et de l'importance, ainsi que sur les pathologies et les potentiels futurs usages, du site. La plupart des exemples sélectionnés portaient sur des monuments de la région pour démontrer aux participants que cette pratique n'est pas un concept étranger, mais un processus méthodologique fondamental qui est aujourd'hui adopté pour la conservation de sites patrimoniaux dans le monde entier. Les projets choisis étaient les suivants : la réutilisation de la madrasa Al-Ashrafiya à Ta'izz au Yémen (fig. 6.7), l'étude de la mise en valeur de fontaines publiques (ou sabil) dans la vieille ville du Caire en Égypte (fig. 6.8), le recensement des valeurs du fort Al Jahili aux Émirats arabes unis (fig. 6.9) et la réutilisation de la cour d'appel James R. Browning, un bâtiment ancien du gouvernement à San Francisco en Californie (fig. 6.10).

Le premier d'entre eux a été entrepris par l'UNESCO au Yémen et financé par le Fonds social de développement local. Il s'agit de la conservation d'un monument emblématique du XIV<sup>e</sup> siècle, la mosquée principale des Rassoulides, souverains ayant régné sur le Yémen et sur de vastes territoires du sud de l'Arabie entre 1229 et 1454. La mosquée d'Al-Ashrafiya est la plus importante structure qui ait survécu à la dynastie. Elle renferme des peintures murales intactes et des tombes où sont enterrés les sultans rassoulides. Même si ce projet concernait l'un des éléments décoratifs les plus importants de la région, ses responsables ont recueilli en 2010 l'opinion de toutes les parties prenantes, y compris celle des populations locales, afin de définir l'importance des diverses composantes de la mosquée. Ils se sont ensuite basés sur la reconnaissance officielle du monument pour donner forme à un programme de réutilisation de chaque espace, et pour le mettre en œuvre.

L'exemple des anciennes fontaines publiques du Caire est un projet de recherche universitaire visant à créer un modèle de gestion applicable à un grand nombre de fontaines dans cette ville, en se basant essentiellement sur un système de valorisation. Même si leur façade est magnifique, que leur silhouette est remarquable et que leur emplacement dans le tissu urbain est particulièrement privilégié, ces structures sont habituellement de petite taille. Elles sont cependant reliées à de grandes citernes souterraines. L'arrivée de l'eau courante à l'aube du XX<sup>e</sup> siècle a rendu très difficile la préservation de tous les sabil. Il a alors fallu les faire classer comme « monuments »

pour qu'ils soient protégés par les lois égyptiennes sur les antiquités. La question que pose cette situation est celle de savoir si un bâtiment peut être classé « monument » après avoir perdu sa fonction, son lien avec le tissu urbain et son rôle pour les habitants. Un système permettant d'évaluer les sabils du Caire encore existants grâce à un ensemble de critères a été présenté et mis en lien avec une liste d'interventions de conservation permises.

Le troisième exemple était le recensement et la cartographie des valeurs du fort Al Jahili aux Émirats arabes unis. Ce projet a permis de transformer un fort militaire ancien en musée et en espace culturel. Les valeurs historique, scientifique, esthétique et culturelle ont été cartographiées afin d'utiliser en priorité les espaces importants et de déterminer ceux qui présentaient un intérêt moindre et pouvaient donc être employés comme espaces utilitaires (pour y installer des toilettes par exemple). Ce projet nous a également permis de présenter un exemple où les conditions de conservation des différents éléments d'un site sont évaluées pour établir des priorités dans les interventions.

Le quatrième projet était le plan de préservation de la cour d'appel James R. Browning aux États-Unis. Nous nous en sommes servis pour démontrer qu'il faut fonder le choix des utilisations futures assignées à chaque espace d'un bâtiment ancien sur la reconnaissance de l'importance de ces espaces. Cela permet également de prévoir l'effet des usages actuels et futurs sur la préservation d'éléments importants et de caractéristiques essentielles.

A la lumière de ces exemples, les participants ont échangé autour des valeurs patrimoniales de la kasbah de Taourirt puis les ont mises par écrit. Ce sont elles qui déterminent pourquoi le site et lesquels de ses éléments sont actuellement importants, et pourquoi ils le sont aux yeux des participants. Une fois ces valeurs recensées, nous les avons mises en relation avec les principales caractéristiques du site.



**FIGURES 6.11, 6.12, ET 6.13**

Il faut prendre en compte les techniques de construction traditionnelles, car elles jouent un rôle dans chaque domaine de valeur, qu'il soit architectural, culturel, social ou économique. Ces méthodes comprennent la production de briques d'adobe (en haut à droite) et le tataoui (en haut, tout à droite). Les valeurs esthétiques de l'architecture produite par ces techniques constituent aussi l'une des valeurs du site (en bas à droite).

Photos : Claudia Cancino, 2011 (en haut à droite) ; Benjamin Marcus, 2013 (en haut tout à droite) ; Scott Warren, 2014 (en bas à droite).



**FIGURES 6.14, 6.15, 6.16, ET 6.17**

Photos montrant différentes valeurs esthétiques et architecturales du site. Cours intérieures (en haut à droite) ; peintures murales amazighes dans la résidence du caïd (au milieu, à gauche) ; décoration de style marrakchi dans la partie ouverte à la visite (au milieu, à droite) ; bas-reliefs à Stara-est (en bas).

Photos : Scott Warren, 2014.



### 6.3 Les différents domaines ou champs de valeur

Afin de réduire le degré de subjectivité dans le recensement des valeurs patrimoniales, ce concept a été décomposé en différents domaines (ou champs), avec l'accord des participants. Nous avons fait ce choix pour créer des points de départ communs qui encouragent les participants à percevoir le site au travers de différentes perspectives. Ces domaines ont également été l'objet de débats entre les participants puisque ces derniers minimisent implicitement certains types de valeur, en privilégiant d'autres ou sont en désaccord avec le développement de certaines valeurs aux dépens d'autres. Les figures 6.11 à 6.21 donnent quelques exemples des domaines qui ont été soumis à discussion.

Ces champs sont également utiles pour recenser et caractériser les valeurs patrimoniales afin d'orienter par la suite les politiques de conservation et les décisions en la matière. Les domaines de valeurs patrimoniales « guideraient efficacement la description et encourageraient les différents partenaires à adopter une lingua franca grâce à laquelle chacune d'entre eux pourrait exprimer ses valeurs et en débattre. En utilisant ce genre de typologie — de grands axes qui divisent l'importance en types de valeurs — les experts, les citoyens, les populations locales, les gouvernements et autres parties prenantes pourraient faire entendre leurs opinions et les comparer entre elles de manière plus efficace » (Mason et Avrami, 2002, p. 9).

Lorsque nous avons essayé de déduire les valeurs de la kasbah, une considération en particulier est ressortie : les domaines, surtout ceux en lien avec les aspects socioculturels, se recouvrent souvent entre eux. Les valeurs de type spirituel ou religieux, par exemple, peuvent aussi être définies comme historiques, artistiques ou sociales. Bien que ces domaines soient proches les uns des autres, il est important de les envisager comme des valeurs différentes. En effet, ils correspondent à la façon dont chaque partie prenante conceptualise la valeur du patrimoine et constituent donc des bases différentes pour la prise de décision en matière de conservation.

Les participants ont recensé plusieurs domaines ou champs qui expriment le mieux les valeurs du site : historique, anthropologique, urbain, architectural, artistique et autres. Ils ont classé ces valeurs en les plaçant dans des contextes divers — la région, le Sahara, le paysage marocain, le monde arabe — et plus globalement grâce à des analyses comparatives de base. Ils ont également listé les possibles attributs de chaque valeur, matériels ou non, que l'on trouve dans la kasbah. Voici les domaines de valeur et leurs attributs :



**FIGURES 6.18, 6.19, ET 6.20**

Exemples de différentes valeurs étudiées durant le processus d'évaluation de l'importance culturelle : décorations amazighes sur le site (en haut) ; cérémonie de l'ahouach de nos jours (au milieu) ; objets artisanaux (en bas).

Photos : Emilio Roldán, 2014 (en haut) ; Elena Macchioni, 2014 (au milieu) ; Susan Macdonald, 2011 (en bas).

**FIGURE 6.21**

Les habitants de la kasbah de Taourirt tout au long de son histoire et de son évolution sont considérés comme une valeur associée qui doit être prise en compte lors de la conception du plan de gestion. Cette photographie de groupe date du début du XXe siècle.

Photo : collection du CERKAS.  
Photo : CERKAS collection.



*Valeur architecturale et esthétique*

- C'est la plus grande kasbah en terre du Maroc.
- C'est un exemple de kasbah importante du point de vue politique et militaire.
- Elle comporte des motifs ornementaux variés, complets et encore dans leur contexte.
- Elle présente d'excellents exemples de motifs amazighs réalisés sur du pisé.
- Elle comprend des espaces publics, des rues et des bâtiments dont la disposition forme un ksar miniature.
- On y trouve des formes architecturales diverses.
- Elle comporte un mélange exceptionnel de méthodes de construction en terre (pisé et adobe).
- Ses formes et ses décorations sont équilibrées.
- Ses formes et ses couleurs ont gardé leur intégrité.
- La kasbah est bien proportionnée et équilibrée.

*Valeur historique*

- Des événements historiques et politiques clés dans l'histoire du Maroc ont eu lieu dans la kasbah (entre le XVIIe et le XXe siècle).
- Elle est l'expression d'une domination sur la région et d'un certain statut (judiciaire, carcéral et militaire).
- Son emplacement est stratégique (entre deux vallées, entre deux oueds, sur une route importante qu'empruntaient les caravanes).

*Valeur sociale et anthropologique*

- Elle contribue à l'image de marque de la région de Ouarzazate, c'est un monument national.
- C'est un symbole présent sur des billets de banque en circulation dans tout le pays.
- Des événements culturels y sont organisés.
- Le ksar et la kasbah sont en communication grâce au CERKAS, à la médiathèque, au musée.
- Des danses traditionnelles (ahouach) y ont lieu.
- Saint Sidi Bou Saïd est toujours vénéré dans le marabout.
- La zone de Stara a été occupée entre 1955 et 2010.

*Valeur économique*

- Il existe une activité touristique qui engendre des revenus.
- On y trouve des formes d'expression artisanale et culturelle.
- Elle accueille des tournages de films.
- Il y a une communication entre la kasbah et la palmeraie.

Lors du recensement des domaines de valeur, nous avons essayé de suivre une approche quantitative afin de fournir un outil pour déterminer la priorité des décisions concernant la conservation, et pour comprendre les conséquences économiques et la faisabilité de chaque décision. Les participants se sont toutefois opposés à cette approche, car donner la priorité à tel ou tel domaine créait entre eux des tensions inutiles. Par conséquent, nous avons gardé une évaluation qualitative qui confirme qu'il est plus facile de déterminer les valeurs culturelles si elles sont basées sur des comptes-rendus et des analyses. Il sera cependant important, pour le futur du site, de poursuivre son évaluation de manière

quantitative afin de mettre au jour un lien précis entre décisions de conservation et études de faisabilité technique et économique.

Il était crucial, dans le cas de la kasbah de Taourirt, de considérer l'aspect économique comme l'un des domaines de valeur essentiels. La kasbah étant un monument historique, elle est actuellement la propriété de la municipalité de Ouarzazate, qui s'occupe de sa gestion. Le CERKAS y est associé, car il occupe certains espaces du complexe et parce que c'est l'institution gouvernementale responsable de la préservation et de la gestion des aspects patrimoniaux du site. Cet accord sur la propriété et la gestion a permis de protéger le site et a accentué la nécessité d'évaluer les conséquences de tout projet de développement sur les valeurs patrimoniales. L'intérêt que porte le propriétaire aux aspects esthétique et financier est contrebalancé par le souci qu'a l'administration patrimoniale des avantages culturels, historiques et pédagogiques. Il était donc important d'ajouter la valeur économique aux autres domaines (architectural, esthétique, historique, social et anthropologique). Ceux qui ne voient dans la kasbah de Taourirt qu'une manière d'augmenter l'affluence touristique et pensent que le site est la clef du redressement économique local doivent reconnaître que ces projets ne sont pas réalisables si les valeurs culturelle et historique ne sont pas respectées.

#### 6.4 Avant-projet de déclaration

Les participants à l'atelier ont lu les déclarations de valeur de divers sites classés au patrimoine mondial présentant des ressemblances avec la kasbah de Taourirt, comme la vallée du M'Zab en Algérie, Ghadamès en Libye, Aït-Ben-Haddou au Maroc ou les villes anciennes de Djenné au Mali. L'objectif était de permettre de mieux appréhender les attributs de valeurs traditionnels et la façon dont les déclarations peuvent être rédigées par le biais du recensement de ces attributs. Les participants ont reçu la version française de ces déclarations et ont été capables, au bout du deuxième ou du troisième exemple, de déduire certains attributs d'eux-mêmes.

Après la formation, ils se sont lancés dans l'écriture d'un paragraphe pour chaque valeur de la kasbah, en recensant chaque attribut (fig. 6.22). Les paragraphes ont été relus sur écran, par tous les membres du groupe en même temps, pour s'assurer que toutes les opinions étaient prises en considération. La déclaration de valeur a ensuite été rédigée en utilisant les paragraphes adoptés (fig. 6.23), puis elle a été à nouveau relue afin de s'assurer qu'elle était lisible et qu'elle reflétait bien toutes les idées des participants ainsi que les valeurs et les attributs du site.

**FIGURES 6.22 ET 6.23**

À droite : le directeur du CERKAS en train d'écrire le premier avant-projet de la déclaration de valeur. Tout à droite : un consultant du GCI regroupe différentes parties de la déclaration préparée par le personnel du CERKAS.

Photos : Claudia Cancino, 2013.



## 6.5 Déclaration de valeur

Voici la déclaration de valeur complète de la kasbah de Taourirt, rédigée et approuvée par les participants à l'atelier :

Avec sa masse imposante, sa diversité de formes et ses motifs ornementaux, la kasbah (ou tighermt en amazigh) de Taourirt est considérée comme l'un des bâtiments en terre les plus vastes et les plus importants du Maroc. Elle était autrefois la demeure d'une famille caïdale. Elle est séparée de l'igherm (ksar) où vivent des habitants d'origines ethniques différentes et elle est entourée d'épais murs défensifs et de tours. En ce qui concerne ses différents espaces, tant publics que privés, le tighermt est une reproduction du ksar en miniature. Ses formes sont monumentales, mais équilibrées. Il comporte des motifs ornementaux riches et harmonieux reflétant un exceptionnel génie artistique, qui s'exprime au travers de dessins abstraits, géométriques et symboliques typiques de la culture amazighe. La structure architecturale de la kasbah tout entière est intégrée dans le paysage naturel et urbain environnant. Des matériaux locaux ont été utilisés lors de sa construction, comme la terre, le bois, le roseau, différents colorants naturels, etc. Les bâtisseurs ont combiné deux techniques — le pisé et l'adobe — et ont créé les différents espaces selon leur vision culturelle et socio-économique, propre au site et à la région. La kasbah se compose de différentes zones disposées symétriquement autour de patios qui assurent l'éclairage et la ventilation. Ainsi, la kasbah de Taourirt est un témoignage de l'architecture en terre du sud du Maroc.

Selon la tradition orale, elle aurait été construite au XVII<sup>e</sup> siècle et constituait un centre de pouvoir culturel et historique dans le Maroc saharien et présaharien. C'était un lieu de commandement pour le pouvoir caïdal, représenté par la famille des Glaoui qui a dominé la vie politique et militaire de 1882 à l'indépendance du Maroc en 1956. Construite sur une colline, « taourite » en berbère, la kasbah permettait de contrôler les vallées du Drâa, du M'Goun et du Todra qu'elle surplombe. La municipalité de Ouarzazate l'a achetée en 1972 et, en 1989, le Centre de conservation et de restauration du patrimoine architectural des zones atlasiques et subatlasiques (CERKAS) s'est installé dans la partie sud-est du site.

Son inscription sur la liste marocaine du patrimoine national en 1954 n'est qu'un exemple de reconnaissance de cette région qui a longtemps joué un rôle primordial dans les échanges culturels et commerciaux entre le Bilad al-Sudan (situé dans le Sahel) et le bassin méditerranéen. Le fait que la kasbah soit représentée sur les billets de 50 dirhams marocains est un autre témoignage de la reconnaissance de l'importance culturelle du site. Les habitants continuent également de vénérer un saint, Sidi Bou Saïd, enterré au milieu de la partie de la kasbah dite Stara. Chaque année avant le mawlid (fête qui célèbre l'anniversaire du Prophète), ils immolent un veau sur le seuil de son marabout. L'écho des grands tambours (ou gangas) résonne encore dans certains lieux, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du tighermt, annonçant le début de l'ahouach. Durant ces festivités, les hommes comme les femmes chantent et dansent, perpétuant ainsi leurs traditions musicales à l'échelle nationale et internationale. Considérée pendant longtemps comme un lieu de pouvoir et un espace résidentiel, la kasbah est aujourd'hui occupée par les bureaux du CERKAS, par une médiathèque ainsi que par différents espaces (salles d'exposition, de réunion, auditorium, etc.) qui en font un lieu de culture et d'éducation.

La kasbah offre aujourd'hui à la province de Ouarzazate des retombées économiques potentielles, grâce à l'utilisation de ses parties occupées ainsi que de celles qui sont abandonnées. En matière de tourisme, elle est considérée, avec le site d'Aït-Ben-Haddou, comme l'une des destinations les plus populaires de la région. L'afflux touristique y est important (150 000 à 200 000 visiteurs par an). Les tournages cinématographiques à l'intérieur de la kasbah ont popularisé son image dans le monde entier. Elle apparaît notamment dans des films internationalement connus comme « Le diamant du Nil », « L'enfer du devoir », « Prince of Persia », etc. Les expositions d'objets d'art et d'artisanat indigènes témoignent de l'unité entre architecture et savoir-faire locaux. Outre son rôle touristique, la kasbah est toujours reliée à la palmeraie qui l'entoure, même si l'agriculture est devenue une activité relativement rare.

## 6.6 Recensement des attributs : cartographie de l'importance culturelle

Il est nécessaire de souligner la correspondance entre les valeurs et les attributs physiques et immatériels du patrimoine. Sans ce rapprochement, il sera difficile de prévoir ou d'assurer le suivi de la façon dont leurs valeurs seront affectées par les interventions de conservation ou les décisions de gestion (Mason et Avrami, 2002). Il était donc nécessaire de faire concorder les valeurs spécifiques et la structure physique du site en cartographiant les espaces importants et les éléments caractéristiques. Le personnel et les consultants du GCI ont conçu un exercice préliminaire de cartographie de l'importance culturelle, mis en œuvre par les employés du CERKAS (fig. 6.24). Les cartes créées constituent d'importantes références tant pour servir de base aux décisions de conservation que pour évaluer leurs résultats.

Il a fallu expliquer aux participants l'ensemble des attributs pouvant être associés aux valeurs recensées. Ces éléments peuvent être des caractéristiques tangibles (matériaux, formes, emplacement, configurations spatiales) ou immatérielles (usages et associations ou significations culturelles). Nous avons présenté et expliqué les



**FIGURE 6.24**

Le personnel du GCI en train de travailler sur la création d'un exercice de cartographie in situ destiné aux employés du CERKAS.

Photo : Claudia Cancino, 2013.

catégories d'attributs créées par le Répertoire canadien des lieux patrimoniaux (Parcs Canada, 2006).

Les catégories sont les suivantes :

- style, étendue, forme et composition
- aménagement intérieur ou configuration spatiale extérieure
- éléments fonctionnels
- matériaux et savoir-faire artisanal
- lien entre le lieu historique et son cadre environnant
- utilisations du lieu historique
- coutumes et traditions qui étaient ou demeurent associées au lieu historique

Nous avons ensuite demandé aux participants, y compris aux représentants de la municipalité de Ouarzazate, de recenser les attributs des valeurs du site dans le complexe de Stara-est (fig. 6.25 et 6.26). Ils devaient indiquer au moyen de différentes couleurs le type de valeurs représenté par chaque élément (architecturale et esthétique, historique, sociale et anthropologique, économique). Les participants sont parvenus à identifier des éléments représentant plus d'une valeur. Outre les murs de la résidence du caïd dont les décorations sculptées et peintes revêtent une valeur architecturale et



**FIGURES 6.25 ET 6.26**

Employés du CERKAS et du GCI en train de travailler avec des consultants durant le processus de cartographie de l'importance culturelle.

Photos : Benjamin Marcus, 2013.

esthétique, certains éléments possèdent des valeurs sociales et anthropologiques, tels des peintures murales sans doute réalisées par des enfants ayant habité dans la zone au cours des dix dernières années. Il en va de même pour le marabout, situé dans la zone dite Stara : il cumule valeurs sociale, historique et architecturale.

Les résultats de cet exercice ont été intégrés dans des dessins CAO (fig. 6.27). Nous avons demandé aux participants d'appliquer la même procédure à toute la kasbah. À l'instar de la première série de cartes d'importance culturelle, celles-ci ont été intégrées dans des dessins CAO.

Faire recenser les valeurs du site par les parties prenantes, y compris le personnel du CERKAS et la municipalité, leur faire écrire la déclaration de valeur et leur demander d'identifier physiquement les attributs associés sur une série de cartes a été un grand avantage. Ce résultat est crucial pour ébaucher une proposition de réhabilitation (cf. Chapitre 7).

Après s'être accordée sur la déclaration de valeur et avoir mis en lien valeurs recensées et attributs physiques et immatériels, l'équipe du projet a analysé les menaces et les possibilités puis a commencé à élaborer des politiques et des lignes directrices pour la phase de mise en œuvre des travaux. Avant de passer à l'étape suivante, nous avons présenté à différentes parties prenantes le processus de rédaction de la déclaration de valeur et de cartographie des valeurs. Le directeur du CERKAS a présenté les conclusions de cette phase du projet et en a débattu avec les représentants des organisations suivantes (fig. 6.28) :

**FIGURE 6.27**

Carte d'importance de Stara.

Les différentes valeurs de chaque élément architectural y sont représentées.

Dessin : Elena Macchioni, 2014.



**FIGURE 6.28**

Présentation de la déclaration de valeur et de la cartographie aux parties prenantes à Ouarzazate.

Photo : Elena Macchioni, 2014.



### Notes

- 1 Voir la définition de la valeur culturelle 1.2 dans les définitions de l'ICOMOS (1999, trad. Héritage Montréal). Charte de Burra (charte d'ICOMOS Australie pour la conservation de lieux et des biens patrimoniaux de valeur culturelle), p. 3.
- 2 Le terme valeur revêt souvent l'une de ces deux significations : il peut renvoyer à une morale, à des principes ou à d'autres idées guidant une action (individuelle ou collective), ou faire référence aux qualités et aux caractéristiques d'un objet. Nous utilisons ici ce mot dans sa deuxième acception. Tout comme en français, le terme arabe qima possède ce double sens. Quant au mot maghza, même s'il possède les deux significations, il traduit plutôt l'importance que ces qualités et ces caractéristiques ont pour l'ensemble.

## CHAPITRE 7

# Politiques de conservation et de réhabilitation

La création d'un PCR pour la kasbah de Taourirt implique non seulement de déterminer ses potentiels futurs usages, mais aussi d'élaborer des politiques d'intervention basées sur les valeurs du site. Ces politiques doivent pouvoir être adoptées pendant les phases de conservation, d'entretien et de gestion à l'avenir. Elles doivent pouvoir être appliquées à l'ensemble de la kasbah. Dans le but de formuler un plan pour la kasbah, l'équipe du projet a organisé un atelier pour créer une analyse SWOT (ou FFPM : Forces, Faiblesses, Possibilités et Menaces) du site. Elle nous a aidés à avoir une vision globale de l'usage du site et à définir des principes et des lignes directrices spécifiques à la conservation (fig. 7.1 et 7.2). Concernant la mise en œuvre du plan de réhabilitation à un niveau plus concret, les participants ont proposé des lignes directrices pour les phases de conception et de réalisation du projet. Ils ont également rédigé une liste d'usages autorisés pour le site et ses structures.

### FIGURES 7.1 ET 7.2

Atelier avec le personnel du CERKAS et du GCI pour développer l'analyse FFPM et les politiques de conservation en avril et en octobre 2014.

Photos : Elena Macchioni, 2014 (à droite) ; Claudia Cancino, 2014 (tout à droite).



## 7.1 Analyse FFPM de la kasbah de Taourirt

L'objectif de l'analyse FFPM est d'établir un ensemble de recommandations pour la conservation et la réhabilitation du site. Cette méthode se base sur les forces et les possibilités que recèle la kasbah pour surmonter ses faiblesses et permet de trouver une solution aux menaces qui peuvent peser sur le site. Voici les paramètres définis lors de l'atelier, pour chacune des quatre catégories :

### Forces

- Taourirt est la plus grande kasbah de toute la région présaharienne du Maroc (fig. 7.4).
- Elle est située dans une région éminemment touristique et elle est considérée comme une destination de choix.
- Son emplacement est stratégique, au carrefour de trois vallées importantes et près du seul aéroport de la région.
- Son histoire et son importance culturelle sont reconnues au niveau national.
- Elle présente des formes architecturales diverses.

- Toutes ses composantes sont construites avec des techniques et des matériaux traditionnels.
- Elle héberge le CERKAS, institution responsable de la sauvegarde du patrimoine (fig. 7.3).



**FIGURES 7.3 ET 7.4**

Ci-dessus : les bureaux du CERKAS, l'une des forces du site. À droite : vue sud du site montrant que la kasbah est la plus grande du sud du Maroc, une autre force du site.

Photos : Scott Warren, 2014.



### Faiblesses

- La majeure partie de la kasbah est abandonnée ou inutilisée.
- L'entretien est inexistant dans de nombreuses zones et inadéquat dans les parties restaurées (fig. 7.5).
- La kasbah a été construite à l'origine pour servir de résidence au caïd, l'une des figures les plus importantes dans le sud du Maroc. Elle occupe donc une vaste surface de terrain, ce qui complique son entretien, sa conservation et son éventuelle réhabilitation.
- C'est une structure administrative complexe.
- Ses éléments architecturaux et structuraux font l'objet de dégradations constantes.



**FIGURE 7.5**

Vue est de la résidence du caïd, abandonnée et difficile à entretenir. C'est l'une des faiblesses du site.

Photo : Emilio Roldán Zamarrón, 2014.

## Possibilités

- Une partie de la kasbah est déjà ouverte aux visiteurs.
- Il y a un projet de réhabilitation en cours.
- Le reste du site possède un potentiel touristique.
- Des événements culturels y sont organisés régulièrement (ahouach, mariages, concerts, représentations théâtrales, etc.) (fig. 7.6).
- L'art et l'artisanat peuvent y être encouragés.
- C'est un grand espace qui peut accueillir plusieurs usages simultanés.
- La kasbah représente un potentiel de recherche et d'études important.

**FIGURE 7.6**

Vue de l'entrée de la partie ouverte à la visite, utilisée lors d'événements culturels.

Photo : Claudia Cancino, 2011.



**FIGURES 7.7 ET 7.8**

Vue de la partie ouverte à la visite avec des touristes (ci-dessus) ; arrivée quotidienne des touristes en bus à la kasbah (à droite).

Les participants à l'atelier ont classé le tourisme à la fois comme une possibilité et une menace.

Photos : Claudia Cancino, 2012.

## Menaces

- Le climat est instable, de violentes tempêtes causent régulièrement des dégâts.
- La kasbah n'est pas entretenue.
- Elle présente des problèmes structurels causés par des ajouts incompatibles.
- Il n'y a pas de vrai système d'évacuation des eaux usées.
- Les populations locales ne connaissent pas les matériaux de construction.
- La kasbah est l'objet d'un tourisme de masse incontrôlé (figures 7.7 et 7.8).

## 7.2 Vision d'avenir pour le site

Le CERKAS et le GCI ont proposé un exercice de groupe pour développer une vision des futurs usages du site.

Cette activité a débouché sur une déclaration d'une phrase définissant la mission et l'objectif auxquels doivent correspondre tous les usages proposés pour le site.

*En anglais :*

“Kasbah Taourirt is a center of culture, economic development, and research for the culture of earthen construction in the south eastern region.”

*En français :*

« La kasbah de Taourirt est un lieu de culture, de développement économique et de recherches sur la tradition de construction en terre dans la région sud-est. »

## 7.3 Principes de réhabilitation de la kasbah de Taourirt

Pour être conforme à la déclaration de valeur et respecter la vision du projet, le PCR de la kasbah de Taourirt doit suivre une série de principes que nous considérons comme des lignes directrices pour les futures activités de conservation et de gestion.

### Principes de réhabilitation

1. Respecter la déclaration de valeur du site ainsi que ses valeurs et ses attributs.
2. Respecter les critères qui ont permis son classement comme patrimoine national en 1954.
3. Préserver les éléments ou les formes d'origine du bâtiment classé (type de bâtiment, morphologie architecturale traditionnelle, ouvertures d'origine, disposition des espaces intérieurs, motifs ornementaux) et les mettre en évidence dès que possible.
4. S'assurer que l'importance culturelle du site est correctement interprétée.



**FIGURE 7.9**

Vue ouest de la kasbah montrant les formes et les éléments d'origine qui devraient être respectés selon le principe n° 3.

Photo : Tim Michiels, 2013.

5. Préférer des interventions minimales.
6. Préserver l'intégrité de la structure architecturale présentant une importance culturelle.
7. Préférer des matériaux et des techniques de construction traditionnels.
8. Créer une structure de gestion financièrement et administrativement autonome.
9. Respecter les méthodes et les grands axes de l'entretien périodique.
10. Concevoir des activités qui seront en accord, et non en conflit, avec celles qui ont déjà lieu au sein du tissu urbain environnant.
11. Intégrer les habitants aux activités et aux événements qui ont lieu dans la kasbah.
12. Impliquer toutes les parties prenantes dans la gestion de la kasbah.
13. Préserver et promouvoir les traditions et les coutumes liées à la kasbah et au ksar.
14. Préserver les liens importants avec l'environnement naturel et urbain.
15. Respecter les points d'accès et la circulation interne traditionnels. Ne créer de nouveaux accès ou de nouvelles ouvertures que s'ils sont justifiés par des mesures de sécurité.
16. Réutiliser en priorité les espaces existant plutôt que d'envisager de bâtir de nouvelles constructions.
17. Assurer la sécurité des usagers et des bâtiments, et minimiser les risques potentiels.
18. Documenter tout changement, ajout ou modification.
19. Maintenir l'unité de propriété de la kasbah.
20. Pour chaque zone, développer un plan de gestion prenant en compte sa valeur.
21. S'assurer que les équipements et les services modernes créés pendant le projet auront des répercussions minimales sur la structure historique.



**FIGURE 7.10**

Drainage installé sur le site dans le respect du principe n° 21.

Photo : Benjamin Marcus, 2014.

Après avoir listé ces principes, nous avons organisé un atelier avec l'équipe du projet afin de définir des lignes directrices spécifiques qui en assurent la mise en œuvre. Nous avons créé deux catégories :

- les lignes directrices pour la phase de conception du projet
- les lignes directrices pour le fonctionnement futur du site

La première regroupe des procédures et des critères qui doivent être respectés lors de la création et de la mise en œuvre du plan de réhabilitation du site. La deuxième est un ensemble de procédures et d'actions qui doivent être intégrées à la gestion et aux accords avec les locataires. Elles créent un cadre général pour la gestion et l'entretien du site à l'avenir. Elles déterminent également les droits et les devoirs des parties prenantes.

Ces deux types de lignes directrices sont brièvement exposées dans la partie 7.4. Une colonne « bilan » peut être ajoutée après chaque série de lignes directrices pour décrire la façon dont elles ont été traitées pendant la phase de conception (avec une description, des croquis ou des dessins) et celle de fonctionnement (avec des taux, des faits, des données, etc.).



**FIGURES 7.11 ET 7.12**

En haut : employés du CERKAS en train d'enregistrer les données du site en suivant la ligne directrice 3.A, documentation d'éléments existants.

Photo : Claudia Cancino, 2012.

En bas : réparations effectuées sur les murs selon la ligne directrice 7.C, respect des dimensions traditionnelles des murs et des autres éléments architecturaux.

Photo : Mario Santana, 2015.

## 7.4 Lignes directrices pour les phases de conception et de réalisation

Principes de réhabilitation	Lignes directrices (phase de conception)	Lignes directrices (phase de réalisation)
1. Respecter la déclaration de valeur proposée pour le site ainsi que ses valeurs et ses attributs recensés.	<p>1.A. Organiser, avant la conception du plan, un atelier avec les parties prenantes pour affiner et mettre à jour la déclaration de valeur.</p> <p>1.B. Faire adopter la déclaration de valeur par toutes les parties prenantes comme document officiel pour le classement comme monument historique.</p>	<p>1.a. Réétudier régulièrement la déclaration de valeur (tous les 5 ans) pour faire le point sur l'état des valeurs et de leurs attributs.</p> <p>1.b. Mener une évaluation régulière de l'état de conservation des attributs de manière systématique.</p>
2. Respecter le classement comme patrimoine national datant de 1954.	<p>2.A. Intégrer à la classification du site comme monument national la version approuvée de la déclaration de valeur en tant que document permanent.</p> <p>2.B. Proposer un plan d'action dont l'objectif stratégique est de concrétiser la vision pour le futur du site, avec des points de référence, des indicateurs de développement et des échéances.</p>	<p>2.a. Évaluer et mettre à jour l'état du plan de réhabilitation en fonction de ces points de référence, de ces indicateurs et de ces échéances.</p>
3. Préserver les formes et les éléments décoratifs d'origine et les mettre en avant dès que possible.	<p>3.A. Documenter les éléments existants.</p> <p>3.B. Les préserver et les présenter dans un nouveau contexte.</p> <p>3.C. Apporter des précisions spécifiques à la consolidation et à la stabilisation de ces éléments.</p> <p>3.D. Définir un plan d'entretien pour ces éléments.</p> <p>3.E. Créer des panneaux d'interprétation spécifiques ou tout autre support d'interprétation pour ces éléments.</p> <p>3.F. Prendre toutes les précautions et mesures nécessaires pour ne pas endommager ces éléments pendant la mise en œuvre des travaux de conservation.</p> <p>3.G. Respecter l'emplacement d'origine des motifs ornementaux.</p> <p>3.H. Empêcher l'ajout d'éléments contradictoires ou qui ne seraient pas d'origine.</p>	<p>3.a. Ne pas changer la disposition spatiale de ces éléments</p> <p>3.b. Respecter le plan d'entretien conçu pour la propriété.</p> <p>3.c. Ne pas cacher ces éléments avec des ajouts mobiles.</p>
4. S'assurer que l'importance culturelle du site est correctement interprétée.	<p>4.A. S'assurer que tous les attributs recensés dans la déclaration de valeur sont expliqués au public grâce à des méthodes d'interprétation du site adaptées.</p>	<p>4.a. Prévoir un budget d'entretien pour les méthodes d'interprétation du site.</p>

Principes de réhabilitation	Lignes directrices (phase de conception)	Lignes directrices (phase de réalisation)
5. Opter pour des interventions minimales et réduire le plus possible leurs répercussions sur la structure importante.	<p>5.A. Se référer à l'étude de la structure authentique et importante lorsque des décisions concernant les interventions sont prises.</p> <p>5.B. S'assurer que la consolidation et les réparations effectuées sur cette structure sont réversibles et minimales. Toujours référencer les pathologies existantes.</p> <p>5.C. N'autoriser qu'un nombre minimum d'ajouts et de modifications avec des répercussions minimales sur la structure et les configurations particulières.</p>	5.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A).
6. Préserver l'intégrité de la structure d'origine ou importante.	<p>6.A. Restaurer le système structurel et l'intégrité de la structure existante.</p> <p>6.B. N'autoriser qu'un nombre minimum d'ajouts à la structure et s'assurer qu'ils ne modifient pas le système d'origine de répartition des forces.</p> <p>6.C. Tout nouvel ajout doit être doté d'une structure propre et doit être séparé du système structurel d'origine par des jointures flexibles.</p>	7.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A).
7. Préférer l'utilisation de techniques et de matériaux de construction locaux.	<p>7.A. Utiliser spécifiquement de la terre provenant de sources locales (carrières).</p> <p>7.B. Interdire l'utilisation du ciment.</p> <p>7.C. Respecter les dimensions traditionnelles des murs et des autres éléments architecturaux.</p> <p>7.D. Utiliser le pisé dès que possible.</p> <p>7.E. Ne pas autoriser l'utilisation d'instruments ou de machines pouvant causer des destructions.</p>	7.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A).
8. Créer une structure de gestion financièrement et administrativement autonome.	<p>8.A. Concevoir les ajouts de manière à ce qu'on les distingue du reste de la structure, mais sans nuire à l'uniformité de l'ensemble.</p> <p>8.B. Lors de la restauration des parties manquantes, les composants, couleurs et textures des nouveaux matériaux utilisés doivent être compatibles avec ceux des originaux.</p>	8.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien concernant le choix des matériaux et des équipements spécifiés. Toute modification doit être approuvée par un spécialiste de la mise en valeur du patrimoine.
9. Respecter les méthodes et les grands axes de l'entretien périodique.	<p>9.A. Établir un programme d'entretien périodique.</p> <p>9.B. S'assurer que tous les espaces extérieurs et intérieurs sont accessibles pour l'entretien.</p>	<p>9.a. Établir une liste de contrôle pour les tâches d'entretien périodique.</p> <p>9.b. Désigner une équipe dédiée à l'entretien.</p> <p>9.c. Réserver un budget régulier pour l'entretien.</p>
10. Concevoir des activités en accord avec celles qui se déroulent	10.A. Recenser toutes les activités permanentes et temporaires ayant lieu dans le tissu urbain environnant.	10.a. Mettre régulièrement à jour cette étude et modifier les usages en fonction des résultats.

Principes de réhabilitation	Lignes directrices (phase de conception)	Lignes directrices (phase de réalisation)
11. Intégrer les habitants aux activités et aux événements.	11.A. Mener une étude sur les atouts patrimoniaux immatériels liés au site et intégrer ceux qui sont appropriés au programme de réhabilitation.	11.a. Organiser des événements locaux dans la kasbah et leur réserver un budget.
12. Impliquer toutes les parties prenantes dans la gestion de la kasbah.	12.A. Annoncer une réunion des parties prenantes dans un journal officiel pour étudier la conception et le cahier des charges. 12.B. Publier le plan de réhabilitation dans un média officiel. 12.C. Documenter toutes les réunions avec les parties prenantes et archiver ces documents. Recenser tous les commentaires et opinions pertinents dans le plan de réhabilitation.	12.a. Former un comité directeur avec des représentants de toutes les parties impliquées.. 12.b. Établir un système pour recueillir l'opinion du public et des habitants des alentours, et agir en conséquence.
13. Préserver et promouvoir les traditions et les coutumes liées à la kasbah et au ksar.	13.A. Étudier et documenter ces traditions et coutumes. 13.B. Établir un calendrier des événements liés à ces traditions et coutumes qui sont organisés dans la kasbah et le ksar. 13.C. Réserver un espace adapté au sein de la kasbah pour organiser des rituels associés aux coutumes et aux traditions locales. 13.D. Fournir les services adéquats aux personnes qui assistent aux événements liés aux coutumes et aux traditions organisés dans la kasbah et dans le ksar.	13.a. Assurer la promotion des événements liés aux coutumes et aux traditions organisés dans la kasbah et dans le ksar. 13.b. Prévoir des fonds pour la promotion et le développement de ces événements. 13.c. Entretien régulièrement les équipements et les services réservés à ces événements.
14. Préserver les liens importants avec l'environnement naturel et urbain.	14.A.14.A. S'assurer que le plan de réhabilitation complète le paysage urbain et naturel grâce à des bassins visuels appropriés. 14.B. Renouer des liens directs avec les caractéristiques naturelles et urbaines confirmées par les études historiques (cf. chapitre 3).	14.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A) quant aux axes visuels et fonctionnels..
15. Respecter les points d'accès et la circulation interne traditionnels. Ne créer de nouveaux accès ou de nouvelles ouvertures que s'ils sont justifiés par des mesures de sécurité.	15.A. Les nouveaux points d'accès et les nouvelles ouvertures doivent être justifiés, on doit pouvoir les distinguer et ils ne doivent pas éclipser les originaux. Ils ne doivent pas créer d'instabilité dans la structure historique. 15.B. Ne pas construire d'obstacles dans les couloirs et les passages internes historiques. 15.C. Mettre en place une signalétique régulant la circulation interne. 15.D. Les nouvelles portes doivent être distinctes des originales et doivent respecter les valeurs historique et architecturale de la kasbah.	15.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A). 15.b. Respecter les limites de l'espace octroyé pour les différents usages autorisés.

Principes de réhabilitation	Lignes directrices (phase de conception)	Lignes directrices (phase de réalisation)
16. Réutiliser des espaces existant plutôt que de bâtir de nouvelles constructions.	16.A. Attribuer au moins un usage à chaque espace existant.	16.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A).
17. Assurer la sécurité des usagers et des bâtiments, et minimiser les risques potentiels.	17.A. Installer des caméras de surveillance, des alarmes incendie et des détecteurs de fumée contrôlés par le service administratif et connectés à l'autorité publique compétente. 17.B. Concevoir un plan d'évacuation d'urgence et le tester.	17.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A) quant aux systèmes de sécurité, de surveillance et de lutte contre les incendies.
18. Documenter tout changement, ajout ou modification.	18.A. Concevoir un système d'archives efficace et y conserver les rapports sur les changements, les modifications et les ajouts. 18.B. Indiquer quels sont les moyens, les procédures et le degré d'exactitude de la documentation régulière et les procédés d'archivage.	18.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A) quant à l'archivage de la documentation, qu'elle soit périodique ou non.
19. Maintenir l'unité de propriété de la kasbah.	19.A. Prévoir des dispositions légales empêchant de diviser la kasbah entre plusieurs entités propriétaires.	19.a. L'administration centrale du site doit s'assurer que la propriété reste unifiée.
20. Créer un plan de gestion pour chaque section de la kasbah selon les valeurs déterminées par la déclaration de valeur.	20.A. Créer un plan de maintenance et d'entretien qui permette de s'assurer que les valeurs et les attributs indiqués dans la déclaration de valeur ne seront pas négativement affectés par l'utilisation des éléments et des espaces de la kasbah.	20.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A).
21. Concevoir des services et des équipements modernes ayant des répercussions minimums sur la structure historique.	21.A. Installer ces services et ces équipements loin de la structure historique ou, si nécessaire, les installer en créant le moins de répercussions possibles sur la structure historique. 21.B. Choisir des équipements et du matériel de bonne qualité pour tous les services modernes afin de limiter les opérations de maintenance.	21.a. Respecter le plan de maintenance et d'entretien (cf. 20.A) et prévoir une évaluation et un contrôle réguliers de tous les services et équipements pour s'assurer qu'ils sont en bon état de marche.

## 7.5 Usages proposés

Après l'analyse FPPM et la définition des lignes directrices et des politiques de conservation, nous avons demandé aux participants à l'atelier d'imaginer des usages compatibles avec la vision et les valeurs globales, ainsi qu'avec la déclaration de valeur du site. Voici ce qu'ils ont proposé :

- un centre de recherche sur l'architecture en terre et ses techniques de construction
- un musée ethnographique consacré à la culture de l'architecture en terre
- des ateliers pour l'artisanat traditionnel de la région (fig. 7.13)
- un ou plusieurs espace(s) culturel(s) d'exposition
- un office de tourisme
- des locaux administratifs
- des chambres d'hôtes (hôtel de charme)
- un ou plusieurs restaurant(s) servant des mets typiques de la région
- un ou plusieurs espace(s) ouvert(s) destinés à divers usages, où l'on puisse organiser des événements en plein air
- une salle de prière

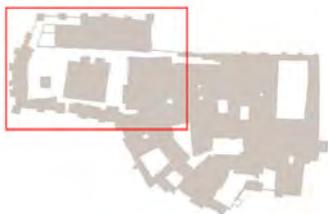


**FIGURE 7.13**

La proposition d'utiliser une partie du site en tant qu'ateliers pour la production artisanale locale découle du souhait de créer une alternative aux objets plus commerciaux vendus autour du site, pas toujours typiques de la région. Photo : Susan Macdonald, 2011.

## CHAPITRE 8

# Mise en œuvre dans le quartier de Stara



**FIGURE 8.1**

Carte schématique de la kasbah, indiquant l'emplacement de la zone dite Stara en rouge.  
Dessin : Elena Macchioni, 2014.



**FIGURE 8.2**

Image aérienne du quartier de Stara en 2004, alors qu'il était occupé par des squatteurs.  
Photo : CERKAS, 2004.

## 8.1 Le projet de réhabilitation

« Stara » est le nom de la partie la plus à l'ouest de la kasbah de Taourirt. C'est un espace architectural composé de tours, de murs et de structures qui ont eu plusieurs usages (elles ont servi de résidences, d'entrepôts, de logements, de tighermt, de sanctuaire, etc.). Il est délimité par l'avenue Mohamed V au nord et à l'ouest, par les bureaux du CERKAS et la médiathèque au sud et par la résidence du caïd à l'est (fig. 8.1). Les imposants murs de Stara entourent six structures distinctes qui forment le cœur du quartier : Stara-est, Stara-ouest, les ateliers et le marabout.

La majeure partie de Stara a été construite à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle bien que certaines structures soient antérieures à cette période (cf. chapitre 3). À l'époque d'Hammadi el Glaoui, on y trouvait des résidences pour ses fils (tighermt), pour les esclaves et les cavaliers, ainsi que des entrepôts. Après l'indépendance en 1956, la kasbah a perdu sa grandeur et la partie dite Stara a commencé à être occupée par quelques familles qui avaient travaillé dans la kasbah. À partir des années 60, cette zone a été squattée par un nombre grandissant de personnes.

En 1994, le CERKAS a mené une étude sociologique dans ce quartier que les occupants avaient transformé en y construisant des structures insalubres. De plus, ils avaient démolé plusieurs murs à l'intérieur des bâtiments anciens pour agrandir l'espace. Ils avaient également ajouté des portes et des fenêtres aux façades, ce qui avait fragilisé les structures en terre. 48 familles — 243 personnes au total — résidaient dans 41 « maisons » au sein de ce quartier (fig. 8.2). Il y avait donc 5,06 personnes par famille et 5,09 personnes par maison. 95,56 % des occupants venaient de Ouarzazate et les 4,44 % restants étaient originaires d'autres provinces. Une première catégorie de squatteurs résidait à Stara avant 1972, c'est-à-dire avant que la ville de Ouarzazate n'acquière la kasbah. Une seconde catégorie (la majorité) est arrivée après 1972. Les squatteurs ne payaient aucun loyer.

En 2009, leur relogement dans un nouveau lotissement a permis de récupérer le quartier, mais il était dans un état de délabrement extrêmement avancé et les espaces avaient été profondément modifiés. À partir de 2011, le projet concernant la zone de Stara a constitué une réelle occasion de mener des recherches et de mettre en œuvre des méthodes de conservation qui auront un effet bénéfique sur la promotion de la conservation et, plus largement, sur l'utilisation de l'architecture en terre.

Le projet, dont la date de fin était fixée à 2016, est né grâce aux efforts conjugués du CERKAS, du GCI et de la municipalité de Ouarzazate, propriétaire de la kasbah. Il s'agit d'un programme de réhabilitation exhaustive qui préserve les caractéristiques anciennes des bâtiments et dans lequel Stara est envisagé comme un futur centre culturel et un moteur économique de la ville de Ouarzazate. Ce chapitre décrit l'organisation de ce projet et les interventions techniques qui ont été nécessaires à son exécution.

## 8.2 Planification et organisation du chantier

Le chantier a été planifié en partenariat avec le CERKAS et la municipalité de Ouarzazate. Comme nous l'avons exposé dans les chapitres 3 et 4, nous avons d'abord étudié la disposition architecturale existante et évalué les pathologies, étudié les matériaux de construction, différencié les murs d'origine de ceux ajoutés après 1956 (année du classement de la kasbah comme monument national) et identifié les ajouts construits par les squatteurs (fig. 8.3 ; voir annexes F et I).

Suite à cette phase, un appel d'offres a été publié afin de sélectionner un entrepreneur qualifié pour la restauration de bâtiments en terre. L'entreprise choisie, ArteFAC, est spécialiste des techniques de construction en terre et a travaillé avec le CERKAS sur plusieurs autres projets, comme la restauration d'une grande kasbah dans le village de Tenherir, situé dans la vallée du Drâa. Ce site est à présent utilisé comme centre de formation professionnelle à l'artisanat (fig. 8.4).

**FIGURE 8.3**

Dessin architectural montrant les structures qui ont été démolies le long des murs de Stara ainsi que les espaces intérieurs. La configuration d'origine du site est ainsi révélée.

Dessin : Oriol Domínguez Martínez, 2016.



Ce sont principalement le CERKAS et l'équipe du projet qui ont traité avec ArteFAC, avec la contribution de la municipalité. Plusieurs maîtres, des artisans spécialisés, ont également été employés. Ils se relayaient pour superviser environ 80 ouvriers sur plusieurs aspects de la construction et de la restauration de

**FIGURE 8.4**

Kasbah réhabilitée en centre de formation à Tenherir, dans la vallée du Drâa, restaurée par ArteFAC. Photo : Emilio Roldán Zamarrón, 2015.



**FIGURE 8.5**

Production de briques d'adobe dans le quartier de Stara.

Photo : Benjamin Marcus, 2014.

bâtiments en terre, tels que la préparation des briques d'adobe et du pisé, la fabrication et la pose des matériaux pour les toits, ou encore la construction et l'enduisage des murs. Un atelier de production de briques d'adobe a été installé in situ. Il était généralement déplacé de sorte que les briques soient produites là où elles devaient être utilisées (fig. 8.5). Les matériaux et les techniques utilisés pour la réhabilitation sont décrits plus précisément dans la partie suivante.

### 8.3 Interventions

#### 8.3.1 Nettoyage et démolition sélective

Le site a d'abord été nettoyé de plusieurs tonnes de gravats et de déchets accumulés (fig. 8.6 et 8.7). C'était un travail conséquent qui supposait d'enlever l'équivalent de plus d'un siècle de déchets produits par les humains et les animaux, en plus des ordures générales et des morceaux de toits tombés à terre, qui exerçaient une pression considérable sur les murs.

Suite à cette étape importante, les murs de séparation et les structures temporaires construits le long des remparts et dans Stara-ouest ont été démolis pour retrouver la configuration originelle des bâtiments (fig. 8.8).

**FIGURES 8.6, 8.7, ET 8.8**

Les murs de Stara après retrait des structures construites par les squatteurs (ci-dessus). Vues du mur ouest avant retrait (à droite) et après retrait (tout à droite) de ces structures.

Photos : Elena Macchioni, 2014 (ci-dessus) ; Claudia Cancino, 2013 (à droite) ; Benjamin Marcus, 2015 (tout à droite).

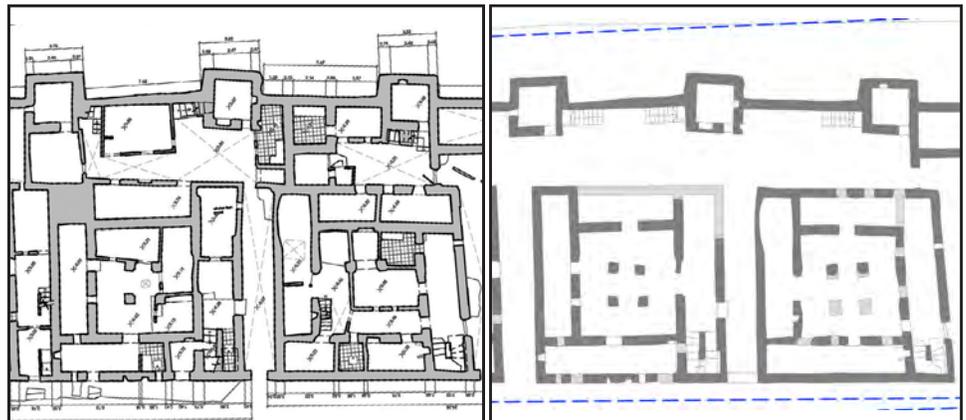


Pour ce faire, nous nous sommes basés sur des dessins préparés par le GCI et le CERKAS après plusieurs années d'étude et de relevés sur le site. Le travail a été divisé en deux phases dont la première concernait les murs, les ateliers et Stara-ouest. Des structures qui entouraient les murs ont été démolies, mettant ainsi au jour la forme et la composition d'origine de ces derniers, ainsi que celles des tours. À l'intérieur, les traditionnelles cours à quatre colonnes des ateliers et de Stara-ouest ont été mises au jour et restaurées (fig. 8.9 et 8.10).

**FIGURES 8.9 ET 8.10**

Deux des ateliers avant intervention (à droite) et après retrait des murs de séparation (tout à droite). Les zones hachurées indiquent que des éléments ont été reconstruits.

Dessins : CIMS, 2013 (à droite) ; Elena Macchioni, 2014 (tout à droite).



**FIGURE 8.11**

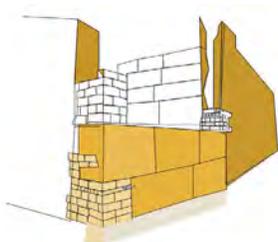
Base érodée et fissure étendue, réparées avec de la chaux et des briques cuites.

Photo : Elena Macchioni, 2014.

**FIGURE 8.12**

Réparation d'une fissure structurelle étendue avec des clefs de bois (déjà posées) et des briques cuites.

Photo : Benjamin Marcus, 2014.

**FIGURES 8.13, 8.14, ET 8.15**

Vue schématique de la réparation d'un mur (ci-dessus). Vues d'un mur penchant dangereusement avant sa reconstruction (à droite) et après (tout à droite).

Dessin : CERKAS.

Photos : Claudia Cancino, 2011 (à droite) ; Benjamin Marcus, 2014 (tout à droite).

### 8.3.2 Réparations structurelles

Les bâtiments de Stara souffraient de nombreux problèmes structureux : l'effondrement des toitures affectait la partie haute des murs tandis que la partie basse était fragilisée par l'érosion. Ces pathologies ont produit de grandes fissures sur plusieurs structures, un affaiblissement considérable de la partie basse des murs et, dans les pires des cas, une inclinaison ou un effondrement des murs. Le chapitre 4 détaille ces pathologies.

Les réparations structurelles effectuées dans le cadre du chantier de Stara comprenaient la stabilisation de la base des murs détériorés, la pose de clefs sur les fissures et la reconstruction partielle de parties de murs manquantes. La réparation des dégâts causés par l'érosion s'est faite en utilisant des tuiles ou des briques en argile cuites ainsi qu'un mortier à la chaux hydraulique pour combler les parties manquantes. Cette technique est résistante sur le long terme et empêche toute infiltration future. De plus, elle est compatible avec des murs en pisé. Les briques utilisées ici sont cuites à basse température et mesurent 0,24 x 0,12 x 0,03 m. On les trouve sur de nombreuses constructions anciennes à Marrakech et dans la région (fig. 8.11). La chaux hydraulique provient également des environs de Marrakech où elle est produite et où on peut l'acheter en vrac (et non en sacs). Il n'y actuellement pas de production de chaux à Ouarzazate.

Les briques sont disposées horizontalement et insérées dans le pisé. Elles permettent ainsi de combler de grandes fissures ou des brèches dans les murs (fig. 8.12). Les fissures structurelles importantes sont également renforcées par des clefs de bois. Ce sont de grands morceaux de laurier ou de palmier taillés en forme de « I » que l'on insère dans un sillon pratiqué dans le mur sur lequel se trouve la fissure. Elles sont fixées avec un enduit de gypse ou un mortier à la chaux et sont placées tous les mètres environ. Cet espacement dépend toutefois de la longueur et de la gravité de la fissure.

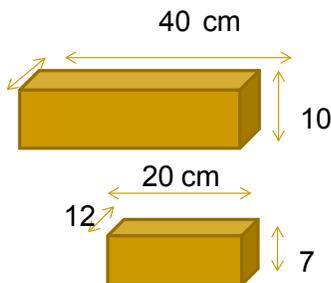
À plusieurs endroits, les murs en pisé s'étaient effondrés ou étaient trop faibles pour être sauvés. Ils ont donc été reconstruits avec du pisé frais qui a été intégré à la structure ancienne. Pour ce faire, nous avons joint avec des clefs la nouvelle partie du mur et le matériau d'origine. On peut voir des exemples de cette technique de réparation dans Stara-ouest (fig. 8.14 et 8.15). Là, un mur dont la base était érodée penchait dangereusement et était irréparable. Nous avons donc décidé de le démolir et de le reconstruire en pisé. La nouvelle portion a été reliée au mur d'origine à l'aide de briques d'adobe et de clefs en bois afin de créer des jointures solides entre les deux parties. Les clefs en bois, d'environ un mètre de long, ont été insérées dans le mur d'origine à chaque couche de pisé. Les espaces aux extrémités de la nouvelle portion ont été reliés au mur d'origine par des briques d'adobe. La figure 8.13 montre une illustration schématique de ce procédé.



**FIGURE 8.16**

Construction de murs en pisé avec coffrage en métal et marteau pneumatique.

Photo : Benjamin Marcus, 2014.

**FIGURES 8.17, 8.18, ET 8.19**

Ci-dessus : Illustration des dimensions habituelles des briques utilisées durant les travaux de réhabilitation.

À droite : terre humide qu'on a laissé se gorger d'eau pendant plusieurs jours afin de préparer des briques d'adobe.

Tout à droite : maâlem préparant des briques d'adobe in situ.

Dessin : CERKAS, 2014.

Photos : Claudia Cancino, 2014.

**FIGURE 8.20**

Exemple de briques plus petites utilisées pour la décoration.

Photo : Benjamin Marcus, 2014.

### 8.3.3 Les murs

La restauration des murs a été effectuée en utilisant à la fois du pisé et de l'adobe. La terre qui a servi à produire ces matériaux provient d'un site à 15 km de Ouarzazate. Elle est composée à 67 % de sable et à 33 % d'argile, ratio considéré comme adéquat pour la production de pisé. Elle est comparable à la terre utilisée à l'origine, extraite directement sur le site de Taourirt et analysée par l'équipe du projet. Il n'est plus possible d'utiliser de la terre de Taourirt car le site est classé monument historique, ce qui limite les excavations et les modifications de sa topographie.

La terre de construction est légèrement humidifiée, placée dans un coffrage en métal puis compactée à l'aide d'un marteau pneumatique (fig. 8.16). Dans le sud du Maroc, cette méthode remplace fréquemment le pisoir manuel en bois dont l'utilisation est bien plus laborieuse, mais qui est toutefois utilisé dans des villages isolés ou qui n'ont pas accès à un marteau à air comprimé. Les blocs de pisé mesurent environ 85 x 250 x 60 cm, ce qui reproduit une section de mur similaire à celle d'origine. Les blocs sont unis par l'insertion de clefs de bois, qui maintiennent chaque section de mur en pisé.

Nous avons aussi beaucoup utilisé les briques d'adobe lors de la réhabilitation. Pour ce projet, elles ont été produites à partir d'un mélange d'environ 65 % d'argile fine, 33 % de sable grossier, et 2 à 5 % de paille. Les briques sont façonnées en deux tailles différentes (fig. 8.17). La fabrication de l'adobe requiert en général cinq personnes : un maître-artisan et des assistants. La terre crue est d'abord tamisée pour enlever les grosses pierres. Elle est ensuite disposée en tas, au sommet duquel on creuse une dépression que l'on remplit d'eau. On laisse la terre se gorger d'eau pendant plusieurs jours (fig. 8.18). Elle est ensuite mélangée à un petit pourcentage de paille puis on la laisse fermenter plusieurs jours. Cette étape rend la terre plus malléable et réduit les risques de fissures. Avant de pouvoir former des briques, on prépare la matière en foulant la terre humide avec les pieds jusqu'à obtention d'une consistance maniable. L'adobe est ensuite coulé dans des moules en bois ou en métal qui sont rapidement enlevés. Les briques fraîches sont placées dans un endroit partiellement ombragé pour réduire les risques de fissures (fig. 8.19).

Elles sèchent durant trois à cinq jours, selon l'humidité, avant d'être utilisables pour la construction. Un maâlem et ses assistants peuvent fabriquer entre 150 et 200 briques par jour. Les plus petites briques sont traditionnellement utilisées pour les éléments décoratifs sur le haut des murs (fig. 8.20) ou autour des poutres de toit, alors que les plus grandes servent à construire les piliers et les murs qui ne sont pas faits en pisé. Trois personnes sont nécessaires à la construction d'un mur en briques d'adobe : le maçon, qui place les briques ; un assistant, qui prépare et applique le mortier ; un porteur, qui transporte les briques jusqu'au mur.

### 8.3.4 Reconstruction des zones effondrées

Plusieurs zones de Stara-est se sont effondrées au fil des années. Le flanc sud s'est écroulé entre les années 1960 et 1970, entraînant dans sa chute la plupart des façades et des pièces sud. Cette partie a été comblée par les squatteurs avec des murs de séparation mal construits, en plâtre et en adobe. De plus, la tour sud-ouest de Stara-est s'est effondrée environ à la même période. Plus récemment, une tour du côté nord qui servait de toilettes a été détruite par une forte pluie. Dans le cadre des travaux de réhabilitation, il était important de reconstruire ces éléments clefs du quartier de Stara. Nous possédions une bonne documentation sur la partie sud de Stara-est, sous forme de photographies anciennes (cf. chapitre 3). Cependant, nous ignorions sa configuration intérieure.

Nous avons mis au jour le plan au sol d'origine en démolissant des ajouts postérieurs et en faisant des fouilles. Nous avons respecté ce plan pour reconstituer cet espace à deux étages comprenant des piliers et deux puits de lumière qui apportaient un éclairage naturel. Les tours sud-ouest et nord ont également été reconstruites (fig. 8.21 et 8.22). Pour ce faire, nous avons intégré de nouveaux murs en pisé de la même dimension que ceux qui s'étaient effondrés dans la structure d'origine. Les parties hautes des murs et les éléments décoratifs de la tour nord ont été reconstruits avec des briques d'adobe.

**FIGURES 8.21 ET 8.22**

Vues de la façade sud de Stara-est, en regardant vers le nord. Cette partie s'est effondrée par le passé (à droite) et a été reconstruite dans le cadre du PCR (tout à droite).

Photos : CERKAS, 2013 (à droite) ; Benjamin Marcus, 2015 (tout à droite).



### 8.3.5 Les toits

Les toits de Stara étaient principalement fonctionnels et n'étaient pas décorés. Ils étaient traditionnellement construits avec une combinaison de poutres principales en peuplier, de poutres secondaires en peuplier ou en palmier et d'une natte en roseau. La surface du toit était recouverte d'une épaisse couche de terre. La plupart des toits du quartier ployaient sous le poids considérable de matériaux de construction et de débris entassés. Ils étaient très endommagés ou s'étaient effondrés. Une grande partie d'entre eux a donc été remplacée, mais les toits d'origine ont été conservés dans certains des espaces les plus importants. De plus, la plupart des poutres principales étaient saines et nous les avons laissées en place ou réutilisées lorsque c'était possible.

De nouvelles toitures et de nouveaux sols ont été posés en utilisant des matériaux traditionnels (fig. 8.23), même si on ne trouve plus de bois de palmier. En effet, les normes environnementales en vigueur dans le sud du Maroc limitent l'abattage de cet arbre.

Les planchers intermédiaires sont également fabriqués avec une ossature bois (poutres d'eucalyptus, solives et roseau). Les poutres principales, ou maitresses, sont faites à partir de troncs de peuplier de 20 à 30 cm de diamètre. Elles doivent être fixées au mur pour que le poids du toit soit réparti équitablement sur toute la pièce. Elles reposent généralement sur des plaques de bois ou sur des poutres installées le long de la partie haute des murs pour éviter d'imposer une charge ponctuelle au mur de terre. Les poutres principales sont espacées de 55 cm et sont maintenues par des briques d'adobe posées au mortier de terre.



**FIGURE 8.23**

Artisan en train de tailler des poutres d'eucalyptus avec une herminette. On voit au premier plan le roseau utilisé pour la natte du toit.

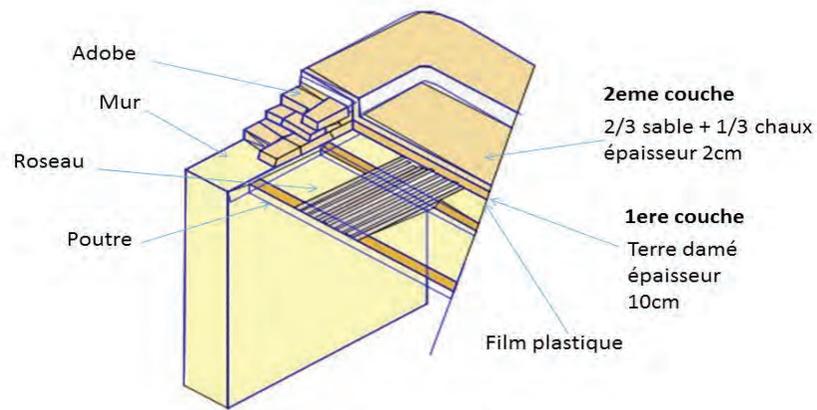
Photo : Benjamin Marcus, 2013.

**FIGURE 8.24**

Ouvriers en train de poser un toit simple en roseau tressé sur des poutres. Il sera ensuite recouvert d'une couche de terre et de chaux pour former une surface étanche. Photo : Elena Macchioni, 2013.

On dispose ensuite un lit de roseau, soit en configuration simple (fig. 8.24), soit dans un style tataoui aux formes géométriques complexes (fig. 8.25-8.27). Ce style de plafond est principalement fabriqué avec du bois de laurier rose ramassé dans les vallées près de Ouarzazate, ou avec du roseau qui pousse dans des bosquets près de la rivière. Les plafonds de roseau standards sont préparés en faisant sécher les tiges et en les débarrassant de toutes leurs feuilles. Les baguettes sont ensuite coupées à la scie puis tressées entre elles pour former une natte.

Une fois les poutres et la natte installées, elles sont recouvertes d'environ 10 cm de terre (fig. 8.28). La couche de terre extérieure est ensuite protégée soit avec des pierres plates, soit avec une couche de chaux compactée, disposée sur un plan légèrement incliné pour que l'eau s'écoule vers les gargouilles (fig. 8.28). Ces dernières sont faites de morceaux de bouleau creux et sont posées en biais, pour que l'eau coule à plusieurs mètres de la base du mur et ne l'endommage pas.

**FIGURE 8.28**

Perspective axonométrique de la structure traditionnelle d'un toit du quartier de Stara. Dessin : CERKAS, 2013.

**FIGURES 8.25, 8.26, ET 8.27**

Artisan en train de réaliser un plafond décoratif de style tataoui à trois couches à partir de morceaux de roseau.

Photos : Elena Macchioni, 2013.

### 8.3.6 Finitions et commodités

Le plan complet de réutilisation des espaces de Stara n'est pas encore achevé et il est probable qu'il faille encore modifier certains bâtiments pour accueillir des locataires individuels. Dans le projet actuel, les logements ont été équipés de commodités de base comme l'électricité, un réseau de plomberie et des toilettes. Des salles de bain ont été ajoutées dans chaque logement. Elles sont construites dans la structure d'origine, mais en sont indépendantes : les murs en béton de la salle de bain et les murs anciens en terre sont espacés d'au moins 10 cm. Ces salles de bain modernes sont recouvertes de zelliges traditionnels.

L'éclairage électrique a été installé en passant le plus souvent les câbles au travers des plafonds neufs. Chaque espace est pourvu d'une suspension en métal traditionnelle, nommée fnar. Ce système n'apportant pas beaucoup de lumière, on trouve généralement deux à quatre fnar dans chaque espace, y compris dans les cages d'escaliers. Les espaces extérieurs ont également été équipés de projecteurs modernes, y compris les murs sur toute leur longueur pour qu'ils soient éclairés la nuit.

Stara est approvisionné en eau par une source municipale qui entre dans le quartier par le côté nord. Les eaux usées se déversent au sud, dans le système d'égouts municipal.

Les finitions intérieures sont réalisées principalement avec du gypse ou avec un enduit à la chaux. Dans les espaces plus sombres, un enduit de gypse blanc a été utilisé pour mieux refléter la lumière naturelle. Là où l'éclairage est meilleur, un enduit de finition composé de gypse mélangé à de la terre a été appliqué. Cette combinaison produit un ton brun clair, comme de la terre (fig. 8.29 et 8.30).

**FIGURES 8.29 ET 8.30**

Finitions extérieures typiques de Stara : enduit de terre et de chaux, cadres de fenêtres en bois et zelliges.

Photos : CERKAS, 2013; Benjamin Marcus, 2015.



Les portes et fenêtres en bois d'origine ont été en grande partie détruites par les squatteurs. Cependant, les ouvertures étaient toujours existantes et ont souvent pu être réutilisées pour en installer de nouvelles. Les quelques portes d'origine restantes ont été préservées lorsque cela était possible. On peut en voir un exemple à l'entrée de Stara-est : la lourde porte d'origine, en bois, pourvue de clous et de gonds en fer forgé, a été conservée. La majorité des portes et des fenêtres ont néanmoins été remplacées, en utilisant des styles et des techniques traditionnels. Elles sont en pin et leurs bords sont souvent chanfreinés. Les grilles des fenêtres, en fer forgé, sont fabriquées dans la région selon un motif traditionnel très répandu dans les vallées présahariennes (fig. 8.31 et 8.32).

Les sols de Stara sont extrêmement différents les uns des autres, mais ont, pour la plupart, été recouverts de dalles de pierre ou de zelliges. Ceux-ci sont constitués d'un mélange d'argile cuite à haute température et de vernis vert et produisent un effet de mosaïque. Sur les toits, dans les cours et à l'intérieur des espaces publics, nous avons utilisé des dalles plates provenant des carrières des montagnes avoisinantes. Le pavage est incliné pour conduire l'eau vers un système de drainage central. Des palmiers ont été plantés dans les espaces publics pour fournir de l'ombre.

L'étendue et la nature des interventions structurelles que requiert la résidence du caïd et les conditions actuelles de conservation des peintures murales prouvent que le risque que ces surfaces décorées soient endommagées pendant les travaux de construction est élevé. Durant la campagne d'octobre-novembre 2014, nous nous sommes penchés sur des mesures de protection indirectes (cf. chapitre 4) et nous avons commencé à mettre au point une stabilisation d'urgence et des mesures de protection pour les peintures murales. Lors des campagnes de 2015 et 2016, nous avons mis en place des mesures de stabilisation directes ainsi qu'une formation pour le personnel du CERKAS dans la résidence du caïd, afin de lui montrer ce que sont la stabilisation d'urgence et les mesures de protection.

**FIGURES 8.31 ET 8.32**

Ci-dessus :  
vue intérieure de l'étage supérieur de Stara-est. Des fenêtres y ont été percées après les travaux de réhabilitation.

À droite : façade sud de Stara-est, sur laquelle des fenêtres extérieures ont été remplacées.

Photos : Benjamin Marcus, 2015.



**FIGURE 8.33**

Des conférences sur les méthodes de conservation des peintures murales ont été organisées dans le cadre des travaux dans la kasbah de Taourirt.

Photo : Lorinda Wong, 2014.

## 8.4 Surfaces décorées dans la résidence du caïd

L'étude des surfaces décorées de la résidence du caïd a donné lieu à des recherches sur leur importance patrimoniale, sur la technique d'origine, sur l'iconographie, sur leur histoire physique et sur l'état de conservation des peintures. Ce dernier point a nécessité un relevé photographique et une évaluation des conditions de conservation de toutes les surfaces peintes, documentée au moyen de dessins (cf. chapitres 2 et 5 et l'annexe H). Nous avons observé que de nombreuses zones encouraient un risque sérieux de disparition puisque de grandes surfaces d'enduit peint s'étaient détachées. En outre, la nature et l'étendue des interventions structurelles nécessaires, requises pour stabiliser l'architecture en terre, augmentaient le risque de dégradation et de destruction des surfaces décorées.

Après avoir examiné l'état de conservation, nous avons évalué les mesures de stabilisation d'urgence. Les différentes zones ont été enregistrées via des dessins (annexe J) et nous avons établi des mesures de traitement direct ainsi que des mesures de protection indirectes.

Parmi les mesures de traitement direct, nous avons entrepris des tests et des essais afin de créer des méthodes de traitement adaptées à la stabilisation des surfaces peintes avant toute intervention sur les bâtiments. Ces mesures de stabilisation d'urgence comprenaient la préparation de matériaux adaptés pour constituer un coulis et un enduit de réparation. Les traitements ont été conçus avec des matières premières disponibles sur place. Leur objectif principal était la sécurisation des peintures durant les travaux de construction. La conception des matériaux de traitement s'est faite sur la base d'analyses de la terre réalisée par W. Carazas. Tout au long du processus de création des traitements, le personnel du CERKAS a été formé via des conférences et des exercices didactiques (fig. 8.33).

Les mesures indirectes comprenaient une communication sur l'importance, les valeurs et l'étendue des peintures murales de la résidence du caïd ainsi qu'un débat avec les employés du CERKAS sur les modifications à apporter aux méthodes et aux pratiques de construction actuelles, dans le but d'éviter tout endommagement des zones peintes. Toutes ces vérifications nous ont obligés à travailler lentement et minutieusement dans les zones comportant des peintures. Ils nous a également fallu réduire les vibrations tout comme la quantité d'eau utilisée. Ces mesures incluaient également la protection des peintures avec des bâches et des revêtements plastiques, et l'utilisation de filets et de tarpaulins pour empêcher les débris, créés par les travaux de construction, de tomber sur les peintures. Nous avons également fait prendre conscience aux personnes qui travaillaient sur la structure du bâtiment que certaines zones décorées n'étaient pas immédiatement visibles.

**FIGURES 8.34 ET 8.35**

Membres de l'équipe responsable des peintures murales.

Photos : Lorinda Wong, 2014.



**FIGURES 8.36 ET 8.37**

La zone de démonstration sur les peintures murales de la pièce nord-ouest, où ont été appliquées des mesures de protection comme une bâche en plastique, un filet et un cadre pour préserver les peintures lors des interventions structurelles sur le bâtiment.  
Photos : Lorinda Wong, 2014.



La partie est de la pièce arrière nord a été choisie comme zone de démonstration pour exposer les différentes approches de traitement et pour organiser la formation du personnel du CERKAS.

À cet endroit, la peinture avait déjà été entièrement stabilisée par l'équipe s'occupant des peintures murales (fig. 8.34 et 8.35). Après traitement, nous avons installé sur la zone de démonstration du matériel de protection comme une bâche en plastique, un filet et un cadre de bois, en utilisant des matériaux locaux (fig. 8.36 et 8.37). Dans la 2ème pièce ouest, qui s'est effondrée, se trouvait une autre grande zone de peintures murales exposées aux éléments. Elle aussi a été recouverte d'une bâche en plastique pour la protéger (fig. 8.38).

Des travaux structurels, comprenant le remplacement des toits de toutes les pièces peintes et la reconstruction des murs et des sols de la 2ème pièce ouest qui s'est effondrée, ont été réalisés par le CERKAS entre avril et octobre 2015. La stabilisation des peintures murales a ensuite continué en novembre 2015 et s'est achevée en avril 2016. La résidence du caïd possède 350 m2 de surfaces peintes. Le travail entrepris dans le cadre du projet mené par le GCI sur la kasbah de Taourirt ne prévoyait que des mesures de stabilisation d'urgence. En ce qui concerne les peintures murales, un programme de conservation complet est recommandé. Il doit comprendre la pose de coulis, d'enduits de réparation, un nettoyage et une présentation.

**FIGURE 8.38**

Installation d'une bâche en plastique pour protéger les peintures des pièces ouest.  
Photo : Lorinda Wong, 2014.



FIGURES 8.39 ET 8.40

Ci-dessus : de nombreuses pièces peintes présentent de graves problèmes structurels. On peut voir d'importantes fissures structurelles dans la 1re pièce ouest.

À droite : vue détaillée de surfaces peintes détériorées ou décollées dans la résidence du caïd.

Photos : Lorinda Wong, 2015 (ci-dessus) ; Samuel Whittaker, 2014 (à droite).



### 8.4.1 Résumé des pathologies

La stabilité structurelle de la résidence du caïd au sein de la kasbah de Taourirt a été fortement compromise et a conduit à de graves destructions et détériorations des peintures murales. Les bâtiments ont été délaissés pendant de nombreuses années. Par conséquent, les toits sont troués et laissent entrer une importante quantité d'eau (et de boue), ce qui a provoqué l'effondrement de grandes parties des pièces peintes. De nombreuses peintures sont donc exposées aux éléments, sans protection. Ces instabilités structurelles ont également causé une désolidarisation complète des murs à certains endroits et de sérieuses fissures sur l'ensemble des bâtiments. De plus, une importante colonie de chauves-souris s'est installée dans les pièces il y a plusieurs années, et a recouvert les peintures murales et les sols d'excréments. Tout cela a eu de graves conséquences sur la décoration peinte. Au début du projet, de larges zones de peintures murales étaient instables (elles présentaient des couches d'enduit détachées, des fissures structurelles et des bordures d'enduit mal collées et exposées) et se trouvaient en grand danger d'effondrement (fig. 8.39 et 8.40).

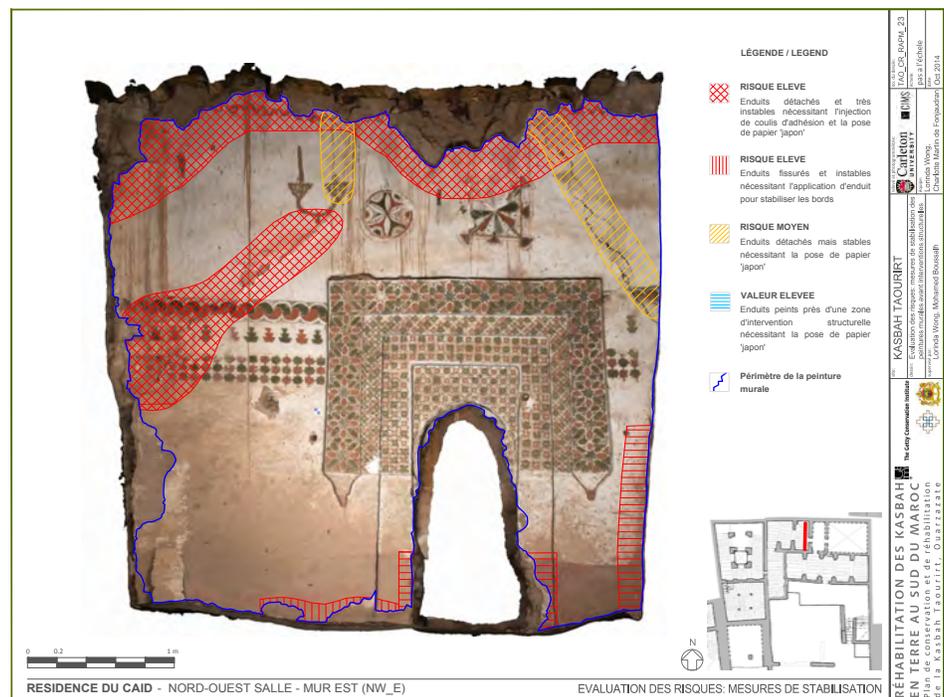


FIGURES 8.41 ET 8.42

Ci-dessus : un conservateur de peintures murales réalise une documentation graphique des zones nécessitant une stabilisation d'urgence.

À droite : exemple d'un des documents utilisés pour la stabilisation d'urgence et pour les actions proposées.

Photos : Lorinda Wong, 2014 (ci-dessus) ; GCI, 2014 (à droite).



**FIGURE 8.43**

Des essais de solubilité ont été réalisés avec de l'eau sur les peintures murales de la résidence du caïd. Nous avons observé qu'elles sont extrêmement sensibles à l'eau.

Photo : Lorinda Wong, 2015.

### 8.4.2 Documentation graphique des interventions de stabilisation d'urgence

Nous avons enregistré manuellement sur des cartes de base photographiques les zones présentant un fort risque de destruction et de dégradation pendant les interventions structurales ainsi que les interventions de stabilisation nécessaires, telles que la pose de coulis, la réparation de bordures et l'utilisation de revêtement de protection. Ces dessins ont été transférés vers un logiciel CAO (fig. 8.41 et 8.42). Les enregistrements de ce type sont essentiels pour planifier les interventions et les besoins en ressources et définir leur priorité (annexe J).

### 8.4.3 Caractéristiques de l'enduit peint d'origine

Les résultats des analyses effectuées sur l'enduit d'origine révèlent qu'il contient un plus fort taux d'argile (10 %) que la terre « rouge » que l'on trouve dans la région (2 %) et qui est généralement utilisée par le CERKAS pour réparer les enduits. Une terre « blanche », provenant elle aussi d'une carrière proche, a également été testée en raison de sa possible forte teneur en argile, ce qui signifie qu'elle aurait de meilleures propriétés cohésive et adhésive, en plus de sa couleur neutre. De plus, des tests de solubilité ont été menés sur l'enduit d'origine et sur les couches de peinture (fig. 8.43). Nous avons remarqué que l'enduit blanc du dessus (sans doute à base de gypse) était extrêmement sensible à l'eau : il était rigide et cassant lorsqu'il était sec et se ramollissait et se désintégrait lorsqu'il était mouillé. Ces conditions ont rendu les interventions délicates et nous avons dû adapter les matériaux et les mesures de traitement nécessaires.

### 8.4.4 Création du traitement de stabilisation d'urgence

Les tests des traitements se sont centrés sur le coulis, les réparations de bordures, l'application d'un revêtement protecteur et le nettoyage. Nous avons favorisé les matières premières locales autant que possible.

#### Coulis

Lorsque nous avons pensé l'intervention de pose du coulis, nous avons évalué les performances et les propriétés suivantes :

performances :

- pas de modification physique ou chimique des matériaux d'origine
- adhésion adéquate
- faible densité
- perméabilité à la vapeur similaire à celle du matériau d'origine
- résistance mécanique comparable à celle de l'enduit d'origine, ou moindre
- porosité comparable à celle de l'enduit d'origine
- propriétés hydriques et thermiques comparables à celles de l'enduit d'origine
- absence de rétrécissement et de fissuration pendant le séchage
- résistance à la détérioration microbiologique

propriétés :

- facilité d'injection
- adhésion adéquate
- bonne adhésion initiale
- temps de séchage court
- absorption d'eau minime
- faible toxicité

**FIGURES 8.44 ET 8.45**

Des tests d'écoulement ont été réalisés et évalués avec différents mélanges de coulis.

Photos : Lorinda Wong, 2015.

Nous avons préféré un coulis à base de terre, car il est compatible avec le substrat et avec les matières premières que l'on trouve sur place. Plusieurs mélanges ont été testés, en utilisant de la terre mélangée à du sable tamisé, additionné de microsphères de verre

**FIGURE 8.46**

Des tests sur différents mélanges de coulis ont été effectués afin d'examiner le rétrécissement, le risque de fissures et l'adhésion.  
Photo : Lorinda Wong, 2015.



creuses pour réduire le rétrécissement et maintenir les poids mouillé et sec globaux à un niveau acceptable.

Les performances et propriétés suivantes ont été comparées lors des premiers tests (fig. 8.44, 8.45 et 8.46) :

- l'écoulement (évaluation semi-quantitative)
- la cohésion et l'adhésion (évaluation qualitative)
- le rétrécissement (évaluation qualitative)
- le nombre minimal d'ions se formant à cause du sel (évaluation semi-quantitative)

Nous souhaitons un volume adapté de coulis contenant très peu d'eau pour créer des points d'ancrage plutôt que pour remplir tous les espaces vides. Cette décision était motivée par la probabilité d'une défaillance du coulis dans certaines zones pendant les travaux structurels. Une application locale du coulis permet un nouveau traitement à l'avenir (fig. 8.47 et 8.48). Des bandelettes de tests réactives Merck ont été utilisées sur toutes les composantes, y compris la terre, le sable et l'eau (à la fois de l'eau du robinet et de l'eau déionisée disponible sur place), pour déterminer leur teneur en anions. Nous avons testé quinze mélanges de coulis (tableau n° 1).

**FIGURES 8.47 ET 8.48**

Les tests de coulis ont été réalisés in situ, ce qui permettra d'autres traitements à l'avenir.

Photos : Lorinda Wong, 2015.

**Tableau n° 1. Résultats des tests des différents coulis.**

Test coulis n°	Terre : Sable : Scotchlite™ (vol.)	Liquide (vol.*)	Additif (vol.)
0	1 : 0,5 : 0	Eau : 1	X
1	1 : 0,5 : 0,5	Eau : 1	X
2	1 : 0,5 : 1	Eau : 1	X
3	1 : 0,5 : 1	Eau : 0,5	Éthanol (1)
4	1 : 0,5 : 1	Eau : 1	Glycérine (0,04)
5	1 : 0,5 : 0,5	Eau : 1,5	X
6	1 : 0,5 : 1	Eau : 1,5	X
7	1 : 0,5 : 0,5	Eau : 1	Blanc d'œuf (0,3)
8	1 : 0,5 : 0,5	Eau : 1	Glycérine (0,2)
9	1 : 0,5 : 0	Eau : 0,8	X
10	1 : 0,5 : 0,5	Eau : 0,8	X
11	1 : 0,8 : 0,8	Eau : 0,9	Glycérine (0,2)
12	1 : 0,8 : 0,8	Eau : 0,8	Glycérine (0,2)
13	1 : 1 : 1	Eau : 1	Glycérine (0,2)
14	1 : 1 : 1,2	Eau : 1	Glycérine (0,2)

\* 1 vol. = 50 ml

**FIGURE 8.49**

Le coulis n° 14 a été appliqué dans les pièces comportant des peintures.

Photo : Lorinda Wong, 2015.

Nous avons sélectionné le mélange de coulis n° 14 pour la zone de démonstration car il a obtenu les meilleurs résultats : il présentait peu de rétrécissement et de fissures, une bonne adhésion, une bonne cohésion et un écoulement adéquat (fig. 8.49, tableau n° 2).

**Tableau n° 2.** Analyse du coulis n° 14, choisi pour être utilisé sur la zone de démonstration.

Matériau	Volume
Terre « blanche » (pisé) tamisée < 0,38 mm	1
Sable gris local < 0,5 mm	1
Microsphère de verre K15 Scotchlite™	1,2
Glycérine	0,2
Eau déionisée	1

#### Enduit de réparation des bordures

Les enduits de réparation ont été élaborés pour être appliqués sur les bordures et combler les fissures. Leur composition est basée sur les résultats des analyses de la terre des enduits d'origine. Nous avons réussi, autant que faire se peut, à obtenir des particules de la même taille et nous avons testé différents mélanges en utilisant les matériaux suivants (la fourchette de taille des particules tamisées est indiquée)

- terre « rouge » tamisée < 5 mm et < 2mm
- terre « blanche » tamisée < 5 mm et < 2mm
- sable gris local tamisé < 4 mm et entre 1,27 et 0,5 mm
- eau déionisée

Les premiers tests visaient à comparer les performances et propriétés suivantes (fig. 8.50 et 8.51) :

- la maniabilité et la facilité d'application (évaluation qualitative)
- le rétrécissement et les fissures (évaluation qualitative)
- la couleur (évaluation qualitative)

Nous avons testé quinze mélanges de réparation des bordures (tableau n° 3)

**FIGURES 8.50 ET 8.51**

Des tests ont été réalisés sur les 15 mélanges de réparation de bordures afin d'évaluer leur maniabilité, leur rétrécissement, leur risque de fissuration et leur couleur.

Photos : Lorinda Wong, 2015.



FIGURES 8.52 ET 8.53

L'équipe responsable des peintures murales, en train d'appliquer le mélange pour sécuriser les bordures d'une peinture murale dans la zone de démonstration de la résidence du caïd.

Photos : Lorinda Wong, 2015.



FIGURE 8.54

Détail d'une section de la bordure d'une peinture murale dans la résidence du caïd.  
Photo : Lorinda Wong, 2015.

**Tableau n° 3.** Résultats des tests des différents mélanges de réparation des bordures.

N°	Terre : Sable (vol.)	Terre (type/ taille de tamis)	Sable (taille de tamis)	Eau (vol.)	Fissure	Couleur	Facilité d' application
1	1 : 1	Terre rouge Tamis n° 4 ( < 4,75 mm)	Tamis n° 18 ( < 1 mm)	0,5	Non	-	-
2	2 : 1	Terre rouge Tamis n° 4 ( < 4,75 mm)	Tamis n° 18 ( < 1 mm)	0,75	Oui	-	-
3	1 : 1	Terre rouge Tamis n° 4 ( < 4,75 mm)	Tamis n° 40 ( < 0,4 mm)	0,5	Oui	-	-
4	2 : 1	Terre rouge Tamis n° 4 ( < 4,75 mm)	Tamis n° 40 ( < 0,4 mm)	0,75	Oui	-	-
5	1 : 1	Terre rouge + pisé (50/50) Tamis n° 4 ( < 4,75 mm)	Tamis n° 40 ( < 0,4 mm)	0,5	Oui	-	+
6	1 : 1	Terre blanche Tamis n° 4 ( < 4,75 mm)	Tamis n° 40 ( < 0,4 mm)	0,5	Oui	+	+
7	1 : 2	Terre rouge Tamis maille 12 ( < 2 mm)	Tamis maille 50 ( < 0,5 mm)	0,75	Oui	-	-
8	1 : 2	Terre blanche Tamis maille 12 ( < 2 mm)	Tamis maille 50 ( < 0,5 mm)	0,75	Oui	+	-
9	1 : 1	Terre rouge Tamis maille 12 ( < 2 mm)	Tamis maille 20-50 1,27 < sable > 0,5 mm	0,35	Non	-	-
10	1 : 1	Terre blanche Tamis maille 12 ( < 2 mm)	Tamis maille 20-50 1,27 < sable > 0,5 mm	1	Non	+	-
11	1 : 2	Terre rouge Tamis maille 12 ( < 2 mm)	Tamis maille 20-50 1,27 < sable > 0,5 mm	1	Non	-	-
12	1 : 2	Terre blanche Tamis maille 12 ( < 2 mm)	Tamis maille 20-50 1,27 < sable > 0,5 mm	1	Non	+	-
13	1 : 1.5	Terre rouge Tamis maille 12 ( < 2 mm)	Tamis maille 20-50 1,27 < sable > 0,5 mm	1	Non	-	-
14	1 : 1.5	Terre blanche Tamis maille 12 ( < 2 mm)	Tamis maille 20-50 1,27 < sable > 0,5 mm	1	Non	+	+
15	1 : 1.5	Terre rouge + pisé (50/50) Tamis maille 12 ( < 2 mm)	Tamis maille 20-50 1,27 < sable > 0,5 mm	1	Non	+	+



**FIGURES 8.55 ET 8.56**

Un revêtement de tissu et de gaze a été appliqué avec du paraloïde B72 dans l'acétone afin de protéger les bordures supérieures des peintures durant le remplacement des toits et les interventions structurelles. D'autres zones peintes fragiles ont également été protégées avec du tissu. Photos : Lorinda Wong, 2015.

Les mélanges de réparation des bordures n° 14 et 15 ont été sélectionnés pour la zone de démonstration car ils ne présentaient aucun rétrécissement, aucune fissure, leur maniabilité était bonne et leur couleur correspondait bien à celle de l'enduit peint d'origine (fig. 8.52, 8.53 et 8.54). Nous avons retenu deux mélanges afin de pouvoir choisir entre deux enduits colorés selon la zone d'utilisation (tableau n° 4) :

**Tableau n° 4.** Analyse des mélanges d'enduit n° 14 et 15, choisis pour servir sur la zone de démonstration.

Mélange n°	Matériau	Volume
14	Terre « blanche » (pisé) tamisée < 2 mm	1
	Sable gris local entre 1,27 et 0,5 mm	1,5
	Eau déionisée	0,6
15	Terre « blanche » (pisé) tamisée < 2 mm	0,5
	Terre « rouge » (enduit) tamisée < 2 mm	0,5
	Sable gris local entre 1,27 et 0,5 mm	1,5
	Eau déionisée	0,6

#### Revêtement de protection

Des essais ont été réalisés afin d'évaluer la solubilité des couches de peinture pour préparer la pose et l'enlèvement des matériaux de revêtement et pour déterminer la portée et les limites potentielles du nettoyage préliminaire. L'enduit et les couches de peinture sont extrêmement sensibles à l'eau, ce qui exclut donc toute utilisation d'adhésifs à base d'eau. Ils ne sont pas solubles dans l'éthanol ni dans l'acétone.

Nous avons choisi du paraloïd B72 dans l'acétone pour appliquer les tissus de revêtement. Nous avons opté pour un taux élevé (30 %) afin de limiter sa désorption en profondeur dans l'enduit d'origine. Les essais nous ont également servi à évaluer si le revêtement s'enlevait facilement et si cette action avait des conséquences sur les matériaux d'origine sous-jacents. Nous avons appliqué le revêtement sur les bordures supérieures fragiles de l'enduit peint, près du plafond et en particulier dans les zones instables (fig. 8.55 et 8.56). Le revêtement était constitué de morceaux de tissus sur lesquels était appliquée, dans certains cas, une gaze.

#### Nettoyage

Étant donné que l'enduit peint est très sensible à l'eau, il est difficile d'effectuer un nettoyage rapide et facile à base d'eau. Les tests de nettoyage se sont donc limités à des méthodes mécaniques qui utilisent des brosses souples pour enlever la poussière présente en surface et les coulures de boue (fig. 8.57 et 8.58). À cause des contraintes de temps, nous n'avons effectué que de petits tests de nettoyage.



**FIGURES 8.57 ET 8.58**

Essais de nettoyage réalisés sur le mur nord de la 1re pièce ouest, montrant l'état avant nettoyage (à droite) et après (tout à droite). Les coulures de boue ont été nettoyées avec des brosses souples et une action mécanique. Photos : Charlotte Martin de Fonjaudran, 2015.



**FIGURES 8.59 ET 8.60**

Vues extérieures de la résidence du caïd en regardant vers le nord, avant les interventions structurelles (en haut) et après (à droite).

Les peintures des pièces ouest ont été protégées et tous les toits refaits. Photos : Samuel Whittaker, 2014 (en haut) ; Lorinda Wong, 2015 (à droite).



En 2015, d'importants travaux de construction ont été réalisés dans la résidence du caïd (fig. 8.59 et 8.60). Des coulures de boue ont alors été « nettoyées » par inadvertance, ce qui a laissé des traces sur les surfaces peintes (fig. 8.61 et 8.62). Le traitement mis en place par le GCI en avril 2016 visait à améliorer l'apparence des peintures de la pièce avant en enlevant ces traces.

**FIGURES 8.61 ET 8.62**

Détail des peintures murales de la pièce avant nord, avant (en bas à gauche) et après (en bas à droite) la pose du nouveau toit et le « nettoyage » ultérieur des surfaces.

Ce nettoyage a provoqué un étalement de la boue et une perte de matériaux d'origine.

Photos : Lorinda Wong, 2015.

#### 8.4.5 Comblement des fissures structurelles

De nombreuses interventions structurelles ont été entreprises dans les pièces de la résidence du caïd comportant des décorations. Dans le cadre de ce travail, nous avons comblé une grande fissure structurelle pour montrer comment les fissures à proximité des zones peintes doivent être traitées. Les peintures ont d'abord été stabilisées, certaines zones ont été comblées avec du coulis et certaines bordures sécurisées, puis elles ont été protégées avec du film plastique (fig. 8.63 et 8.64). Les conservateurs ont travaillé avec les maâlems pour combler cette fissure et appliquer l'enduit (fig. 8.65).





**FIGURES 8.63, 8.64, ET 8.65**

Avant de combler une fissure structurelle, les peintures murales de la résidence du caïd ont été stabilisées et protégées (en haut à droite) par des maâlems sous la supervision de Noufissa Ouberchkik, du CERKAS (tout à droite).

Photos : Lorinda Wong, 2015.



#### 8.4.6 Expulsion des chauves-souris

Nous avons consacré beaucoup de temps à concevoir et installer des portes temporaires et à combler les points d'entrée pour empêcher les chauves-souris de pénétrer dans les pièces peintes de la résidence du caïd. Les mesures prises pour chasser les chauves-souris ont été un succès puisqu'aucune d'entre elles n'est revenue. On a toutefois estimé nécessaire d'installer une porte permanente (fig. 8.66 et 8.67).



**FIGURES 8.66 ET 8.67**

Ci-dessus : Plan au sol indiquant l'emplacement des portes temporaires (en rouge) et des ouvertures qui ont été scellées (en bleu) afin d'empêcher les chauves-souris d'entrer dans la résidence du caïd. À droite : porte temporaire placée devant la porte de la terrasse nord.

Dessin : CIMS, 2013.

Photo : Lorinda Wong, 2015.



## CHAPITRE 9

# Conclusions et recommandations

Ce rapport résume les recherches, analyses et activités menées en collaboration avec le CERKAS de mars 2011 à mai 2016. Les résultats préliminaires de ce projet soulignaient des problèmes fondamentaux quant à la conservation de sites en terre qui devaient être étudiés plus avant. Parmi ces problèmes, on peut citer le manque de méthodes d'adaptation des anciens centres urbains en terre aux conditions de vie et de sécurité modernes.

Le PCR pour la kasbah de Taourirt, située dans le sud du Maroc, vise à créer une méthodologie pour la conservation et la réhabilitation de cet ensemble traditionnel en terre qui puisse servir de modèle pour d'autres sites semblables au Maghreb. L'objectif du PCR est d'établir une procédure de conservation qui montre une réutilisation appropriée de ce type de site, qui respecte la structure d'origine du bâtiment et qui préserve le savoir technique et les traditions.

Les conclusions de ce plan sont exposées ci-dessous. Elles ont été pensées comme des guides pour les étapes suivantes, afin d'assurer la durabilité des activités liées au projet et de suggérer des domaines de recherches futurs :

- Le vaste patrimoine culturel amazigh doit être davantage analysé et étudié. Malgré le fait que le projet a rassemblé une liste préliminaire d'articles et de documents publiés à ce sujet, il y a encore beaucoup à faire en ce qui concerne les recherches sur cette culture et, en particulier, sur son architecture en terre extrêmement importante du point de vue patrimonial. Les ksour et les casbahs du sud du Maroc, avec leurs surfaces peintes et leurs éléments décoratifs, sont des exemples d'utilisation durable des ressources locales et de création originale d'espaces et de fonctions au service de la population qui y habite.
- Ce patrimoine en terre doit faire partie d'un inventaire général. Le CERKAS a collecté un grand nombre d'informations sur certains des sites dans la vallée du Drâa ainsi que sur d'autres lieux importants comme Aït-Ben-Haddou. Cependant, il est nécessaire de débloquer d'autres ressources pour que les 4 000 ksours et les 300 casbahs puissent être étudiés correctement.
- La collecte d'informations sur ce vaste patrimoine en terre doit comprendre des relevés architecturaux détaillés et complets avant que ne commence le travail de conservation. Les dessins conçus pour la kasbah de Taourirt sont utiles à la documentation du site et, ce qui est plus important, ils constituent un outil pour mener des recherches sur les configurations d'origine. Sans relevés précis du site, il est impossible de prendre des décisions en ce qui concerne les fonctions d'origine des espaces et/ou les réutilisations potentielles adaptées. Le relevé architectural est également un instrument pour retranscrire graphiquement des informations collectées via l'histoire orale et pour comprendre l'état actuel du site.
- Les peintures murales qui ont été étudiées et stabilisées dans le cadre de ce projet sont extrêmement importantes pour la culture amazighe et pour le sud du Maroc. Il reste toutefois beaucoup de choses à faire, y compris un traitement de conservation complet et une protection à long terme. Il faut continuer à développer des documents et des traitements scientifiques, et il faut allouer des ressources et du personnel pour garantir la conservation et la maintenance continues de ces œuvres d'art précieuses.

- Le recensement des valeurs culturelles du site est aussi important que l'enregistrement de la structure physique. La valeur culturelle est utilisée ici pour exprimer l'importance d'un site telle que déterminée par la somme des valeurs qui lui sont attribuées. Les valeurs prises en compte par ce procédé doivent inclure celles attribuées par les experts — anthropologues, archéologues, architectes et autres professionnels faisant partie de l'équipe du projet — de même que les valeurs déterminées par d'autres parties prenantes, comme les valeurs économiques et sociales. Les valeurs recensées ne sont pas une fin en soi, mais un moyen de faciliter le processus de prise de décisions. En leur absence, il est difficile de prendre des décisions concernant la réhabilitation ou les usages potentiels. La valeur attribuée par toutes les parties prenantes constitue l'attribut central du site qui doit être préservé.
- Le processus de recensement et d'évaluation des valeurs culturelles d'un site doit inclure toutes les parties prenantes. Dans le cas du Maroc, les habitants (utilisateurs par excellence des sites) représentent une partie importante de ce groupe. Si on veut les impliquer, il faut une communication transparente sur les intentions du projet et il est nécessaire d'écouter ce qu'ils ont à dire sur les utilisations du site. Toutes les réunions organisées dans le cadre de ce projet ont été préparées dans les règles de l'art et conçues comme des jalons spécifiques. L'articulation des valeurs culturelles dans le cadre de la déclaration de valeur a été préparée par l'équipe du projet puis présentée aux autres parties prenantes. Nous en avons ensuite débattu.
- Un projet ouvert à toutes les parties prenantes soulève la question des responsables de chaque phase du processus. Il semble que le rôle des plans de conservation a évolué et qu'ils jouent à présent celui, double, de document spécialisé et de recueil d'informations organisées, provenant de différents groupes. Les tâches qui découlent de ce dernier rôle appellent de nouvelles façons de penser et impliquent d'avoir des membres d'équipe dotés de compétences d'encadrement et de direction.
- La méthode d'analyse SWOT, ou FFPM, est essentielle. C'est une technique de planification structurée qui évalue les forces, les faiblesses, les possibilités et les menaces d'un projet ou d'une entreprise commerciale risquée. On peut réaliser une analyse FFPM pour un produit, un lieu, une industrie ou même une personne. Pour ce faire, il faut définir une vision du site, fondée sur des valeurs culturelles reconnues, et recenser des facteurs internes et externes qui sont favorables ou non à la concrétisation de cette vision. Une proposition de conservation et de réhabilitation efficace ne peut être créée sans une évaluation claire des facteurs qui affectent sa mise en œuvre. Cette analyse s'applique d'autant plus au sud du Maroc que de nombreux collectifs intéressés sont responsables de la maintenance des sites et de leur réhabilitation potentielle. Tous ces collectifs doivent être impliqués dans cette partie du processus.
- L'étape suivante du PCR est consacrée à la conception des principes de réhabilitation. C'est un ensemble de normes que les collectifs qui conçoivent le plan de réhabilitation doivent suivre. Dans le cas de Taourirt, l'équipe a décidé d'impliquer les propriétaires du site dans la création de ces principes. Ainsi, toute action conçue dans le cadre du plan, de même que toute future intervention et/ou action de maintenance du site, respectera ces principes.
- Le PCR va plus loin et inclut un ensemble de lignes directrices pour les phases de conception et de mise en œuvre du projet. Celles-ci sont pensées pour définir les limites du plan d'action en ce qui concerne la conservation, la réhabilitation et la correcte utilisation du site à l'avenir. L'engagement du CERKAS à s'assurer que toute action entreprise sur le site respecte les principes et les lignes directrices définies dans le cadre de ce projet garantit sa durabilité.

- La résidence du caïd, la zone appelée Stara, la partie ouverte à la visite et les autres espaces de la kasbah forment une seule et même entité. Il faut prendre cela en compte pour leur conservation et leur gestion. Dans le cadre de cet usage de l'espace, la partie de la résidence du caïd actuellement ouverte à la visite doit être intégrée à un plan de développement du musée plus vaste. Le CERKAS comme la médiathèque doivent rester dans la kasbah, car ce sont des acteurs importants d'un usage approprié de l'espace.
- Même s'il ne rentre pas dans le périmètre du présent projet, le développement futur du site doit être intégré dans une planification urbaine plus large, couplée à une stratégie de gestion du tourisme à Ouarzazate et à Taourirt. Le ksar de Taourirt est un site patrimonial vivant et la conservation de ses maisons et de ses rues requiert des mesures de planification qui protègent les bâtiments historiques, régulent la conception de nouvelles constructions et suscitent des opportunités de développement social afin de retenir ses habitants.
- Des mesures de planification doivent être mises en œuvre pour protéger et conserver non seulement les espaces bâtis de la kasbah et du ksar, mais aussi les oasis, les cimetières, les terres agricoles et les espaces ouverts alentours, qui forment le paysage culturel complet de Taourirt. Afin de garantir la préservation des vues traditionnelles depuis et sur la kasbah, il ne faut pas que de nouveaux lotissements empiètent sur ces importantes zones-frontières. Le paysage culturel de la kasbah doit également être reconnu à un niveau officiel par la mise à jour formelle des limites du site classé, de façon à y inclure les espaces ouverts avoisinants.
- Le CERKAS ne peut jouer le même rôle pour d'autres sites de la région que s'il reçoit plus de moyens financiers et humains. D'ici là, le CERKAS et le GCI souhaitent rendre toutes les informations accessibles à d'autres gestionnaires de sites, non seulement grâce à la publication de ce rapport, mais aussi en dotant le CERKAS d'un site Internet qui regrouperait tous les documents créés dans le cadre de ce projet.

Cette partie est un résumé des conclusions et des recommandations définies au cours de ce projet. La tâche qui attend le CERKAS et le ministère de la Culture du Maroc est relativement complexe. Ce rapport est pensé comme une ressource pour aider à la réalisation de projets de réhabilitation similaires sur d'autres sites et pour garantir la préservation du patrimoine en terre remarquable de la région, par l'implication des parties prenantes essentielles et le respect de l'authenticité et des valeurs de la structure d'origine.

# Bibliographie

Présentation de la bibliographie	154
Objectifs	154
Champ d'application et limites	154
Sites patrimoniaux en terre dans le sud du Maroc	155
Histoire et contexte	155
Architecture et arts décoratifs amazighs	157
Réhabilitation en pratique : planification et intervention	159
Conservation du pisé	162
Études de cas et références pratiques	162

# Présentation de la bibliographie

## Objectifs

Dans le cadre du plan de conservation et de réhabilitation de la kasbah de Taourirt, cette bibliographie vise à contribuer à une meilleure connaissance du contexte dans lequel le projet a été conçu et mené. Elle regroupe des références portant sur différents domaines de recherches du projet. On y trouve des documents sur le contexte historique et culturel du site dans le sud du Maroc, des relevés et de la documentation concernant les arts décoratifs et les peintures murales amazighs, des études de cas et des lignes directrices pour des projets de réhabilitation au Maroc et dans la région élargie.

L'autre objectif important de cette bibliographie est de présenter une littérature technique relative à la conservation et à la construction de bâtiments en terre au Maroc. Elle vise également à fournir des références fiables pour une meilleure connaissance de la terre comme matériau de construction, notamment du pisé et de son utilisation dans la région.

## Champ d'application et limites

La conservation du patrimoine architectural en terre est encore un domaine relativement récent, ce qui contraste avec l'utilisation historique de ce matériau que l'on trouve sur les plus anciens habitats humains. Depuis les années 1970, le corpus sur l'architecture en terre s'étoffe cependant de manière constante. En témoigne l'organisation des conférences TERRA en 1972, une série de rencontres internationales consacrées à la préservation de cette technique. Les participants à ces conférences sont de plus en plus nombreux et leur horizon géographique et professionnel de plus en plus divers. De même, il existe de multiples associations professionnelles qui s'intéressent aux nouvelles constructions en terre, ainsi que beaucoup de conférences, et leur nombre a considérablement augmenté ces dernières décennies.

Les échanges d'idées dans ce domaine se sont développés, tout comme les opportunités de recherche et de collaboration. Cependant, il est nécessaire que les institutions de recherche coopèrent entre elles de manière plus efficace afin de garantir la qualité des résultats. Dans certains cas, on observe une absence de consensus entre les chercheurs, en ce qui concerne par exemple les paramètres, tant qualitatifs que quantitatifs, qui permettent de décrire les matériaux. Le faible nombre de lignes directrices et de codes pour les nouvelles constructions en terre comme pour la conservation des bâtiments et des sites anciens est un autre problème.

C'est pour cela que nous avons essayé de limiter le champ d'application de la présente bibliographie aux travaux qui fournissent des informations techniques permettant de comparer des données. En ce qui concerne les références historiques, les études de cas et les travaux sur les peintures murales, l'accent est fortement mis sur le sud du Maroc et particulièrement sur l'histoire, la culture et l'architecture des vallées présahariennes.

Nous espérons que cette bibliographie fournira des références utiles aux chercheurs, spécialistes du patrimoine et autres professionnels de la conservation du patrimoine en terre au Maroc et dans la région au sens large.

# Sites patrimoniaux en terre dans le sud du Maroc

## Histoire et contexte

- BARRÈRE-AFFRE Marie. *Le balcon sur le désert: roman*. Paris: Bonne Presse, 1930.
- BORDEAUX Henry. *Un printemps au Maroc*. Paris : Plon, 1931.
- BOUSSALH Mohamed. 1990. Entretien avec un descendant des Glaoui qui a vécu dans la kasbah de Taourirt, par Mohamed Boussalh, Ouarzazate, Maroc, 1990. Archives du CERKAS, Ouarzazate, Maroc. 1990.
- . Ksar d'Aït-Ben-Haddou : menaces et espérances. *Patrimoine Mondial n° 48* : p. 18–25, 2008.
- . Entretien avec M. Da Lmahjoub, ancien domestique du caïd, par Mohamed Boussalh, Ouarzazate, Maroc, 2011. Archives du CERKAS, kasbah de Taourirt, Ouarzazate, Maroc. 2011.
- CARVER Norman F., Jr. *North African Villages: Morocco, Algeria, Tunisia*. Kalamazoo, MI : Documan Press. 1989.
- CAUMES Philippe. *Villes de mémoire : anciens ksour de Mauritanie*. Paris: UNESCO, Centre du patrimoine mondial. 2005.
- CERKAS. Recherches sur Tamdakht. Archives du CERKAS, kasbah de Taourirt, Ouarzazate, Maroc. 1985.
- . Recherches sur Tamnougalt. Archives du CERKAS, kasbah de Taourirt, Ouarzazate, Maroc. 1990.
- CHARDON B. Considérations générales sur le territoire de Ouarzazate. In *Manuscrits des officiers du Protectorat français*. Archives Diplomatiques de Nantes. 1919.
- CHATINIÈRES Paul. *Dans le Grand Atlas marocain: extraits du carnet de route d'un Médecin d'assistance médicale indigène 1912–1916*. Paris : Plon-Nourrit. 1919.
- Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona. *Marruecos presahariano : hábitat y patrimonio = Le Maroc présaharien : habitat et patrimoine*. Barcelone : Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona. 1998.
- DUMAS Pierre. *Le Maroc*. Les beaux pays n° 21. Grenoble : Arthaud. 1942.
- DUQUAIRE Henri. *Images du Maroc berbère*. Paris : Plon. 1947.
- FELZE Jacques. *Au Maroc inconnu dans le Haut-Atlas et le sud marocain*. Collection Art et paysages. Grenoble : Arthaud. 1935.
- FOUCAULD Charles de et BONDY François de. *Reconnaissance au Maroc 1883–1884*. Paris : Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales. 1939.
- GANDINI Jacques. Ouarzazate au temps du Protectorat. 2014.  
<http://www.ouarzazate-1928-1956.com/>

- GAULTIER-KURHAN Caroline. *Le patrimoine culturel marocain*. Paris : Maisonneuve et Larose. 2003.
- GELBART Jean-Jacques. *Patrimoine mondial de l'UNESCO : les sites marocains*. Toulouse : Gelbart. 2009.
- GENTIL Louis. *Voyages d'exploration dans l'Atlas marocain, 1923*. Paris : Comité de l'Afrique Française. 1924.
- HOMET Marcel. *Méditerranée mer impériale, Le conflit méditerranéen : la France et le problème marocain*. Paris : Éditions de la Nouvelle revue critique. 1937.
- JACQUES-MEUNIE D. *Le Maroc saharien des origines à 1670*. [Paris] : Librairie Klincksieck. 1982.
- LE CHATELIER Alfred. *Tribus du Sud-Ouest marocain : bassins côtiers entre Sous et Drâa*. Publications de l'École des lettres d'Alger n° 6. Paris : E. Leroux. 1891.  
<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1035508>
- MADRAS Didier. *Au sud de l'Atlas vers le pays des casbahs*. Casablanca : P. Bory. 1950.
- Marocantan. Documents et souvenirs du Maroc d'autrefois. 2008.  
<http://www.marocantan.com/ouarzazate/>
- Maroc du Nord au Sud. Ouarzazate et sa région. Numéro spécial, *Maroc du Nord au Sud. Revue mensuelle de Tourisme : Aviation et Automobile*. 1938.  
<http://www.ouarzazate-1928-1956.fr/de-1930-a-1940/1938-le-premier-guide-sur-ouarzazate-et-sa-region.html>
- MARTIN A. G. P. *Les oasis sahariennes : (Gourara-Touat-Tidikelt)*. Paris : A. Challamel. 1908.
- MAXWELL Gavin. *Lords of the Atlas: The Rise and Fall of the House of Glaoua, 1893–1956*. New York : Dutton. 1966.
- MAZIERES M. et GOULVEN J. *Les Kasba du Haut Atlas*. Casablanca : La vie Marocaine Illustrée. 1932.
- MICHON, Jean-Louis. Deux sites architecturaux en terre inscrits à la Liste du Patrimoine mondial : le ksar des Aït Benhaddou au Maroc, le Fort et oasis de Bahla à Oman: Problèmes de conservation et de gestion. In *Terra 2000: 8th International Conference on the Study and Conservation of Earthen Architecture, Torquay, Devon, UK, May 2000: Preprints*, p. 65–72. London : James & James. 2000.
- MIMÓ Roger. *Fortalezas de barro en el sur de Marruecos*. Madrid : Compañía Literaria. 1996.
- MONTAGNE Robert. *Les Berbères et le makhzen dans le sud du Maroc : essai sur la transformation politique des Berbères sédentaires (groupe chleuh)*. Travaux de l'Année sociologique. Paris : F. Alcan. 1930.
- . *Villages et kasbas berbères : tableau de la vie sociale des Berbères sédentaires dans le sud du Maroc*. Paris : F. Alcan. 1930.

- NAJI Salima et RAH Lahoucine. Le ksar d'Assa : mémoire des lieux et compétence d'édifier dans le Maroc présaharien. In *Terra 2008: Proceedings of the 10th International Conference on the Study and Conservation of Earthen Architectural Heritage, Bamako, Mali, February 1–5, 2008*, ed. Leslie Rainer, Angelyn Bass Rivera et David Gandreau. p. 338–43. Los Angeles : Getty Conservation Institute. 2011.  
[http://hdl.handle.net/10020/gci\\_pubs/terra\\_2008](http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/terra_2008)
- NIJST A. L. M. T. *Living on the Edge of the Sahara: A Study of Traditional Forms of Habitation and Types of Settlement in Morocco*. La Haye : Govt. Pub. Office. 1973.
- RAVÉREAU André. *André Ravéreau : l'atelier du désert*. Marseille : Parenthèses. 2003.
- Royaume du Maroc, Ministère de la Culture. *Ksar Aït Ben Haddou. Patrimoine mondial : plan de gestion, 2007–2012*. Rabat : Ministère de la Culture, Royaume du Maroc. 2007.  
[http://craterre.org/diffusion:ouvrages-telechargeables/download/id/d0a193e19a2ba464279e7b91394clf27/file/plan\\_de\\_gestion\\_ait\\_ben\\_haddou.pdf](http://craterre.org/diffusion:ouvrages-telechargeables/download/id/d0a193e19a2ba464279e7b91394clf27/file/plan_de_gestion_ait_ben_haddou.pdf)
- Royaume du Maroc, Ministère des Affaires Culturelles, Direction du Patrimoine. *Patrimoine architectural des zones atlasiques et subatlasiques*. Maroc : Division de l'inventaire du patrimoine culturel. 1990.
- SORIANO ALFARO Vicent. *Arquitectura de tierra en el sur de Marruecos: El oasis de Skoura*. Colección Arquítemas, n°18. Barcelone : Fundación Caja de Arquitectos. 2006.
- TERRASSE Henri. *Kasbas berbères de l'Atlas et des oasis : les grandes architectures du Sud marocain*. Paris : Éditions des horizons de France. 1938.
- THARAUD Jérôme et THARAUD Jean. *Marrakech ou les seigneurs de l' Atlas*. Paris : Plon Nourrit. 1920.  
<http://catalog.hathitrust.org/api/volumes/oclc/4155526.html>

## Architecture et arts décoratifs amazighs

- BECKER Cynthia J. *Amazigh Arts in Morocco: Women Shaping Berber Identity*. Austin : University of Texas Press. 2006.
- BERNASEK Lisa. *Artistry of the Everyday: Beauty and Craftsmanship in Berber Art*. Cambridge, MA (États-Unis) : Peabody Museum Press ; Chichester : John Wiley [distributeur]. 2008.
- CHERRADI AKBIL, F. Earthen architecture in Southern Morocco. In *Rammed Earth Conservation: Proceedings of the First International Conference on Rammed Earth Conservation, Restapia 2012, Valencia, Spain, 21–23 June 2012*, ed. Camilla Mileto, Fernando Vegas et Valentina Cristini, p. 487–491. Boca Raton, FL (États-Unis) : CRC Press. 2012.
- GARCÍA RAMOS Alberto, MARÍN ZOFÍO Blanca, CARRIÓN RAMÍREZ M<sup>a</sup> del Mar, MATEOS DELGADO Juan M. et GARCÍA SÁEZ Pedro. Earth's role on Moroccan High Atlas villages' urban evolution. In *Rammed Earth Conservation: Proceedings of the First International Conference on Rammed Earth Conservation, Restapia 2012, Valencia, Spain, 21–23 June 2012*, ed. Camilla Mileto, Fernando Vegas et Valentina Cristini, p. 517–522. Boca Raton, FL (États-Unis) : CRC Press. 2012.

- HENSENS, Jean. *Qsours et qasbas du Maroc : Réflexion sur l'évolution de l'habitat rural traditionnel*. Singapour : Aga Khan Awards. 1986.
- HUET Karin et LAMAZOU Titouan. *Onze lunes au Maroc chez les Berbères du Haut-Atlas*. Paris : Gallimard. 2012.
- JACQUES-MEUNIE D. *Cités anciennes de Mauritanie: provinces du Tagannt et du Hodh*. Paris : Klincksieck. 1961.
- . *Architectures et habitats du Dadès, Maroc présaharien*. Paris : Klincksieck. 1962.
- MAHINDAD, Naima (Abderrahim). Ksar of Timinoun: A Saharan traditional earthen architecture heritage. In *Rammed Earth Conservation: Proceedings of the First International Conference on Rammed Earth Conservation, Restapia 2012, Valencia, Spain, 21–23 June 2012*, ed. Camilla Mileto, Fernando Vegas et Valentina Cristini, p. 433–438. Boca Raton, FL (États-Unis) : CRC Press. 2012.
- Manumed (projet) et l'Institut de recherches et d'études sur le monde arabe et musulman. *Les manuscrits berbères au Maghreb et dans les collections européennes : localisation, identification, conservation et diffusion : Actes des journées d'étude d'Aix-en-Provence, 9 et 10 décembre 2002*. Kitab Tabulae n° 3. Méolans-Revel : atelier Perrousseaux. 2007.
- MARÇAIS Georges. *L'art des Berbères*. Les Conférences-visites du Musée Stéphane Gsell. Alger : Impr. officielle. 1956.
- MOULINE Said. *Habitats des qsour et qasbas des vallées présahariennes*. Rabat : Ministère de l'habitat. 1991.
- NAJI Salima. *Art et architectures berbères du Maroc : Atlas et vallées présahariennes*. 2nd ed. Casablanca : Editions la Croisée des chemins. 2008.
- PACCARD André. *Le Maroc et l'artisanat traditionnel islamique dans l'architecture*. Saint-Jorioz : Atelier 74. 1980.
- PARIS André. *Documents d'architecture berbère: sud de Marrakech*. Collection Hespéris, n° 2. Paris : E. Larose. 1925.
- RETNANI A. *Arts et architecture amazighes du Maroc = Tasgda d tzuṛiwin n Imazigh n Lmgrib*. Rabat : Institut royal de la culture amazighe, ed. 2011.
- SIERRA OCHOA Alfonso de. *Vivienda Marroquí (Notas para una teoría)*. Cuadernos de Arquitectura Popular Marroquí n°2. Ceuta : Editorial Cremades. 1960.
- SIJELMASSI Mohamed, KHATIBI Abdelkebir et EL MOUJAHID El Houssaïn. *Civilisation marocaine : arts et cultures*. Casablanca : Editions Oum ; Arles : Actes Sud ; Paris : Sindbad. 1996.
- TERRASSE Henri. *Kasbas berbères de l'Atlas et des oasis : les grandes architectures du Sud marocain*. Publié à l'origine aux Éditions des horizons de France, 1938. 2010.
- TERRASSE Henri et HAINAUT Jean. *Les arts décoratifs au Maroc*. Paris : Henri Laurens. 1925.
- UCEL Jeanne d'. *Berber Art: An Introduction*. Norman : University of Oklahoma Press. 1932.
- VANDENBROECK Paul. *Azetta : l'art des femmes berbères*. Gand : Ludion ; Paris : Flammarion ; Bruxelles : Société des expositions du Palais des Beaux-Arts. 2000.

## Réhabilitation en pratique : planification et intervention

- ACHENZA Maria Maddalena. Elements for the definition of good practices for the conservation and the restoration of the historical urban fabric of a Moroccan Pre-Saharan oasis. In *Rammed Earth Conservation: Proceedings of the First International Conference on Rammed Earth Conservation, Restapia 2012, Valencia, Spain, 21–23 June 2012*, ed. Camilla Mileto, Fernando Vegas et Valentina Cristini, p. 607–613. Boca Raton, FL (États-Unis) : CRC Press. 2012.
- . *III manuale del recupero dell'architettura storica dell'oasi di Figuig (Marocco): Criticità e buone pratiche*. Dottorato di Ricerca in Architettura, Università degli Studi di Cagliari. 2012b.
- Aga Khan Program for Islamic Architecture at Harvard University and Massachusetts Institute of Technology. *Adaptive Reuse: Integrating Traditional Areas into the Modern Urban Fabric*. Cambridge, MA (États-Unis) : The Program. 1983.
- ICOMOS Australie, Héritage Montréal pour ICOMOS Canada et ICOMOS. *La Charte de Burra : Charte d'ICOMOS Australie pour la conservation de lieux et des biens patrimoniaux de valeur culturelle*. 2001.  
[http://www.international.icomos.org/charters/burra1999\\_fre.pdf](http://www.international.icomos.org/charters/burra1999_fre.pdf)
- AVRAMI Erica C., MASON Randall et DE LA TORRE, Marta. *Values and Heritage Conservation: Research Report*. Los Angeles : Getty Conservation Institute. 2000. [http://hdl.handle.net/10020/gci\\_pubs/values\\_heritage\\_research\\_report](http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/values_heritage_research_report)
- BANDYOPADHYAY Soumyen. *Manah: An Omani Oasis, an Arabian Legacy: Architecture and Social History of an Omani Settlement*. Liverpool : Liverpool University Press. 2011.
- BERRIANE Mohamed. A slow rescue for Morocco's earthen citadels. *UNESCO Courier* n° 52 (78) : p. 47–49. 1999.
- BOUBETA SANTOMÉ José Manuel. Art et architectures berbères du Maroc : *Diagnóstico e intervención*. Madrid : Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid. 2008.
- BOUCHÉ Nancy. Vieux quartiers, vie nouvelle: Les quartiers anciens comme patrimoine social : quelles implications et quelles priorités d'action? In *New Life for Old Cities = La renaissance des villes anciennes*, p. 19–21. Scientific Journal = Journal scientifique, n° 8. Paris : International Council on Monuments and Sites. 1997.
- BOUSSALH Mohamed. Quel avenir pour les architectures de terre au Maroc ? In *Mediterra 2009: Ia conferenza Mediterranea sull'architettura in terra cruda = Ière conférence Méditerranéenne sur l'architecture de terre = Ist Mediterranean Conference on Earth Architecture*, ed. Maddalena Achenza, Mariana Correia et Hubert Guillaud, p. 259–268. Architettura sostenibile. Documenti. Monfalcone, Gorizia : Edicom Edizioni. 2009.
- CASANOVAS Xavier. *Rehabilitation and Social Action in Marrakech, Morocco: Improving the Traditional Living Environment*. Bruxelles : Centre Méditerranéen de l'environnement Marrakech (CMEM). 2008a.  
[http://1.static.e-corp.us/download/notice\\_file/1929958/OP%20Marrakech%20EN.pdf](http://1.static.e-corp.us/download/notice_file/1929958/OP%20Marrakech%20EN.pdf)
- . *RehabiMed Method: Traditional Mediterranean Architecture: I Rehabilitation: Town and Territory; II Rehabilitation: Buildings*. Barcelone : Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona. 2008b.

- DRURY Paul et McPHERSON Anne. *Art et architectures berbères du Maroc* : Londres : English Heritage. 2008.
- FERRARI Bruno, BIONDI Benedetta, CHORFI Abderrahmane, CIRINNÀ Chiara, ELKARIMI Dahaman et MECCA Saverio. La formazione professionale per l'innovazione delle tecniche costruttive tradizionali: Progetto per un Centro a Chefchaouene, Marocco. In *1st International Research Seminar on Architectural Heritage and Sustainable Development of Small and Medium Cities in South Mediterranean Regions: Results and Strategies of Research and Cooperation, Thursday 27–Friday 28 May 2004, Florence, Italy*, ed. Benedetta Biondi, p. 823–829. Architettura in costruzione, n°5. Pise : ETS. 2005.
- GIORGI Debora et CHARAFI Mohammed. Amuggar n'latlas : Le carrefour de l'Atlas di Khénifra. Un'esperienza di progettazione partecipativa nel Medio Atlante, Marocco. In *1st International Research Seminar on Architectural Heritage and Sustainable Development of Small and Medium Cities in South Mediterranean Regions: Results and Strategies of Research and Cooperation, Thursday 27–Friday 28 May 2004, Florence, Italy*, ed. Benedetta Biondi, p. 787–799. Architettura in costruzione, n°5. Pise : ETS. 2005.
- JODIDIO Philip. *The Aga Khan Historic Cities Programme: Strategies for Urban Regeneration*. Munich et New York : Prestel, ed. 2011.
- KÖLBL Otto, BOUSSAHL Mohamed et HOSTETTLER Hans. Requirements in an inventory on cultural heritage in Morocco and reflections on the presentation of the information. In *1st International Research Seminar on Architectural Heritage and Sustainable Development of Small and Medium Cities in South Mediterranean Regions: Results and Strategies of Research and Cooperation, Thursday 27–Friday 28 May 2004, Florence, Italy*, ed. Benedetta Biondi, p. 39–45. Architettura in costruzione, n°5. Pise : ETS. 2005.
- KÖLBL Otto, FADLI Amina, BOUSSAHL Mohamed, HOSTETTLER Hans et HUNZIKER Christophe. An integrated 3D-GIS for an inventory of the historic monuments applied to the south of Morocco. In *Surveying and Documentation of Historic Buildings, Monuments, Sites: Traditional and Modern Methods: Potsdam (Germany), September 18–21, 2001: Proceedings of the XVIII International Symposium, CIPA 2001*, ed. Jörg Albertz, p. 78–85. International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, vol. 34, Pt. 5/C7. Berlin : CIPA 2001 Organising Committee. 2002.
- MAHDY Hossam et le programme ATHĀR de l'ICCROM. *Art et architectures berbères du Maroc* : Programme ATHĀR, conservation du patrimoine culturel dans la région arabe. 2008.  
[http://www.iccrom.org/ifrcdn/pdf/ICCROM\\_16\\_ATHARGlossary\\_en-ar.pdf](http://www.iccrom.org/ifrcdn/pdf/ICCROM_16_ATHARGlossary_en-ar.pdf)
- MASON Randall et AVRAMI Erica. Heritage values and challenges of conservation planning. In *Management Planning for Archaeological Sites: An International Workshop Organized by the Getty Conservation Institute and Loyola Marymount University, 19–22 May 2000, Corinth, Greece*, ed. Jeanne Marie Teutonico et Gaetano Palumbo, p. 13–26. Los Angeles : Getty Conservation Institute. 2002.  
[http://hdl.handle.net/10020/gci\\_pubs/planning\\_arch\\_sites](http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/planning_arch_sites)
- McCARTHY John. Multi-image photogrammetry as a practical tool for cultural heritage survey and community engagement. *Journal of Archaeological Science* n° 43 : p. 175–185. 2014.

- PAGAND Bernard. Patrimoine et développement local : Tamesloht (Maroc). In *Regards croisés sur le patrimoine dans le monde à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle*, ed. Maria Gravari-Barbas et Sylvie Guichard-Anguis, p. 335–348. Paris : Université de Paris-Sorbonne. 2003.
- Parks Canada. *Répertoire canadien des lieux patrimoniaux : rédaction d'Énoncés d'importance*. Winnipeg : Historic Places Program Branch, National Historic Sites Directorate, Parks Canada. 2006.  
<http://www.historicplaces.ca/media/5422/sosguideen.pdf>
- RAVA Antonio. La Zaouia di Tamesloht. Un edificio sconosciuto rappresentativo di cinque secoli di cultura in Marocco. In *1st International Research Seminar on Architectural Heritage and Sustainable Development of Small and Medium Cities in South Mediterranean Regions: Results and Strategies of Research and Cooperation, Thursday 27–Friday 28 May 2004, Florence, Italy*, ed. Benedetta Biondi, p. 567–578. Architettura in costruzione, n° 5. Pise : ETS. 2005.
- RehabiMed. *Expériences de réhabilitation méditerranéennes = Experiencias de rehabilitación mediterráneas = Mediterranean Rehabilitation Experiences*. Barcelone : Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona. 2003.  
[http://www.rehabimed.net/Publicacions/Experiencias\\_rehabilitacio\\_Mediterranies/Experiencias\\_de\\_rehabilitacion\\_mediterraneas/Experiencias%20ES\\_4.pdf](http://www.rehabimed.net/Publicacions/Experiencias_rehabilitacio_Mediterranies/Experiencias_de_rehabilitacion_mediterraneas/Experiencias%20ES_4.pdf)
- SERAGELDIN Mona. Monitoring processes of change in historic centres: A case study of Fes, Morocco. In *Monitoring World Heritage: World Heritage 2002: Shared Legacy, Common Responsibility Associated Workshops, 11–12 November 2002 Vicenza-Italy*, p.53–58. World Heritage Papers n°10. Paris : UNESCO World Heritage Centre. 2004.  
<http://whc.unesco.org/en/series/10/>
- SKALLI Mustapha. *Colloque international sur les méthodes modernes de documentation du patrimoine architectural et urbain au Maroc. La photogrammétrie : Kasbah de Taourirt, Ouarzazate, du 5 au 9 novembre 1989*. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum N°46. Bochum : Dt Bergbau-Museum, ed. 1990.
- UNESCO and CRAterre–ENSAG. *Manuel « Patrimoine culturel et développement local. Guide à l'attention des collectivités locales africaines*. 2006.  
<http://whc.unesco.org/en/activities/25/>
- UNESCO, PNUD Maroc. *Maroc : sauvegarde du Ksar de Ait Ben Haddou*. Paris : UNESCO, PNUD. 1991.
- . *Maroc: Aménagement de la Kasbah de Taourirt, sauvegarde du Ksar de Ait Ben Haddou et projet de l'inventaire d'urgence du patrimoine atlasique*. Paris : UNESCO, PNUD. 1993.
- Banque mondiale. *Rehabilitation of the Fez Medina: Case Study: Fez, Morocco*. Washington, DC : Banque mondiale. 1999.  
<http://documents.worldbank.org/curated/en/1999/05/440861/case-study-fez-morocco-rehabilitation-fez-medina>

# Conservation du pisé

## Études de cas et références pratiques

- AGNEW Neville, TAYLOR Michael, ALVA BALDERRAMA Alejandro et HOUBEN Hugo. eds. 1990. *6th International Conference on the Conservation of Earthen Architecture Adobe 90 Preprints: Las Cruces, New Mexico, U.S.A., October 14–19, 1990*. Los Angeles : Getty Conservation Institute. Ed. 1990.  
[http://hdl.handle.net/10020/gci\\_pubs/adobe90](http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/adobe90)
- ALEJANDRE SÁNCHEZ Francisco Javier, MARTÍN DEL RÍO Juan Jesús, BLASCO LÓPEZ Francisco Javier et FLORES ALÉS Vicente. 2012. Methodological proposal for rammed-earth wall characterization: Understanding of material in preliminary studies. In *Rammed Earth Conservation: Proceedings of the First International Conference on Rammed Earth Conservation, Restapia 2012, Valencia, Spain, 21–23 June 2012*, ed. Camilla Mileto, Fernando Vegas et Valentina Cristini, p. 41–47. Boca Raton, FL (États-Unis) : CRC Press. 2012.
- AVRAMI Erica, GUILLARD Hubert et HARDY Mary. *Terra Literature Review: An Overview of Earthen Architecture Conservation*. Los Angeles : Getty Conservation Institute. Ed. 2008.  
[http://hdl.handle.net/10020/gci\\_pubs/terra\\_literature\\_review](http://hdl.handle.net/10020/gci_pubs/terra_literature_review)
- BAGLIONI Eliana, ROVERO L. et TONIETTI U. The Moroccan Drâa Valley earthen architecture: Pathology and intervention criteria. In *Rammed Earth Conservation: Proceedings of the First International Conference on Rammed Earth Conservation, Restapia 2012, Valencia, Spain, 21–23 June 2012*, ed. Camilla Mileto, Fernando Vegas et Valentina Cristini, p. 257–62. Boca Raton, FL (États-Unis) : CRC Press. 2012.
- BIONDI Benedetta. Morfologia degli elementi costruttivi nello ksar di Tamnougalt, Marocco. In *1st International Research Seminar on Architectural Heritage and Sustainable Development of Small and Medium Cities in South Mediterranean Regions: Results and Strategies of Research and Cooperation, Thursday 27–Friday 28 May 2004, Florence, Italy*, ed. Benedetta Biondi, p. 157–169. Architettura in costruzione, n°5. Pise : ETS. 2005.
- BOUSSALH Mohamed. *Manuel de conservation du patrimoine architectural en terre des vallées présahariennes du Maroc*. Ouarzazate, Maroc : CERKAS; Grenoble : CRAterre-EAG. 2005.  
[https://issuu.com/doc\\_aecc/docs/maroc\\_2004\\_manuel\\_conservation\\_\\_eng?e=16991132/35916413](https://issuu.com/doc_aecc/docs/maroc_2004_manuel_conservation__eng?e=16991132/35916413)
- HOUBEN H. et GUILLAUD H. *Earth Construction: A Comprehensive Guide*. Earth Construction Series. Londres : Intermediate Technology Publications. 1994
- HUGHES R. Material and structural behavior of soil constructed walls. *Monumentum* n°26 (3) : p. 175–188. 1983.
- JACQUIN Paul et AUTEUR Charles. 2012. *Earth Building History, Science and Conservation*. Bracknell : IHS BRE Press. 2012.

- JAQUIN P. A., AUGARDE C. E. et GERRARD C. M. Analysis of historic rammed earth construction. In *Proceedings of the 5th International Conference [on] Structural Analysis of Historical Constructions: Possibilities of Numerical and Experimental Techniques*, ed. Paulo B. Lourenço, Pere Roca et S. Agrawal. Vol. 2, p. 1091–1098. Macmillan Advanced Research Series. Delhi : Macmillan. 2007.
- JEANNET Jacky, POLLET Gérard et SCARATO Pascal. *Le Pisé : patrimoine, restauration, technique d'avenir*. Cahiers de construction traditionnelle, n° 9. Nonette : éditions CREER. 1985.
- KEEFE Laurence. *Methods and Materials, Repair and Conservation*. New York : Routledge. 2005.
- LÓPEZ MARTÍNEZ Francisco Javier. Restoration of rammed earth structures. In *Rammed Earth Conservation: Proceedings of the First International Conference on Rammed Earth Conservation, Restapia 2012, Valencia, Spain, 21–23 June 2012*, ed. Camilla Mileto, Fernando Vegas et Valentina Cristini, p. 21–26. Boca Raton, FL (États-Unis) : CRC Press. 2012.
- LÓPEZ OSORIO José Manuel, MONTIEL LOZANO Alberto et MARTÍN CODES Úrsula. Rammed-earth construction in Southern Morocco: A reappraisal of the technology. In *Rammed Earth Conservation: Proceedings of the First International Conference on Rammed Earth Conservation, Restapia 2012, Valencia, Spain, 21–23 June 2012*, ed. Camilla Mileto, Fernando Vegas et Valentina Cristini, p. 169–175. Boca Raton, FL (États-Unis) : CRC Press. 2012.
- MANIATIDIS Vasilios et WALKER Peter. *A Review of Rammed Earth Construction for DTi Partners in Innovation Project “Developing Rammed Earth for UK Housing.” May 2003*. University of Bath. 2003.  
<http://people.bath.ac.uk/abspw/rammedearth/review.pdf>
- MESBAH A., MOREL J. C., GENTILLEAU J. M. et OLIVIER M. Solutions techniques pour la restauration des remparts de Taroudannt (Maroc). In *Terra 2000: 8th International Conference on the Study and Conservation of Earthen Architecture, Torquay, Devon, UK, May 2000: Preprints*, p. 266–271. Londres : James & James. 2000.
- MICCOLI Lorenzo, MÜLLER Urs et FONTANA Patrick. Mechanical behaviour of earthen materials: A comparison between earth block masonry, rammed earth and cob. *Construction and Building Materials* n° 61 : p. 327–339. 2014.
- MICHON Jean-Louis. Earth architecture in South Morocco: Problems of conservation. In *Old Cultures in New Worlds: Washington, District of Columbia, United States of America, Oct. 10–15, 1987: Symposium Papers = Cultures anciennes dans les mondes nouveaux, Washington, District of Columbia, Etats-Unis d’Amérique, 10–15 octobre 1987 : Communications du colloque*. Vol. 2, p. 961–968. ICOMOS 8th General Assembly and International Symposium = ICOMOS 8ème Assemblée générale et colloque international. Washington, DC: US/ICOMOS. 1987.
- MINKE Gernot. *Earth Construction Handbook: The Building Material Earth in Modern Architecture*. International Series on Advances in Architecture, vol. 10. Southampton : WIT Press; Computational Mechanics. 2000.
- MODICA Carlo. Il solaio in legno di palma e canne: Tecnica e processi costruttivi in un’esperienza di cantiere a Tamnougalt, Valle del Drâa. In *1st International Research Seminar on Architectural Heritage and Sustainable Development of Small and Medium Cities in South Mediterranean Regions: Results and Strategies of Research and Cooperation, Thursday 27–Friday 28 May 2004, Florence, Italy*, ed. Benedetta Biondi, p. 179–184. Architettura in costruzione, n°5. Pise : ETS. 2005.

- MOREL J. C., BUI Q.-B. et HAMARD E. Weathering and durability of earthen material and structures. In *Modern Earth Buildings: Materials, Engineering and Applications*, ed. M. R. Hall, R. Lindsay et M. Krayenhoff, p. 282–303. Cambridge (Angleterre) : Woodhead. 2012.
- REDDI L. N., JAIN A. K. et YUN H.-B. Soil materials for earth construction: Properties, classification and suitability testing. In *Modern Earth Buildings: Materials, Engineering and Applications*, ed. M. R. Hall, R. Lindsay et M. Krayenhoff, p. 155–171. Cambridge (Angleterre) : Woodhead. 2012.
- RICHTER, Anke. Erhaltung der traditionellen Lehmarchitektur in Südmarokko. In *Lehm 2004: Tagungsbeiträge der 4. Internationalen Fachtagung für Lehm bau = 4th International Conference on Building with Earth*, ed. Julian Reisenberger, p. 98–105. Weimar : Dachverband Lehm e.V. 2004.
- RODRÍGUEZ NAVARRO Pablo, VIDAL Francisco Juan et GIL PIQUERAS Teresa. Earth construction techniques in the northern High Atlas, Morocco. In *Rammed Earth Conservation: Proceedings of the First International Conference on Rammed Earth Conservation, Restapia 2012, Valencia, Spain, 21–23 June 2012*, ed. Camilla Mileto, Fernando Vegas et Valentina Cristini, p. 569–574. Boca Raton, FL (États-Unis) : CRC Press. 2012.
- RÖHLEN Ulrich et ZIEGERT Christof. *Earth Building Practice: Planning, Design, Building*. Berlin : Beuth. 2012.
- A. SILVA Rui, JAQUIN Paul, V. OLIVIERA Daniel, F. MIRANDA Tiago, SCHUEREMANS Luc et CRISTELO Nuno. Conservation and new construction solutions in rammed earth. In *Structural Rehabilitation of Old Buildings*, ed. Aníbal Costa, João Miranda Guedes et Humberto Varum, p. 77–108. Building Pathology and Rehabilitation, vol. 2. Berlin : Springer. 2014.
- ZERHOUNI Selma, GUILLAUD Hubert, MOUYAL Elie et LEBRUN Michel. *L'architecture de terre au Maroc*. Paris : ACR. 2001.

# Contents

## Appendices

Appendix A: Survey Forms

Appendix B: Rapid Assessment

Appendix C: Architectural Survey

Appendix D: Database of Archival Images

Appendix E: Significance Assessment: Caïd Residence and Stara Area

Appendix F: Identification before/after 1956: Stara Area

Appendix G: Condition Assessment: Caïd Residence (CR)

Appendix H: Condition Assessment of the CR Wall Paintings

Appendix I: Action Plan: Intervention Proposal

Appendix J: Emergency Stabilization of the CR Wall Paintings

Appendix K: Before and After Implementation: Stara



**APPENDIX A**

Survey Forms





Inventory number: \_\_\_\_\_  
Name of the investigator: \_\_\_\_\_

Other inventory number: \_\_\_\_\_  
Survey date (D/M/Y): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

# GENERAL SURVEY FORM OF THE BUILDING

## ADMINISTRATIVE SECTION – General Data :

Name of the site: \_\_\_\_\_ Geographical location: \_\_\_\_\_

Administrative location (Region/Province/Municipality/Locality/Douar): \_\_\_\_\_

Geographical coordinates: \_\_\_\_\_ North \_\_\_\_\_ West

Land-register reference(s): \_\_\_\_\_

Legal protection:  Not classified  National Heritage  World Heritage

Easement area:  Yes  No  To review  To propose

Property :  Public  Communal  Private / Owner: \_\_\_\_\_

Local Contact: Name, Surname: \_\_\_\_\_ Phone : \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Heritage Conservation Association(s) : \_\_\_\_\_

## DESCRIPTION OF THE BUILDING

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Ksar            | <input type="checkbox"/> Kasbah         | <input type="checkbox"/> Dwelling        |
| <input type="checkbox"/> Town (Locality) | <input type="checkbox"/> Simple Kasbah  | <input type="checkbox"/> Mosque          |
| <input type="checkbox"/> Granary         | <input type="checkbox"/> Command Kasbah | <input type="checkbox"/> Marabout-Zaouia |
|  | <input type="checkbox"/> Tower          | <input type="checkbox"/> Other: _____    |

Short description of the building and its different parts:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Picture :

Plan / sketch: (Indicate access, entries, open areas, and orientations)

Ground surface: \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

**PHYSICAL ATTRIBUTES****Materials**

- Earth
- Stone
- Fired brick
- Unfired brick
- Others: \_\_\_\_\_

**Particular elements**

- Exterior decorations
- Interior decorations
- Wall paintings
- Decorated ceilings

**Architectural Elements**

- Tower
- Courtyard
- Arches
- Columns
- Others: \_\_\_\_\_

**Transformations**

## Architecture

- Volumes
- Structural elements
- Materials

## Used materials

- Cement / Concrete
- Terre
- Fired brick

 Other materials:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Comments : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**LANDSCAPE****Context**

- Valley
- Palm grove
- Urban area (city)
- Rural area (town)
- Isolated construction
- Part of a whole

**Topography**

- Flat terrain
- Inclined terrain
- Steep terrain

**USE****Previous uses:** \_\_\_\_\_**Current uses:**

- Completely inhabited
  - Mono familial
  - Multi familial
- Partially inhabited
- Abandoned
- Inhabited but used for:
  - Barn
  - Business
  - Tourism
  - Film industry
  - Pilgrimage
  - Other: \_\_\_\_\_

## Impact of uses:

- Appropriate (contribute to the preservation of the significance)
- Inappropriate (accelerates the alteration of the building)

**Intended uses:**

- Not defined
- Proposed: \_\_\_\_\_
- Project manager: \_\_\_\_\_
- Comments: \_\_\_\_\_

**Networks**

## Water:

- Working
- Defective
- Nonexistent

## Power:

- Working
- Defective
- Nonexistent

## Plumbing:

- Working
- Defective
- Nonexistent

**STATE OF CONSERVATION**

**Landscape**

- Unaltered
- Partially altered
- Completely altered

If altered :

- Reversible alterations
- Non-reversible alterations

**Architecture**

- Good
- Deteriorated (recoverable)
- Partially ruined
- Completely ruined

Comments:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Alteration extent**

Landscape: \_\_\_\_\_ % of the surrounding landscape  
 Architecture: \_\_\_\_\_ % of the volume of the building  
 Materials: \_\_\_\_\_ % of the walls intervened with new materials

**VULNERABILITIES/THREATS**

**Landscape**

- Urban development
- Natural disaster

Others: \_\_\_\_\_

**Architecture**

- |   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Depreciate           | <input type="checkbox"/> Floods      | <input type="checkbox"/> Water leakage  |
| <input type="checkbox"/> Loss of the know-how | <input type="checkbox"/> Rains       | <input type="checkbox"/> Pipes/drains   |
| <input type="checkbox"/> New materials        | <input type="checkbox"/> Earthquakes | <input type="checkbox"/> Roofs          |
| <input type="checkbox"/> Inappropriate use    | <input type="checkbox"/> Animals     | <input type="checkbox"/> Capillary rise |

Others: \_\_\_\_\_

**Level of threat**

to the landscape	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low	<input type="checkbox"/> Nonexistent
to the architecture	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low	<input type="checkbox"/> Nonexistent
to the materials	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low	<input type="checkbox"/> Nonexistent

**GENERAL ASSESSMENT**

**Architectural interest**

- Extraordinary
- High
- Medium
- Low

**Values**

Historical	<input type="checkbox"/> Extraordinary	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Religious	<input type="checkbox"/> Extraordinary	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Social	<input type="checkbox"/> Extraordinary	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Economic	<input type="checkbox"/> Extraordinary	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Cultural	<input type="checkbox"/> Extraordinary	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Ethnographic	<input type="checkbox"/> Extraordinary	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low
Other:	<input type="checkbox"/> Extraordinary	<input type="checkbox"/> High	<input type="checkbox"/> Medium	<input type="checkbox"/> Low





Inventory number : \_\_\_\_\_  
Name of the investigator: \_\_\_\_\_

Other inventory number : \_\_\_\_\_  
Survey date (D/M/Y) : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

# VISUAL INSPECTION FORM SECTOR/BUILDING

Sector/Building name \_\_\_\_\_

## GENERAL DESCRIPTION

### DESCRIPTION

#### Type of building

- Isolated building
- Main building
- Group :# units \_\_\_\_\_
- Secondary building(s)

#### Type of structure according to the function

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Kasbah :</li> <li><input type="checkbox"/> Primary residence</li> <li><input type="checkbox"/> Courtyard</li> <li><input type="checkbox"/> Kitchen</li> <li><input type="checkbox"/> Reception hall</li> <li><input type="checkbox"/> Tower</li> <li><input type="checkbox"/> Granary</li> <li><input type="checkbox"/> Stable</li> <li><input type="checkbox"/> Walls</li> <li><input type="checkbox"/> Dwelling</li> <li><input type="checkbox"/> Room</li> <li><input type="checkbox"/> Service</li> <li><input type="checkbox"/> Other : _____</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ksar / town :</li> <li><input type="checkbox"/> School</li> <li><input type="checkbox"/> Koranic school</li> <li><input type="checkbox"/> Mosque</li> <li><input type="checkbox"/> Dwelling</li> <li><input type="checkbox"/> Kasbah</li> <li><input type="checkbox"/> Square/market</li> <li><input type="checkbox"/> Public square</li> <li><input type="checkbox"/> Marabout</li> <li><input type="checkbox"/> Other : _____</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Granary :</li> <li><input type="checkbox"/> Workshop</li> <li><input type="checkbox"/> Mosque</li> <li><input type="checkbox"/> Tower</li> <li><input type="checkbox"/> Kitchen</li> <li><input type="checkbox"/> Hive</li> </ul> |
|---|--|---|

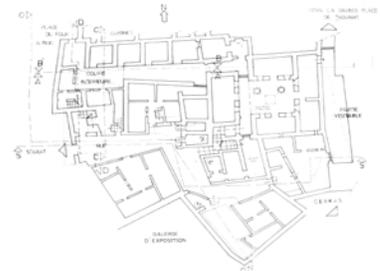
#### Architectural elements

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Levels : # _____</li> <li><input type="checkbox"/> Entry :           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Single</li> <li><input type="checkbox"/> Multiple : # _____</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Courtyard(s) :           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Central : # _____</li> <li><input type="checkbox"/> Eccentric : # _____</li> </ul> </li> <li><input type="checkbox"/> Tour(s) : # _____</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Façade(s) :           <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Single</li> <li><input type="checkbox"/> Multiple : # _____</li> </ul> </li> </ul> |
|---|---|--|

#### Sketch

Picture :

Plan / Sketch : (Indicate access, entries, open areas, and orientations)



Ground surface : \_\_\_\_\_ m<sup>2</sup>

**USE****Previous uses :** \_\_\_\_\_**Current uses :**

- |                                     |   |                                    |
|-------------------------------------|---|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Inhabited  | <input type="checkbox"/> Not inhabited but occupied (animals) : | <input type="checkbox"/> Abandoned |
| <input type="checkbox"/> Partially  | <input type="checkbox"/> Partially                              |                                    |
| <input type="checkbox"/> Completely | <input type="checkbox"/> Completely                             |                                    |

**Type of use :**

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| : | <input type="checkbox"/> Residential : | <input type="checkbox"/> Administrative | <input type="checkbox"/> Film industry |
|   | <input type="checkbox"/> Single-family | <input type="checkbox"/> Workshop       | <input type="checkbox"/> Pilgrimage    |
|   | <input type="checkbox"/> Multi-family  | <input type="checkbox"/> Business       | <input type="checkbox"/> Other : _____ |
|   |  | <input type="checkbox"/> Religious      |  |

Impact of uses:

- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> Appropriate (contribute to the preservation of the significance) |
| <input type="checkbox"/> Inappropriate (accelerates the alteration of the building)       |

**Intended uses:**

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Not defined | <input type="checkbox"/> Proposed : _____        |
|                                      | <input type="checkbox"/> Project manager : _____ |

Comments : \_\_\_\_\_

**Networks**

Water:

- 
- Working
- 
- 
- Defective
- 
- 
- Inexistent

Power:

- 
- Working
- 
- 
- Defective
- 
- 
- Inexistent

Plumbing:

- 
- Working
- 
- 
- Defective
- 
- 
- Inexistent

**CONSTRUCTIVE ELEMENTS****FOUNDATIONS****Foundations**

- |   |                                       |  |  |
|---|---------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> Without foundation | <input type="checkbox"/> Foundations: | On :                                   | Materials :                            |
| <input type="checkbox"/> Rocky soil         | <input type="checkbox"/> Masonry      | <input type="checkbox"/> Flat terrain  | <input type="checkbox"/> Stone         |
| <input type="checkbox"/> Soft soil          | <input type="checkbox"/> Conglomerate | <input type="checkbox"/> Hilly terrain | <input type="checkbox"/> Adobe         |
|   |                                       |  | <input type="checkbox"/> Unfired brick |

**Bedrock**

- |                              |                                |  |
|------------------------------|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Yes | <input type="checkbox"/> Stone | <input type="checkbox"/> Unfired brick |
| <input type="checkbox"/> No  | <input type="checkbox"/> Adobe | <input type="checkbox"/> Rammed earth  |

**Significance of the foundation and of the bedrock**

Original materials:

- 
- Intact
- 
- 
- Preserved
- 
- 
- Extraordinary
- 
- 
- Good construction
- 
- 
- Bad construction

Materials (intervention) :

- 
- Cement / Concrete
- 
- 
- Adobe
- 
- 
- Rammed earth
- 
- 
- Other: \_\_\_\_\_

Impact of the intervention:

- 
- Intrusive
- 
- 
- Jeopardizing of the structure
- 
- 
- Reversible

Alteration %:

- 
- 100%– 0%
- 
- 
- 75%– 25%
- 
- 
- 50%– 50%
- 
- 
- 25% – 75%
- 
- 
- %– 100%

**WALLS**
**Description**

Material :

- 
- Rammed earth
- 
- 
- Adobe

Shape :

- 
- Pyramidal
- 
- 
- Straight

Structural function :

- 
- Load bearing
- 
- 
- Not-load bearing

**Openings**
 Windows :

- 
- Plastered reveal
- 
- 
- Gable flashing
- 
- 
- Wood / Metal carpentry
- 
- 
- Decorative grid

 Doors :

- 
- Decorated frame
- 
- 
- Traditional decoration / not decorated
- 
- 
- Metallic door
- 
- 
- Gutter

**Decorative features**
 Walls :

- 
- Niches
- 
- 
- Wall paintings
- 
- 
- Ceramic
- 
- 
- Plasterwork

 Ceilings

Location :

- 
- Interior
- 
- 
- Courtyard
- 
- 
- Cornice
- 
- 
- Corbel

**Significance of the walls**

Quality:

- 
- Intact
- 
- 
- Preserved
- 
- 
- Extraordinary
- 
- 
- Good construction
- 
- 
- Bad construction

Type :

- 
- Superficial
- 
- 
- Affixed
- 
- 
- Encased
- 
- 
- Reconstructed

Materials

- (intervention) :
- 
- 
- Adobe
- 
- 
- Rammed earth
- 
- 
- Unfired brick
- 
- 
- Cement / Concrete
- 
- 
- Other: \_\_\_\_\_

Impact of the

- intervention:
- 
- 
- Intrusive
- 
- 
- Non-Intrusive
- 
- 
- Jeopardizing of
- 
- the structure
- 
- 
- Reversible

Alteration %:

- 
- 100%– 0%
- 
- 
- 75%– 25%
- 
- 
- 50%– 50%
- 
- 
- 25% – 75%
- 
- 
- %– 100%

**SLABS**
**Floor slabs**

Structure:

- 
- Timber beam
- 
- 
- Timber joist
- 
- 
- Mulch

Finishing of the ceiling:

- 
- Painted reed canes
- 
- 
- Plaster
- 
- 
- Paint

Finishing of the floor:

- 
- Earth
- 
- 
- Cement
- 
- 
- Ceramic

**Roof slabs**

- 
- Timber beam
- 
- 
- Timber joist
- 
- 
- Mulch

- 
- Rendering
- 
- 
- Finishing work on the walls

**Significance of the slabs**

Quality:

- 
- Intact
- 
- 
- Preserved
- 
- 
- Extraordinary
- 
- 
- Good construction
- 
- 
- Bad construction

Type :

- 
- Superficial
- 
- 
- Affixed
- 
- 
- Encased
- 
- 
- Reconstructed

Materials

- (intervention) :
- 
- 
- Cement / Concrete
- 
- 
- Timber
- 
- 
- Other: \_\_\_\_\_

Impact of the

- intervention:
- 
- 
- Intrusive
- 
- 
- Non-Intrusive
- 
- 
- Jeopardizing of
- 
- the structure
- 
- 
- Reversible

Alteration %:

- 
- 100%– 0%
- 
- 
- 75%– 25%
- 
- 
- 50%– 50%
- 
- 
- 25% – 75%
- 
- 
- %– 100%

## FAÇADES

### Plastering

#### INTERIOR:

- |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Earth :      | <input type="checkbox"/> Lime :       | <input type="checkbox"/> Cement :     |
| <input type="checkbox"/> Substructure | <input type="checkbox"/> Substructure | <input type="checkbox"/> Substructure |
| <input type="checkbox"/> Walls        | <input type="checkbox"/> Walls        | <input type="checkbox"/> Walls        |

Other :

#### EXTERIOR :

- |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Earth :      | <input type="checkbox"/> Lime :       | <input type="checkbox"/> Cement :     |
| <input type="checkbox"/> Substructure | <input type="checkbox"/> Substructure | <input type="checkbox"/> Substructure |
| <input type="checkbox"/> Walls        | <input type="checkbox"/> Walls        | <input type="checkbox"/> Walls        |

Other :

### Façade elements

- Decorative features :
- First period (until 1850)
  - Second period (second half of the 19th century)
  - Third period (first half of the 20th century)
- Acroterion / top of the wall eave
- Wall extension

### Towers

Number of towers :

\_\_\_\_\_

Shape/Plan :

- Pyramidal
- Quadrangular
- Rectangular

Materials :

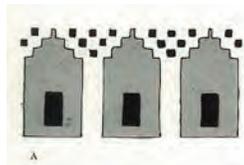
- Rammed earth
- Adobe
- Other : \_\_\_\_\_

Number of levels / tower :

\_\_\_\_\_

### Typology

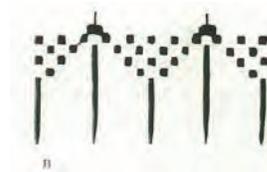
Type A



Location :

- Interior
- Courtyard
- Cornice / strip
- Cantilever

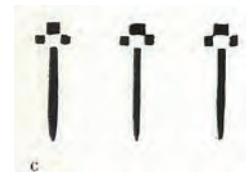
Type B



Situation :

- Interior
- Courtyard
- Cornice / strip
- Cantilever

Type C



Situation :

- Interior
- Courtyard
- Cornice / strip
- Cantilever

Other:

**Significance of the façades**

Quality:	Type :	Materials (intervention) :	Impact of the intervention:	Alteration %:
<input type="checkbox"/> Intact	<input type="checkbox"/> New decoration	<input type="checkbox"/> Cement / Concrete	<input type="checkbox"/> Intrusive	<input type="checkbox"/> 100%– 0%
<input type="checkbox"/> Preserved	<input type="checkbox"/> Filled decoration	<input type="checkbox"/> Timber	<input type="checkbox"/> Non-Intrusive	<input type="checkbox"/> 75%– 25%
<input type="checkbox"/> Extraordinary	<input type="checkbox"/> New plastering	<input type="checkbox"/> Other: _____	<input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure	<input type="checkbox"/> 50%– 50%
<input type="checkbox"/> Good construction	<input type="checkbox"/> New paint		<input type="checkbox"/> Reversible	<input type="checkbox"/> 25% – 75%
<input type="checkbox"/> Bad construction				<input type="checkbox"/> %– 100%

**ARCHITECTURAL SIGNIFICANCE OF THE BUILDING**

ORIGINAL	INTERVENTIONS		
Quality:	Type :	Impact of the intervention:	Original vs intervention :
<input type="checkbox"/> Intact : _____%	<input type="checkbox"/> Superficial : _____%	<input type="checkbox"/> Intrusive : _____%	<input type="checkbox"/> 100%– 0%
<input type="checkbox"/> Preserved : _____%	<input type="checkbox"/> Affixed : _____%	<input type="checkbox"/> Non-Intrusive : _____%	<input type="checkbox"/> 75%– 25%
<input type="checkbox"/> Extraordinary : _____%	<input type="checkbox"/> Encased : _____%	<input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure : _____%	<input type="checkbox"/> 50%– 50%
<input type="checkbox"/> Good construction : _____%	<input type="checkbox"/> Reconstructed : _____%	<input type="checkbox"/> Reversible : _____%	<input type="checkbox"/> 25% – 75%
<input type="checkbox"/> Bad construction : _____%			<input type="checkbox"/> %– 100%
VALUE	<input type="checkbox"/> Extraordinary		
	<input type="checkbox"/> High		
	<input type="checkbox"/> Meaningful		
	<input type="checkbox"/> Not meaningful		
	<input type="checkbox"/> Insignificant		

STATE OF CONSERVATION	IDENTIFICATION IN THE PLANS	PICTURE
<b>Sector/building collapse</b> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Walls <input type="checkbox"/> Roof <input type="checkbox"/> Floors	
<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active		If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Not repairable
<b>Partial collapse</b> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Walls <input type="checkbox"/> < 50% of the walls <input type="checkbox"/> > 50% of the walls <input type="checkbox"/> Roof <input type="checkbox"/> < 50% of the walls <input type="checkbox"/> > 50% of the walls <input type="checkbox"/> Floor <input type="checkbox"/> < 50% of the walls <input type="checkbox"/> > 50% of the walls	  
<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active		If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Not repairable
<b>Block due to debris</b> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	Location : <input type="checkbox"/> In the building <input type="checkbox"/> Exterior <input type="checkbox"/> Beside the walls <input type="checkbox"/> Top of the roof	
<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active		If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Not repairable
<b>Collapse of the walls</b> <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Centre <input type="checkbox"/> Corner	
<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active		If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Stop deterioration <input type="checkbox"/> Slow deterioration <input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable

STATE OF CONSERVATION	IDENTIFICATION IN THE PLANS	PICTURE		
<b>Leaking over the walls</b>	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Punctual <input type="checkbox"/> Upper part <input type="checkbox"/> Lower part <input type="checkbox"/> All along the wall			
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="402 489 818 625"> <input type="checkbox"/> Active :  <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure  <input type="checkbox"/> Superficial impact  <input type="checkbox"/> Not active                             </td> <td data-bbox="862 489 1154 695">                     If active :  <input type="checkbox"/> Repairable  <input type="checkbox"/> Stop deterioration  <input type="checkbox"/> Slow deterioration  <input type="checkbox"/> Reverse the trend  <input type="checkbox"/> Not repairable                             </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active	If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Stop deterioration <input type="checkbox"/> Slow deterioration <input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable
<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active	If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Stop deterioration <input type="checkbox"/> Slow deterioration <input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable			
<b>Detachment of the plaster</b>	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Centre <input type="checkbox"/> Corners <input type="checkbox"/> Upper part <input type="checkbox"/> Lower part			
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="402 879 818 1016"> <input type="checkbox"/> Active :  <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure  <input type="checkbox"/> Superficial impact  <input type="checkbox"/> Not active                             </td> <td data-bbox="862 879 1154 1085">                     If active :  <input type="checkbox"/> Repairable  <input type="checkbox"/> Stop deterioration  <input type="checkbox"/> Slow deterioration  <input type="checkbox"/> Reverse the trend  <input type="checkbox"/> Not repairable                             </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active	If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Stop deterioration <input type="checkbox"/> Slow deterioration <input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable
<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active	If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Stop deterioration <input type="checkbox"/> Slow deterioration <input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable			
<b>Deterioration of the corners</b>	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Towards interior <input type="checkbox"/> Towards exterior			
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="402 1207 818 1344"> <input type="checkbox"/> Active :  <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure  <input type="checkbox"/> Superficial impact  <input type="checkbox"/> Not active                             </td> <td data-bbox="862 1207 1154 1413">                     If active :  <input type="checkbox"/> Repairable  <input type="checkbox"/> Stop deterioration  <input type="checkbox"/> Slow deterioration  <input type="checkbox"/> Reverse the trend  <input type="checkbox"/> Not repairable                             </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active	If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Stop deterioration <input type="checkbox"/> Slow deterioration <input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable
<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active	If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Stop deterioration <input type="checkbox"/> Slow deterioration <input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable			
<b>Structural cracks</b>	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Diagonal <input type="checkbox"/> L-shaped <input type="checkbox"/> X-shaped			
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="402 1638 818 1774"> <input type="checkbox"/> Active :  <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure  <input type="checkbox"/> Superficial impact  <input type="checkbox"/> Not active                             </td> <td data-bbox="862 1638 1154 1843">                     If active :  <input type="checkbox"/> Repairable  <input type="checkbox"/> Stop deterioration  <input type="checkbox"/> Slow deterioration  <input type="checkbox"/> Reverse the trend  <input type="checkbox"/> Not repairable                             </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active	If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Stop deterioration <input type="checkbox"/> Slow deterioration <input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable
<input type="checkbox"/> Active : <input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure <input type="checkbox"/> Superficial impact <input type="checkbox"/> Not active	If active : <input type="checkbox"/> Repairable <input type="checkbox"/> Stop deterioration <input type="checkbox"/> Slow deterioration <input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable			

STATE OF CONSERVATION	IDENTIFICATION IN THE PLANS	PICTURE												
<b>Detachment of the structure</b>	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No  <input type="checkbox"/> Between walls : <input type="checkbox"/> Corner <input type="checkbox"/> T-wall intersection <input type="checkbox"/> Floor and walls : <input type="checkbox"/> Centre <input type="checkbox"/> Corner <input type="checkbox"/> Perimeter <input type="checkbox"/> Slabs and walls : <input type="checkbox"/> Centre <input type="checkbox"/> Corner <input type="checkbox"/> Perimeter <input type="checkbox"/> Lintel : <input type="checkbox"/> Centre <input type="checkbox"/> Perimeter													
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Active :</td> <td>If active :</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure</td> <td><input type="checkbox"/> Repairable :</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Superficial impact</td> <td><input type="checkbox"/> Not repairable</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Not active</td> <td></td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Active :	If active :	<input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure	<input type="checkbox"/> Repairable :	<input type="checkbox"/> Superficial impact	<input type="checkbox"/> Not repairable	<input type="checkbox"/> Not active					
<input type="checkbox"/> Active :	If active :													
<input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure	<input type="checkbox"/> Repairable :													
<input type="checkbox"/> Superficial impact	<input type="checkbox"/> Not repairable													
<input type="checkbox"/> Not active														
<b>Erosion</b>	<input type="checkbox"/> Yes: <input type="checkbox"/> Light <input type="checkbox"/> Important <input type="checkbox"/> No  <input type="checkbox"/> Centre <input type="checkbox"/> Corner <input type="checkbox"/> Higher parts <input type="checkbox"/> Lower parts													
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Active :</td> <td>If active :</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure</td> <td><input type="checkbox"/> Repairable</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Superficial impact</td> <td><input type="checkbox"/> Stop deterioration</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Not active</td> <td><input type="checkbox"/> Slow deterioration</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Reverse the trend</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Not repairable</td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Active :	If active :	<input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure	<input type="checkbox"/> Repairable	<input type="checkbox"/> Superficial impact	<input type="checkbox"/> Stop deterioration	<input type="checkbox"/> Not active	<input type="checkbox"/> Slow deterioration		<input type="checkbox"/> Reverse the trend		<input type="checkbox"/> Not repairable
<input type="checkbox"/> Active :	If active :													
<input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure	<input type="checkbox"/> Repairable													
<input type="checkbox"/> Superficial impact	<input type="checkbox"/> Stop deterioration													
<input type="checkbox"/> Not active	<input type="checkbox"/> Slow deterioration													
	<input type="checkbox"/> Reverse the trend													
	<input type="checkbox"/> Not repairable													
<b>Capillary</b>	<input type="checkbox"/> Yes : <input type="checkbox"/> Light <input type="checkbox"/> Important <input type="checkbox"/> Together with : <input type="checkbox"/> Efflorescences <input type="checkbox"/> Microorganisms <input type="checkbox"/> Vegetation <input type="checkbox"/> No  Location : <input type="checkbox"/> Local <input type="checkbox"/> Overall  <input type="checkbox"/> Loss of adhesion <input type="checkbox"/> Loss of cohesion													
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Active :</td> <td>If active :</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure</td> <td><input type="checkbox"/> Repairable</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Superficial impact</td> <td><input type="checkbox"/> Stop deterioration</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Not active</td> <td><input type="checkbox"/> Slow deterioration</td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Active :	If active :	<input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure	<input type="checkbox"/> Repairable	<input type="checkbox"/> Superficial impact	<input type="checkbox"/> Stop deterioration	<input type="checkbox"/> Not active	<input type="checkbox"/> Slow deterioration				
<input type="checkbox"/> Active :	If active :													
<input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure	<input type="checkbox"/> Repairable													
<input type="checkbox"/> Superficial impact	<input type="checkbox"/> Stop deterioration													
<input type="checkbox"/> Not active	<input type="checkbox"/> Slow deterioration													

STATE OF CONSERVATION	IDENTIFICATION IN THE PLANS	PICTURE
-----------------------	-----------------------------	---------

	<input type="checkbox"/> Reverse the trend <input type="checkbox"/> Not repairable	
--	---	--

**Leaks**

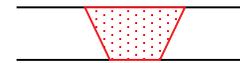
- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Yes :<br><input type="checkbox"/> Light<br><input type="checkbox"/> Important  | Location :<br><input type="checkbox"/> Pipes<br><input type="checkbox"/> Roof<br><input type="checkbox"/> Base |
| <input type="checkbox"/> Together with :<br><input type="checkbox"/> Efflorescences<br><input type="checkbox"/> Microorganisms<br><input type="checkbox"/> Vegetation |  |
| <input type="checkbox"/> No   |  |



- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Active :<br><input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure<br><input type="checkbox"/> Superficial impact<br><input type="checkbox"/> Not active | If active :<br><input type="checkbox"/> Repairable<br><input type="checkbox"/> Stop deterioration<br><input type="checkbox"/> Slow deterioration<br><input type="checkbox"/> Reverse the trend<br><input type="checkbox"/> Not repairable |
|---|---|

**Deterioration due to animals**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Yes<br><input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Centre<br><input type="checkbox"/> Corner<br><input type="checkbox"/> Higher parts<br><input type="checkbox"/> Lower parts |
|---|---|



- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Active :<br><input type="checkbox"/> Jeopardizing of the structure<br><input type="checkbox"/> Superficial impact<br><input type="checkbox"/> Not active | If active :<br><input type="checkbox"/> Repairable<br><input type="checkbox"/> Not repairable |
|---|---|

**STATE OF CONSERVATION**
**State of conservation**

- 
- Good
- 
- 
- Deteriorated (recoverable)
- 
- 
- Partially ruined
- 
- 
- Ruined

**Damages**

- 
- Yes
- 
- 
- No
- 
- 
- 
- Active : \_\_\_\_\_ %
- 
- 
- Jeopardizing of the structure : \_\_\_\_\_ %
- 
- 
- Superficial impact : \_\_\_\_\_ %
- 
- 
- Not active : \_\_\_\_\_ %

**STATE OF CONSERVATION****IDENTIFICATION IN THE PLANS****PICTURE****INTERVENTIONS**

## Summary

## Architectural value :

- Extraordinary
- High
- Meaningful
- Not meaningful
- Insignificant

## Damages :

- Active :
  - Jeopardizing of the structure
  - Superficial impact
- Not active

**PROPOSALS**
 Emergency interventions

 Cleaning  
 Protection

 Demolition  
 Stabilization

 Preservation :
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_

Term :

- Emergency
- Mid-term

 Repair :
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_

Term :

- Emergency
- Mid-term

 Restauration :
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_

Term :

- Emergency
- Mid-term

 Reconstruction :
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_
   
\_\_\_\_\_

Term :

- Emergency
- Mid-term

**APPENDIX B**

Rapid Assessment





**INTEGRATED CONSERVATION PLAN FOR TAOURIRT**  
 PHASE I 2011 - 2013

**METHODOLOGY FOR THE DOCUMENTATION, EMERGENCY STABILIZATION AND REHABILITATION PLAN FOR TAOURIRT**

**PROPOSAL:**

THE PHASE I OBJECTIVE IS TO DEVELOP A METHODOLOGY FOR THE DOCUMENTATION, EMERGENCY STABILIZATION AND THE REHABILITATION PLANNING OF THE EARTHEN KASBAH TAOURIRT IN OUARZAZATE MOROCCO, INVOLVING KEY PLAYERS IN THE PROCESS. PHASE I IS A FIRST STEP/SMALL BITE TOWARDS BUILDING AN INTEGRATED CONSERVATION PROJECT METHODOLOGY THAT COULD BE APPLIED TO THE ENTIRE ENSEMBLE OF TAOURIRT (KSAR, OTHER KASBABS AND ASSOCIATED LANDSCAPE AND OTHER SITES IN SOUTHERN MOROCCO). USING A SECTION OF THE KASBAH CURRENTLY BEING CONSIDERED FOR REHABILITATION AS A CASE STUDY, THE PROJECT AIMS TO DEVELOP THE PROPOSED METHODOLOGY WITH THE KEY STAKEHOLDERS AND APPLY IT. IT INVOLVES WORKING WITH AUTHORITIES TO ESTABLISH AN APPROPRIATE CONSERVATION PROCESS THAT RESPECTS THE ORIGINAL FABRIC, PRESERVE THE TECHNICAL KNOWHOW, PROMOTE EARTHEN ARCHITECTURE AS A VIABLE CONSTRUCTION SYSTEM, DEVELOPS APPROPRIATE PARTICIPATORY PROCESSES AND BUILDS LOCAL CAPACITY IN THESE AREAS.

**OBJECTIVES:**

- DESIGN A DOCUMENTATION METHODOLOGY (INCLUDING BASE MAPPING, CONDITIONS AND VALUES ASSESSMENT) TO BE USED AS A DECISION MAKING TOOL TO PRIORITIZE AREAS FOR EMERGENCY STABILIZATION AND CONSERVATION PLANNING.
- IMPLEMENT EMERGENCY STABILIZATION IN A SECTOR OF THE KASBAH (EITHER WITHIN THE STARA OR THE CAID RESIDENCE) AND DESIGN GUIDELINES FOR EMERGENCY STABILIZATION OF MOROCCAN EARTHEN STRUCTURES IN STATE OF ABANDONMENT.
- USE THE INFORMATION COLLECTED AFTER THE DOCUMENTATION OF A CONSERVATION PLAN FOR THE REHABILITATION OF THE KASBAH.
- BUILD THE KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING OF MOROCCAN KEY STAKEHOLDERS/COLLABORATORS IN RELEVANT CONSERVATION APPROACHES TO ENHANCE THEIR CAPACITY AND ASSIST IN SECURING IMPROVED OUTCOMES.
- DEVELOP A REHABILITATION PROPOSAL FOR THE KASBAH, CONSIDERING THE WHOLE SITE AND EACH OF ITS SECTORS, AS WELL AS THE CONNECTION WITH THE KSAR AND THE URBAN CONTEXT.
- OBTAIN THE RECOGNITION, APPROVAL AND PROMOTION OF THE PROPOSED METHODOLOGY AND CONSERVATION PLAN BY LOCAL AUTHORITIES THROUGH THEIR INVOLVEMENT IN THE PROCESS.

**DETAILED ACTIVITIES OF THE FEASIBILITY OF PHASE:**

ALL PLAN ACTIVITIES CAN BE DIVIDED IN: 1) PRELIMINARY PLANNING; 2) DOCUMENTATION AND ASSESSMENT; 3) CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN; AND, 4) IMPLEMENTATION.

**PRELIMINARY PLANNING:**

METHODOLOGY AND OBJECTIVES: ORGANIZE A MEETING WITH PRIMARY STAKEHOLDERS OF THE KASBAH THE MUNICIPALITY OF OUARZAZATE, PRESIDENT AND PLANNING DEPARTMENT (OWNER); CERKAS AGENE URBAIN; THE PROVINCIAL URBAN DIVISION (GOVERNORAT); AND GCI (STAFF AND CONSULTANT -GATEDER) TO DEFINE THE PROJECT OBJECTIVES OF PHASE I AND ESTABLISH THE WORKING METHODOLOGY;

DEFINITION OF WORKING TEAM: DESIGNATE TEAM MEMBERS TO WORK ON THE DEVELOPMENT OF THE FEASIBILITY PHASE DESIGN DIFFERENT ACTIVITIES ESTABLISH FINANCIAL COMMITMENTS AND DEFINE RESPONSIBILITIES.

DOCUMENTATION: ASSESS EXISTING DOCUMENTATION AND DOCUMENTATION NEEDS; DOCUMENT SITE CLEANING IN THE SELECTED AREA OF THE STARA AND CAID RESIDENCE SECTIONS OF THE KASBAH.

**DOCUMENTATION AND ASSESSMENT:**

DOCUMENTATION: DESIGN A METHODOLOGY AND CARRY ON THE DOCUMENTATION OF THE SITE TRAINING AND ENGAGING THE LOCAL TEAM TO CARRY IT OUT HERE AND IN THE FUTURE ON OTHER SITES.

SITE ANALYSIS FOR EMERGENCY STABILIZATION: IDENTIFICATION AND PRIORITIZATION OF AREAS IN NEED OF EMERGENCY STABILIZATION, DESIGN AND IMPLEMENTATION OF PROPER STABILIZATION TECHNIQUES TRAINING THE LOCAL TEAM TO CARRY THEM LATER IN OTHER SITES.

EMERGENCY STABILIZATION GUIDELINES: DESIGN GUIDELINES FOR THE DOCUMENTATION AND EMERGENCY STABILIZATION OF MOROCCAN EARTHEN STRUCTURES IN STATE OF ABANDONMENT.

STATEMENT OF SIGNIFICANCE: PREPARE IN COLLABORATION WITH PRIMARY STAKEHOLDERS A DETAILED ANALYSIS OF THE VALUES OF THE KASBAH AND ESTABLISH ITS STATEMENT OF SIGNIFICANCE. SET THE PRINCIPLES THAT WILL DRIVE THE CONSERVATION AND HABITATION PLAN AND REVIEW THE ARCHITECTURAL PROGRAM OF THE KASBAH.

CHARTER: REVIEW THE KSAR AND KASBAH PRELIMINARY STATEMENT OF AND ORGANIZE A COMMUNITY STAKEHOLDERS' AND INTERESTED PARTIES MEETINGS TO DEVELOP THE "CHARTER FOR THE CONSERVATION OF TAOURIRT". DEVELOP ENHANCED PROTECTIVE MECHANISMS FOR THE ENTIRE ENSEMBLE OF TAOURIRT THAT ADEQUATELY PROTECTS ITS CULTURAL HERITAGE SIGNIFICANCE.

CAPACITY BUILDING ACTIVITIES: ORGANIZE WORKSHOPS AND WORKING SESSION TO DISSEMINATE THE PROCESS, MECHANISMS AND RESULTS OF THE WORK AND BUILD LOCAL CAPACITY.

**THE CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN:**

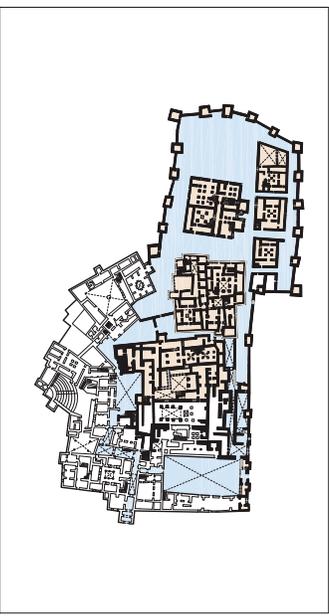
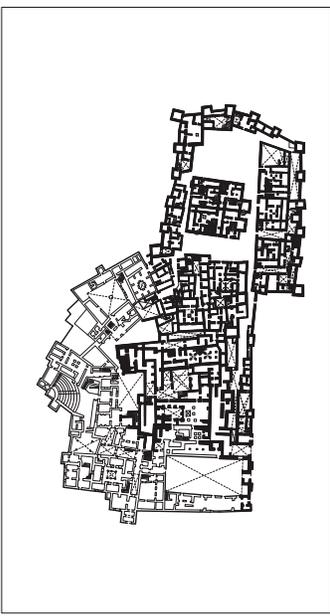
DEVELOPMENT OF THE CONSERVATION PLAN: SERIES OF ORGANIZED MEETINGS TO DEVELOP THE CONSERVATION PLAN OF THE KASBAH WITH PRIMARY STAKEHOLDERS, DISCUSSING THE PROPOSED USE OF THE SITE STRENGTHENING ITS RELATIONSHIP WITH THE ENTIRE KSAR.

DEFINITION OF PLAN AND DIFFERENT PHASES OF IMPLEMENTATION: DEVELOP A DETAILED WORKING PLAN FOR THE IMPLEMENTATION OF THE CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN OF THE KASBAH, ASSIGNING CLEAR RESPONSIBILITIES FOR EACH OF THE ACTIVITIES.

CAPACITY BUILDING ACTIVITIES: PRESENT AND DISCUSS THE GUIDELINES TO OBTAIN, RECOGNITION, APPROVAL AND PROMOTION OF THE PROPOSED METHODOLOGY.

**THE PROJECT IMPLEMENTATION:**

PROJECT IMPLEMENTATION: CARRY ON A SERIES OF CAMPAIGNS TO ASSIST IN MANAGING THE IMPLEMENTATION OF THE REHABILITATION PROPOSAL AND ENGAGE AUTHORITIES ON THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF SIMILAR CONSERVATION PLANS IN OTHER SITES AND THE KSAR.

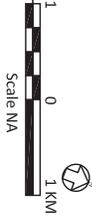


**KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE AROUND 1940 AND IN CAD**





**KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE  
AROUND 1940 AND IN 2012**



TAOURIRT WITHIN ITS CONTEXT:  
THE FOLLOWING IMAGES HAVE BEEN  
TAKEN FROM HISTORICAL ARCHIVES  
AT CERKAS AND GOOGLE EARTH AND  
MAPS.  
THE LOCATION OF THE SITE IS  
ACCURATE BUT THE SCALE OF THE  
IMAGES NEEDS TO BE VERIFIED.



**CONSERVATION AND  
REHABILITATION PLAN FOR  
KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
Drawing: **ENSEMBLE IN CONTEXT**  
Reviewed by: **M. Boussalh, F. Deschamps**

Created by: **C. Cancino**

Base map compile from:  
CERKAS Survey Stara East  
Scale 1:200 and 1:100  
CERKAS Roof plan ensemble  
Scale 1:200  
CERKAS Microstation Caïd  
Residence

Drawing number:  
**TAO\_TC\_01**  
Scale: **Not to scale**  
Date:  
**February 2014**



NOTE:  
 THE FOLLOWING DRAWING IS A  
 COMPILATION OF HAND  
 ARCHITECTURAL SURVEY AND  
 ASSUMPTIONS MADE ON SITE.  
 THE HYPOTHESES OF HISTORICAL  
 CONFIGURATION ARE UP FOR  
 REVISION AS WELL AS THE FINAL  
 CONFIGURATION OF THE EXISTING  
 STRUCTURES

**KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE FIRST FLOOR PLAN EXISTING**

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site:	<b>KASBAH TAOURIRT</b>		Base map compile from:	Drawing number:
Drawing:	<b>FIRST FLOOR EXISTING STRUCTURES</b>		CERKAS Survey Stara East Scale 1:200 and 1:100	<b>TAO_TA_01</b>
Reviewed by:	M. Boussalh, F. Deschamps	Created by:	C. Cancino	Scale:
				<b>1:500</b>
			CERKAS Microstation Caïd Residence	Date:
				<b>February 2014</b>

**KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE SECOND FLOOR PLAN EXISTING**

NOTE:  
 THE FOLLOWING DRAWING IS A  
 COMPILATION OF HAND  
 ARCHITECTURAL SURVEY AND  
 ASSUMPTIONS MADE ON SITE. THE  
 HYPOTHESIS OF HISTORICAL  
 CONFIGURATION ARE UP FOR  
 REVISION AS WELL AS THE FINAL  
 CONFIGURATION OF THE EXISTING  
 STRUCTURES



**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **SECOND FLOOR EXISTING STRUCTURES**  
 Reviewed by: **M. Boussal, F. Deschamps**  
 Created by: **C. Cancino**

Base map compile from:  
 CERKAS Survey Stara East  
 Scale 1:200 and 1:100  
 CERKAS Roof plan ensemble  
 Scale 1:200  
 CERKAS Microstation Caïd  
 Residence

Drawing number:  
**TAO\_TA\_02**  
 Scale:  
**1:500**  
 Date:  
**February 2014**

KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE FIRST FLOOR PLAN SECTORS

NOTE:  
 THE FOLLOWING DRAWING IS A  
 COMPILATION OF HAND  
 ARCHITECTURAL SURVEY AND  
 ASSUMPTIONS MADE ON SITE. THE  
 HYPOTHESIS OF HISTORICAL  
 CONFIGURATION ARE UP FOR  
 REVISION AS WELL AS THE FINAL  
 CONFIGURATION OF THE EXISTING  
 STRUCTURES



CONSERVATION AND  
 REHABILITATION PLAN FOR  
 KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



Site: **KASBAH TAOURIRT**

Drawing: **FIRST FLOOR SECTORS**

Reviewed by: **M. Boussal, F. Deschamps**

Created by: **C. Cancino**

Base map compile from:  
 CERKAS Survey Stara East  
 Scale 1:200 and 1:100  
 CERKAS Roof plan ensemble  
 Scale 1:200  
 CERKAS Microstation Caid  
 Residence

Drawing number:  
**TAO\_TA\_03**

Scale:  
**1:500**

Date:  
**February 2014**

NOTE:  
 THE FOLLOWING DRAWING IS A  
 COMPILATION OF HAND  
 ARCHITECTURAL SURVEY AND  
 ASSUMPTIONS MADE ON SITE. THE  
 HYPOTHESIS OF HISTORICAL  
 CONFIGURATION ARE UP FOR  
 REVISION AS WELL AS THE FINAL  
 CONFIGURATION OF THE EXISTING  
 STRUCTURES

KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE FIRST FLOOR HISTORIC



**CONSERVATION AND  
 REHABILITATION PLAN FOR  
 KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **FIRST FLOOR HISTORIC STRUCTURES**  
 Reviewed by: **M. Boussalh, F. Deschamps**  
 Created by: **C. Cancino**

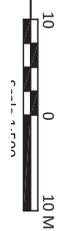
Base map compile from:  
 CERKAS Survey Stara East  
 Scale 1:200 and 1:100  
 CERKAS Roof plan ensemble  
 Scale 1:200  
 CERKAS Microstation Caïd  
 Residence

Drawing number:  
**TAO\_ TA\_04**  
 Scale:  
**1:500**  
 Date:  
**February 2014**



KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE SECOND FLOOR HISTORIC

NOTE:  
 THE FOLLOWING DRAWING IS A  
 COMPILATION OF HAND  
 ARCHITECTURAL SURVEY AND  
 ASSUMPTIONS MADE ON SITE. THE  
 HYPOTHESIS OF HISTORICAL  
 CONFIGURATION ARE UP FOR  
 REVISION AS WELL AS THE FINAL  
 CONFIGURATION OF THE EXISTING  
 STRUCTURES



**CONSERVATION AND  
 REHABILITATION PLAN FOR  
 KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **SECOND FLOOR HISTORIC STRUCTURES**  
 Reviewed by: **M. Boussalh, F. Deschamps**  
 Created by: **C. Cancino**

Base map compile from:  
 CERKAS Survey Stara East  
 Scale 1:200 and 1:100  
 CERKAS Roof plan ensemble  
 Scale 1:200  
 CERKAS Microstation Caïd  
 Residence

Drawing number:  
**TAO\_ TA\_05**  
 Scale:  
**1:500**  
 Date:  
**February 2014**

KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE FIRST FLOOR HISTORIC PLAN CIRCULATION

NOTE:  
THE FOLLOWING DRAWING IS A  
COMPILED OF HAND  
ARCHITECTURAL SURVEY AND  
ASSUMPTIONS MADE ON SITE.  
THE HYPOTHESIS OF HISTORICAL  
CONFIGURATION ARE UP FOR  
REVISION AS WELL AS THE FINAL  
CONFIGURATION OF THE EXISTING  
STRUCTURES

GRAPHIC LEGEND:

HISTORIC MAIN (LEFT) OR NEW/ (RIGHT)  
ENTRANCES TO THE ENTIRE ENSEMBLE  
ENTRANCE TO INDIVIDUAL BUILDINGS



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **FIRST FLOOR HISTORIC CIRCULATION**  
 Reviewed by: **M. Boussalh, F. Deschamps**  
 Created by: **C. Cancino**

Base map compile from:  
 CERKAS Survey Stara East  
 Scale 1:200 and 1:100  
 CERKAS Roof plan ensemble  
 Scale 1:200  
 CERKAS Microstation Caïd  
 Residence

Drawing number:  
**TAO\_ TA\_06**  
 Scale:  
**1:500**  
 Date:  
**February 2014**

**KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE FIRST FLOOR PLAN EXISTING  
AREAS ON NEED OF STABILIZATION**

**NOTE:**  
THE FOLLOWING DRAWING IS A  
COMPILED OF HAND  
ARCHITECTURAL SURVEY AND  
ASSUMPTIONS MADE ON SITE.  
THE HYPOTHESIS OF HISTORICAL  
CONFIGURATION ARE UP FOR  
REVISION AS WELL AS THE FINAL  
CONFIGURATION OF THE EXISTING  
STRUCTURES

**LEGEND:**  
AREAS ON NEED OF  
STABILIZATION PRIOR TO  
CLEANING AND  
DEMOLITION



**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
Drawing: **FIRST FLOOR EXISTING STRUCTURES AREAS OF STABILIZATION**  
Reviewed by: **M. Boussal, F. Deschamps**  
Created by: **C. Cancino**

Base map compile from:  
CERKAS Survey Stara East  
Scale 1:200 and 1:100  
CERKAS Roof plan ensemble  
Scale 1:200  
CERKAS Microstation Caïd  
Residence

Drawing number:  
**TAO\_ TE\_01**  
Scale:  
**1:500**  
Date:  
**February 2014**



**KASBAH OF TAOURIRT - ENTIRE ENSEMBLE FIRST FLOOR PLAN EXISTING WITH NEW CONSTRUCTION**



**LEGEND:**  
 **NEW CONSTRUCTION**

**NOTE:**  
 THE FOLLOWING DRAWING IS A COMPILATION OF HAND ARCHITECTURAL SURVEY AND ASSUMPTIONS MADE ON SITE. THE HYPOTHESES OF HISTORICAL CONFIGURATION ARE UP FOR REVISION AS WELL AS THE FINAL CONFIGURATION OF THE EXISTING STRUCTURES

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **FIRST FLOOR EXISTING STRUCTURES AREAS OF STABILIZATION**  
 Reviewed by: **M. Boussal, F. Deschamps** Created by: **C. Cancino**

Base map compile from:  
 CERKAS Survey Stara East Scale 1:200 and 1:100  
 CERKAS Roof plan ensemble Scale 1:200  
 CERKAS Microstation Caïd Residence

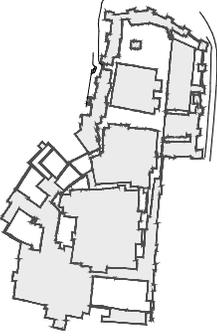
Drawing number: **TAO\_ TE\_02**  
 Scale: **1:500**  
 Date: **February 2014**

**APPENDIX C**

---

Architectural Survey





CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

KASBAH TAOURIRT

Drawing:

KEY PLAN

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:



Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:500

Drawing number:

TAO, arch. survey, P00



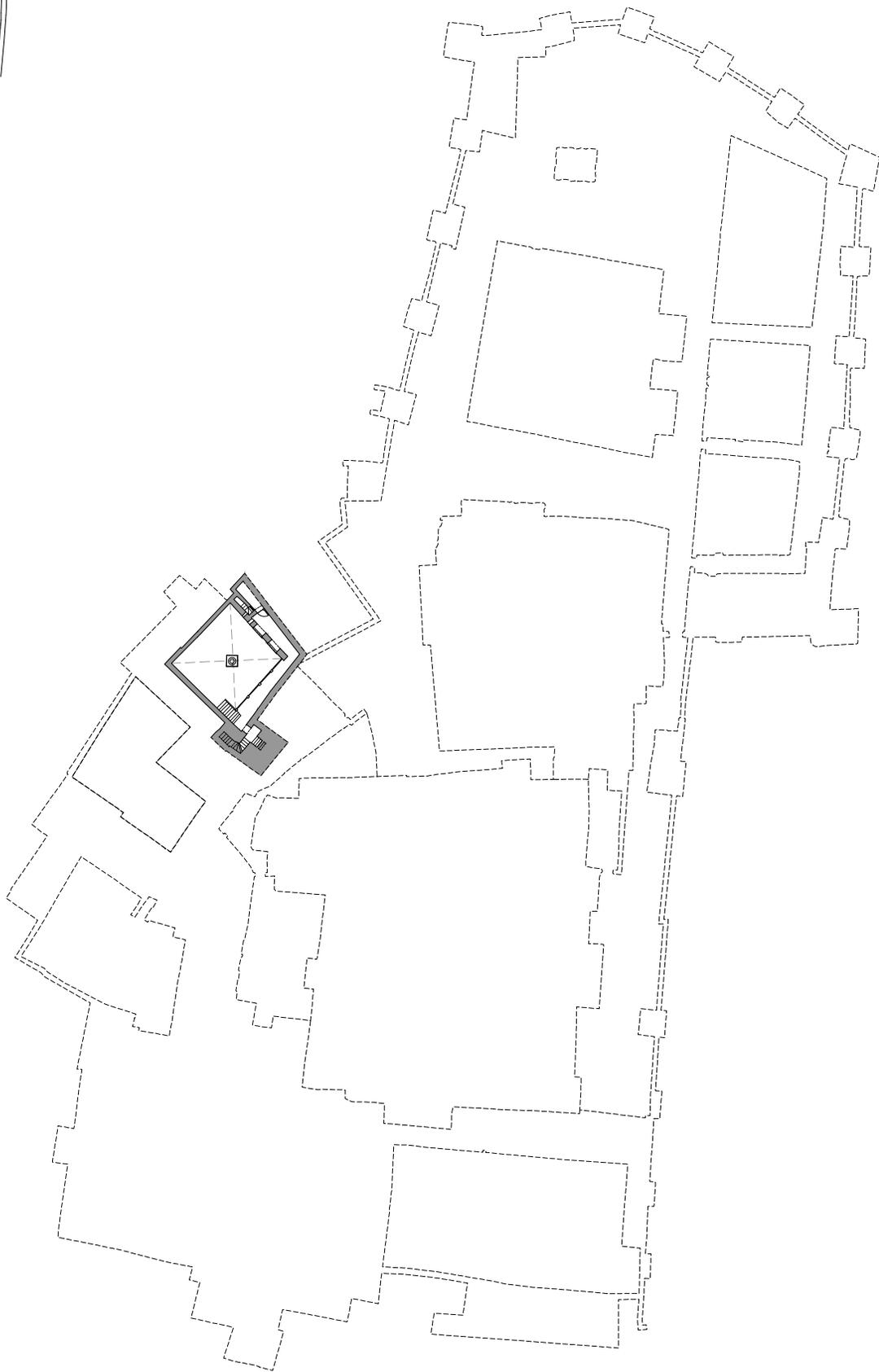
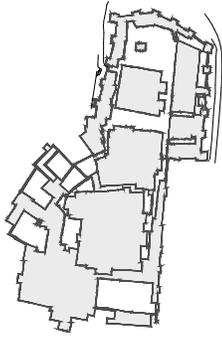
The Getty Conservation Institute



CERKAS



Ministère de la Culture



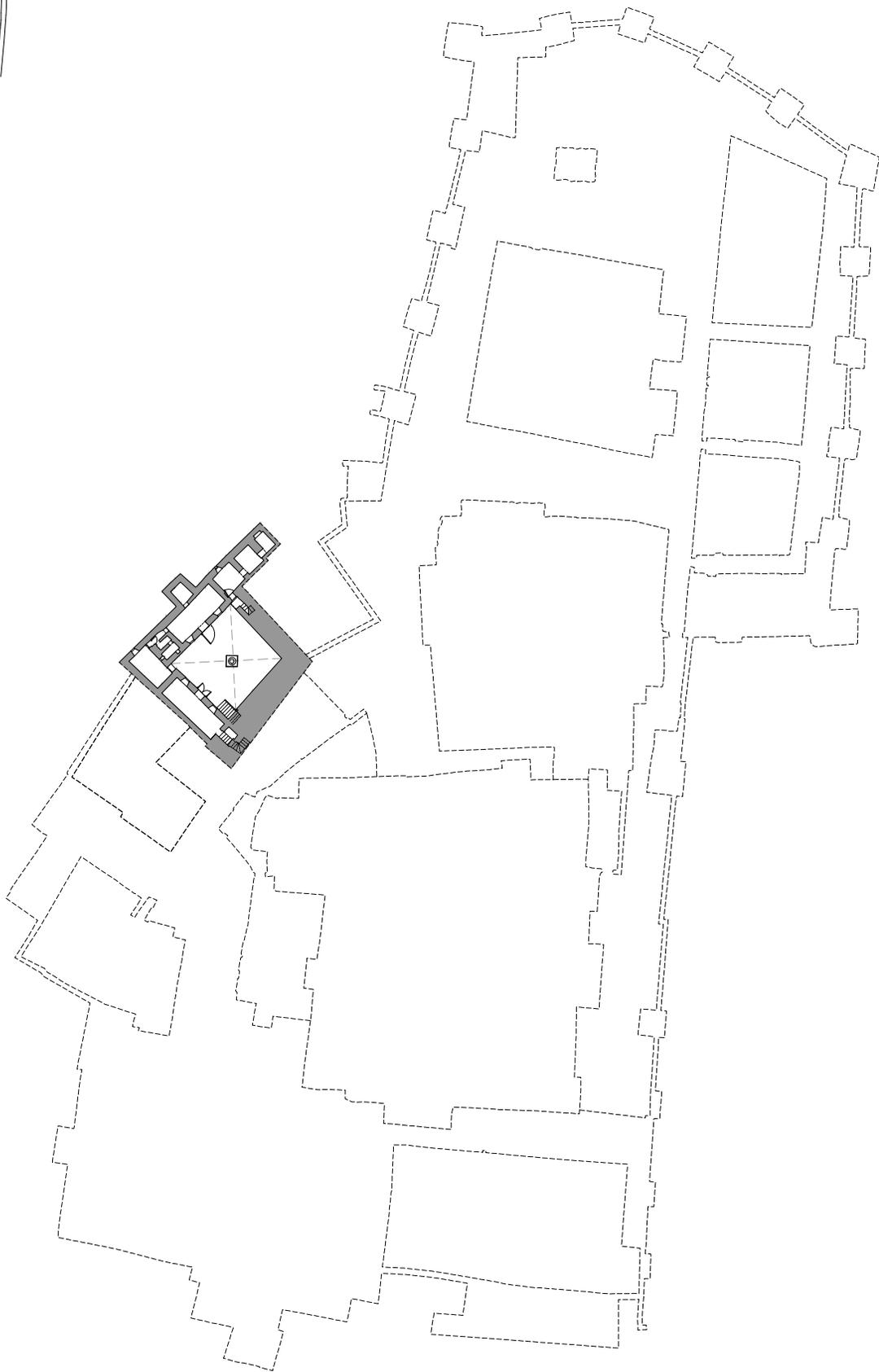
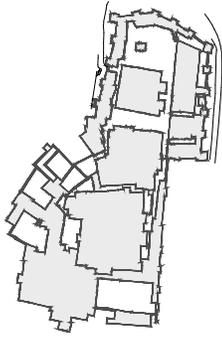
CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:	<b>KASBAH TAOURIRT</b>	
Drawing:	<b>LOWER LEVEL 3</b>	
Reviewed by:	B. Marcus C. Cancino	Created by: Carleton UNIVERSITY

Editing of drawings:	
Supervisor: Benjamin Marcus Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán	
Scale:	Date:
1:500	April, 2016

Drawing number:	<b>TAO, arch. survey, P01</b>
The Getty Conservation Institute                  CERKAS	



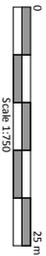
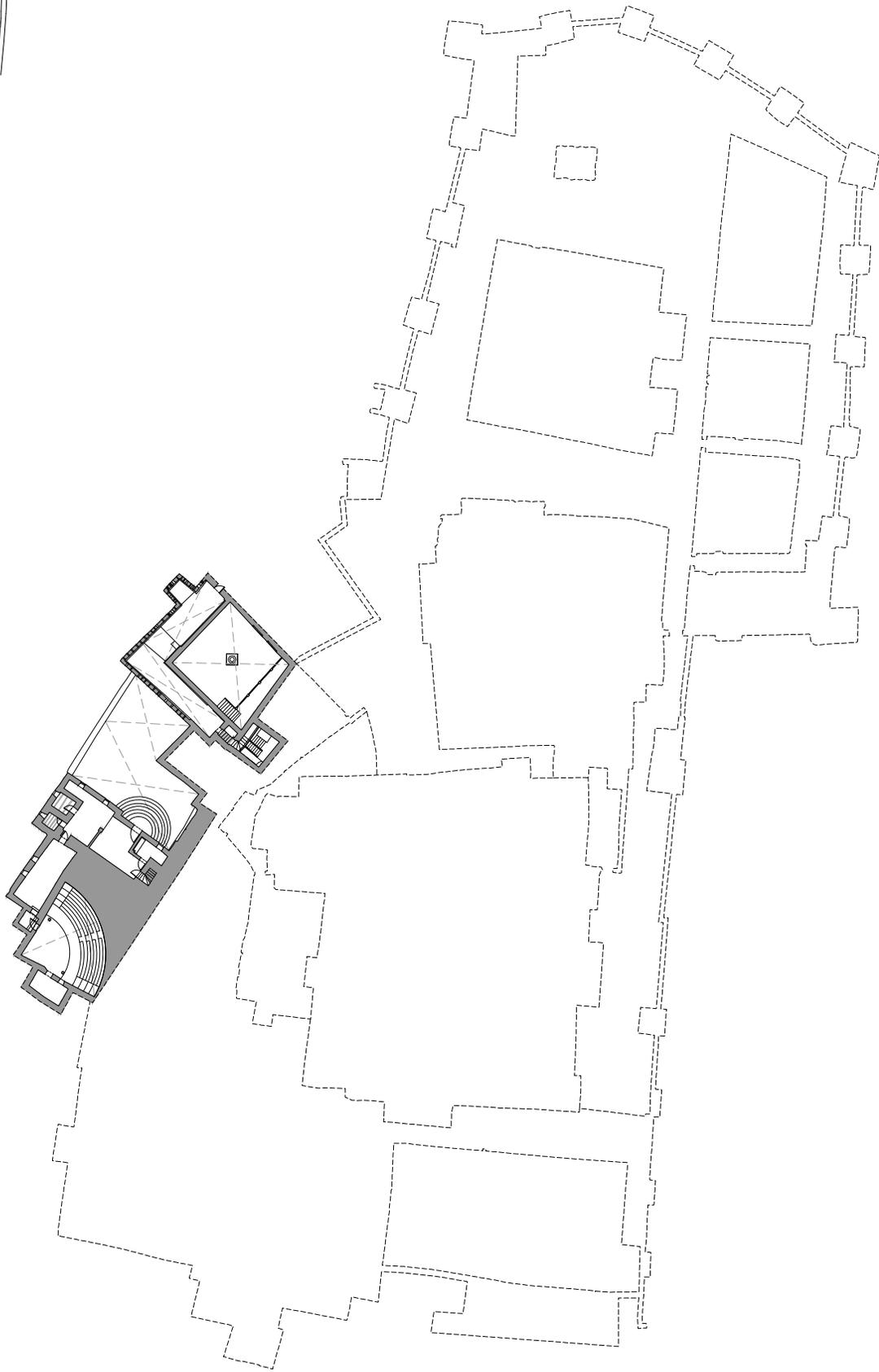
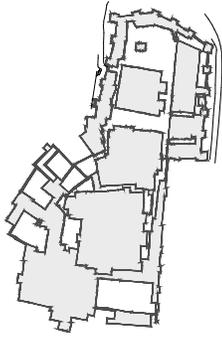
CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:	<b>KASBAH TAOURIRT</b>	
Drawing:	<b>LOWER LEVEL 2</b>	
Reviewed by:	B. Marcus C. Cancino	Created by: Carleton UNIVERSITY

Editing of drawings:	
Supervisor: Benjamin Marcus Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán	
Scale:	Date:
1:500	April, 2016

Drawing number: **TAO, arch. survey, P02**



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

**KASBAH TAOURIRT**

Drawing:

**LOWER LEVEL 1**

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
 **Carleton UNIVERSITY** 

Editing of drawings:

**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:500

Drawing number:

**TAO, arch. survey, P03**



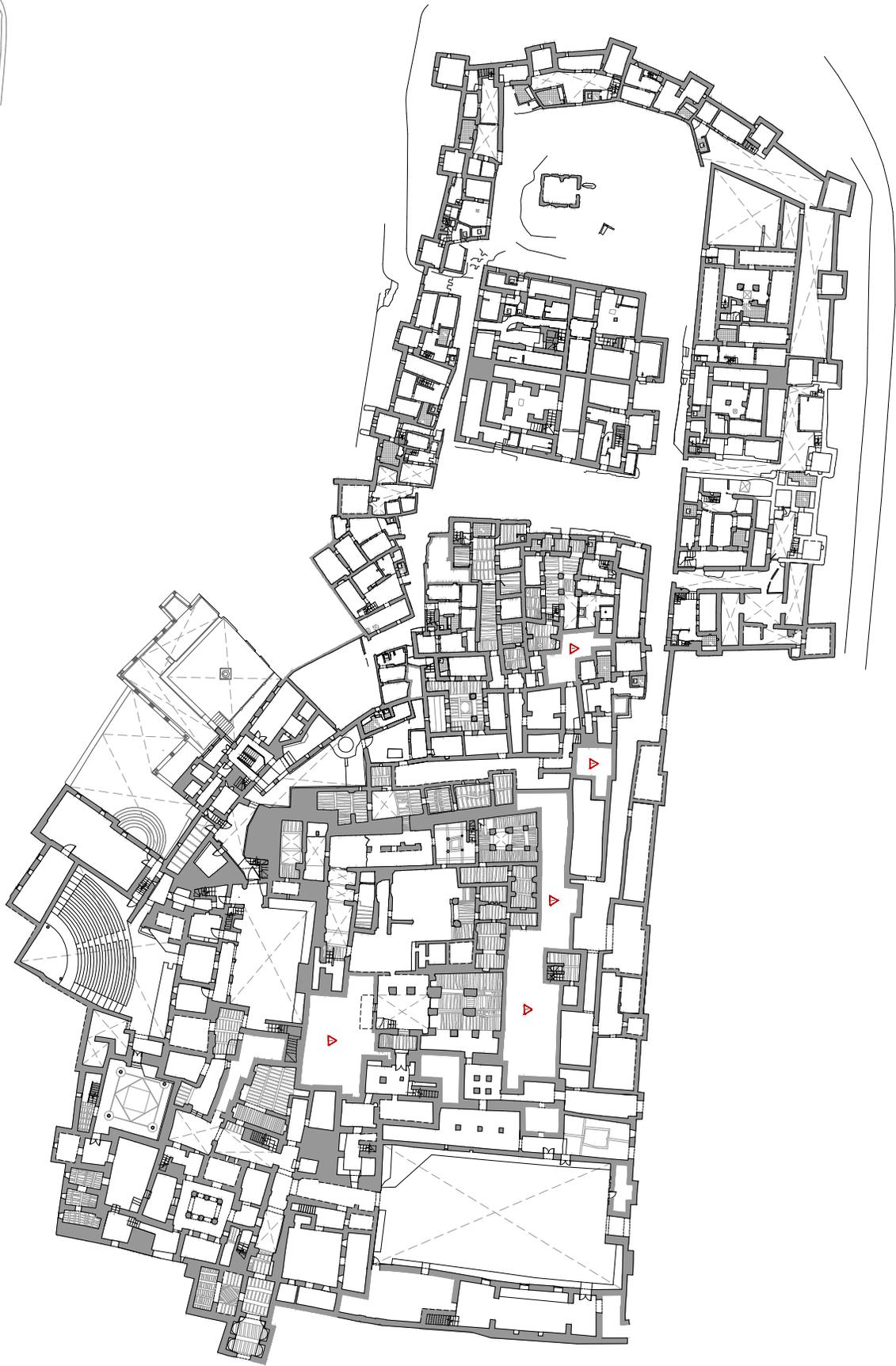
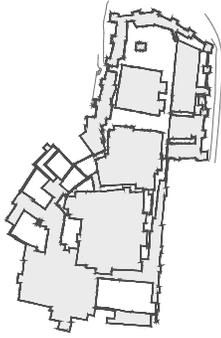
The Getty Conservation Institute



CERKAS



Ministère de la Culture



AREA NOT SURVEYED DUE TO DEBRIS



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

KASBAH TAOURIRT

Drawing:

GROUND LEVEL

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:500

Drawing number:

TAO, arch. survey, P04



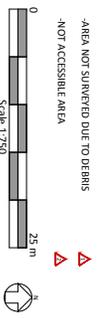
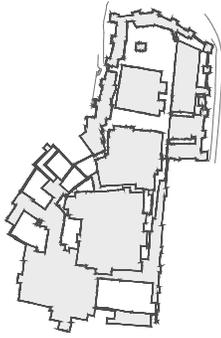
The Getty Conservation Institute



CERKAS



Ministère de la Culture

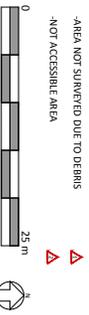
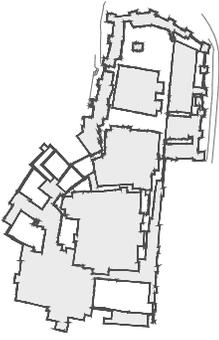


CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO  
Architectural survey

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
Drawing: **LEVEL 1**  
Reviewed by: B. Marcus, C. Cancino  
Created by: Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings: Supervisor: Benjamin Marcus, Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán  
Scale: April, 2016 Date: 1:500

Drawing number: TAO, arch. survey, P05  
The Getty Conservation Institute, CERKAS, Ministère de la Culture

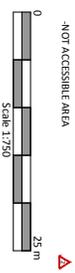
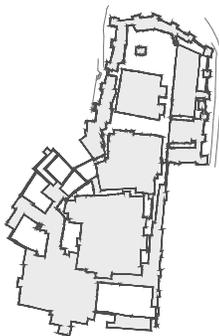


CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO  
Architectural survey

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
Drawing: **LEVEL 2**  
Reviewed by: B. Marcus, C. Cancino  
Created by: Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings: Supervisor: Benjamin Marcus, Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán  
Scale: April, 2016 Date: 1:500

Drawing number: TAO, arch. survey, P06  
The Getty Conservation Institute  
CERKAS  
Ministère de la Culture



NOT ACCESSIBLE AREA

Scale 1:750



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

KASBAH TAOURIRT

Drawing:

LEVEL 3

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:



Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:500

Drawing number:

TAO, arch. survey, P07



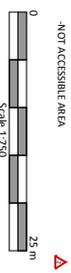
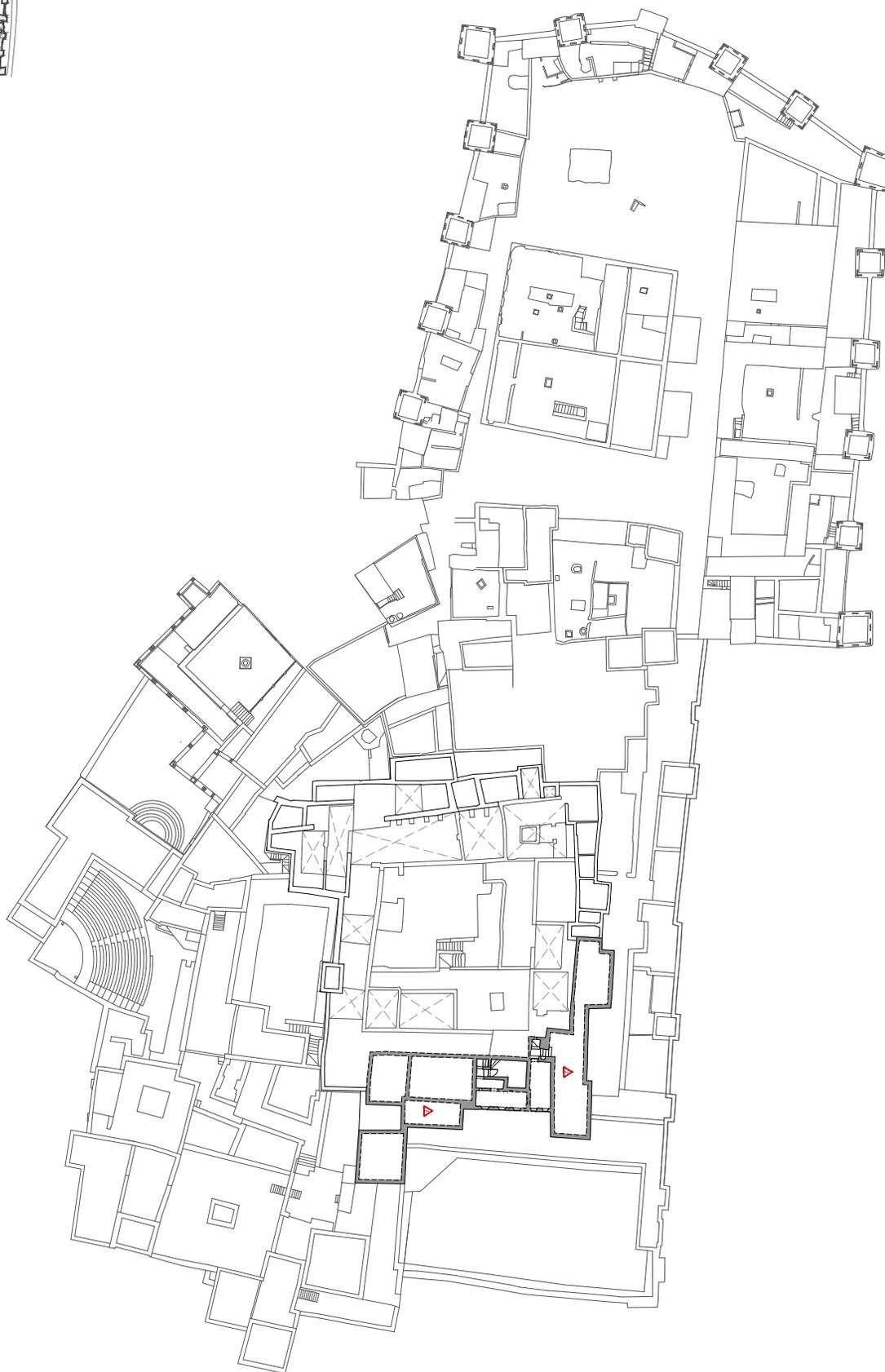
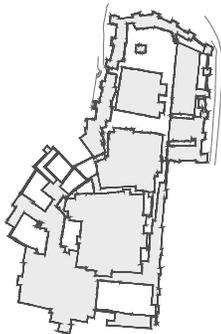
The Getty Conservation Institute



CERKAS



Ministère de la Culture



NOT ACCESSIBLE AREA

Scale 1:750



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site: **KASBAH TAOURIRT**

Drawing: **LEVEL 4**

Reviewed by: B. Marcus  
C. Cancino

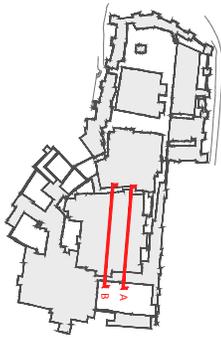
Created by: Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings: Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016 Date: 1:500

Drawing number: TAO, arch. survey, P08

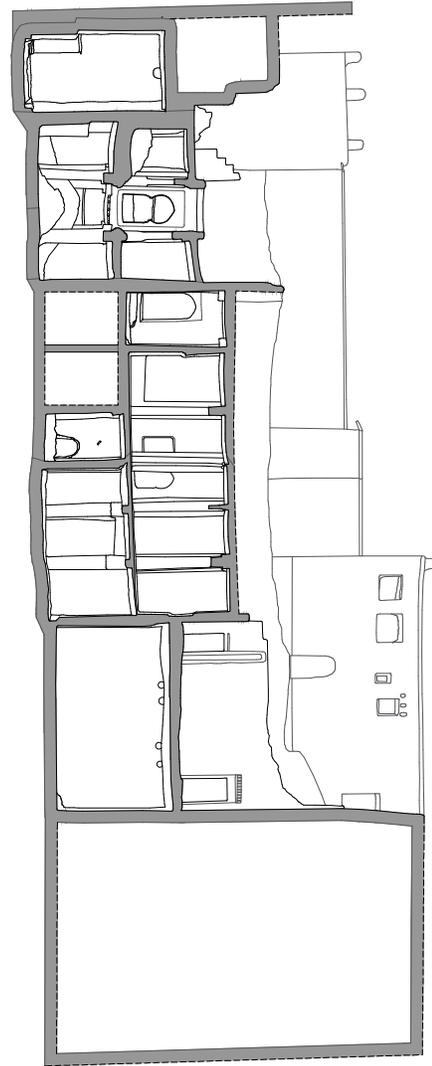




SECTION B



SECTION A



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

CAID RESIDENCE

Drawing:

SECTIONS A AND B

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:



Editing of drawings

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, S01



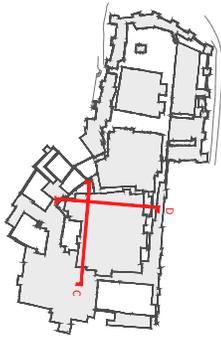
The Getty Conservation Institute



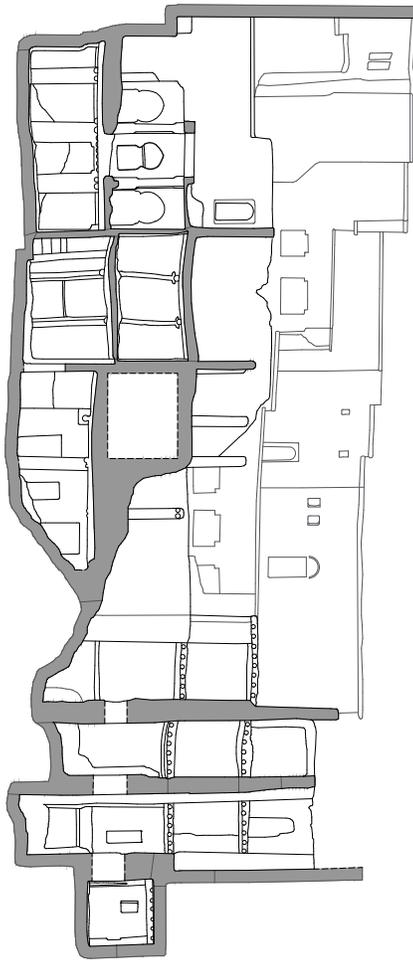
CERKAS



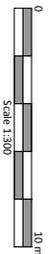
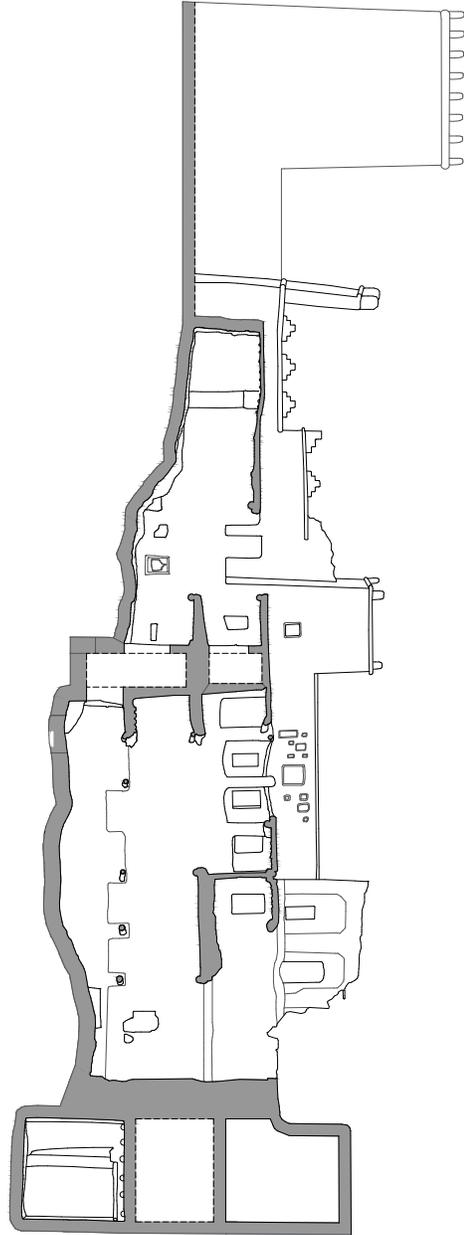
Ministère de la Culture

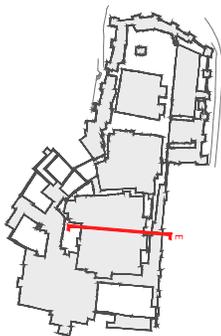


SECTION D

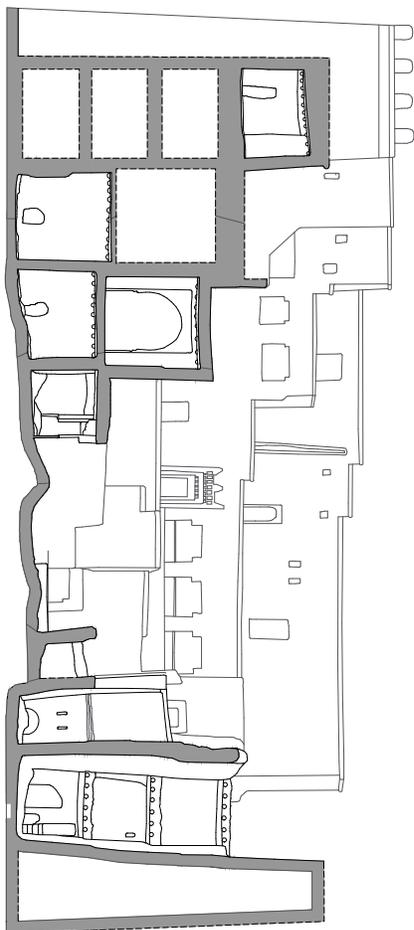


SECTION C





SECTION E



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

CAID RESIDENCE

Drawing:

SECTION E

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, S03



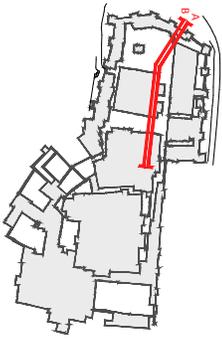
The Getty Conservation Institute



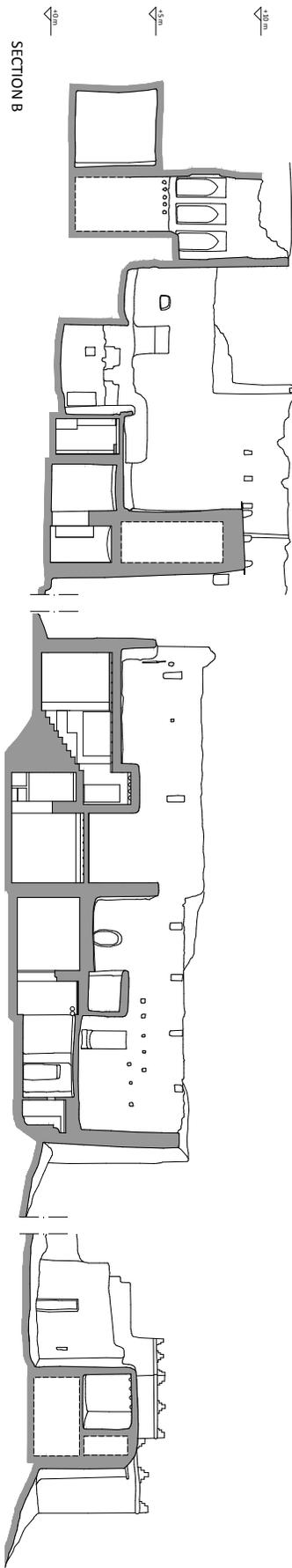
CERKAS



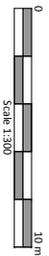
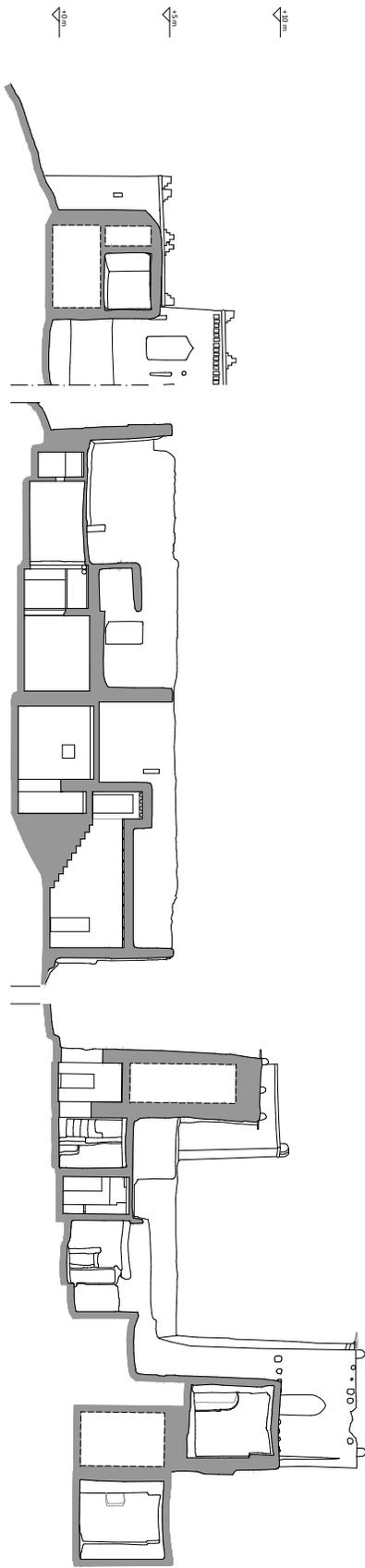
Ministère de la Culture



SECTION B



SECTION A



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site: STARA AREA

Drawing: SECTIONS A AND B

Reviewed by: B. Marcus  
C. Cancino

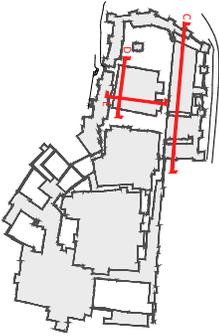
Created by: Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings: Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

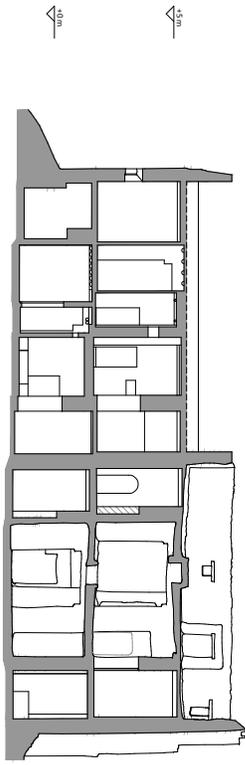
Scale: April, 2016 Date: 1:200

Drawing number: TAO, arch. survey, S04

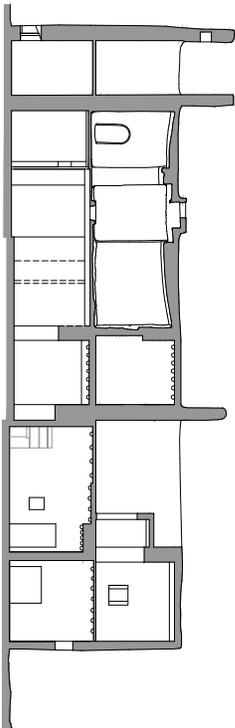




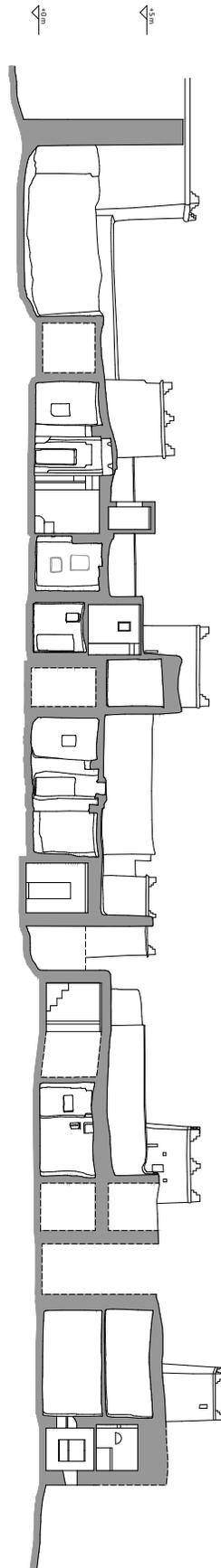
SECTION D



SECTION E



SECTION C



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

STARA AREA

Drawing:

SECTIONS C, D AND E

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, S05



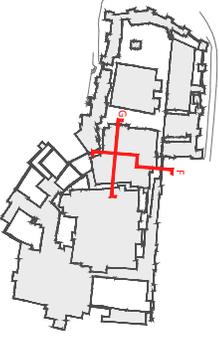
The Getty Conservation Institute



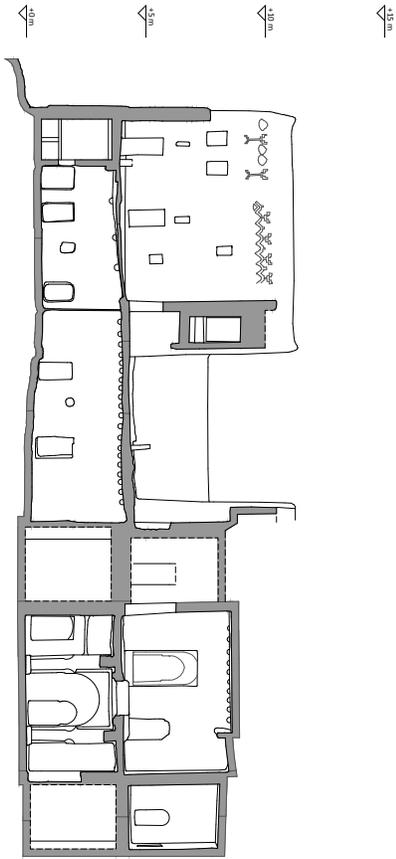
CERKAS



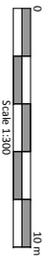
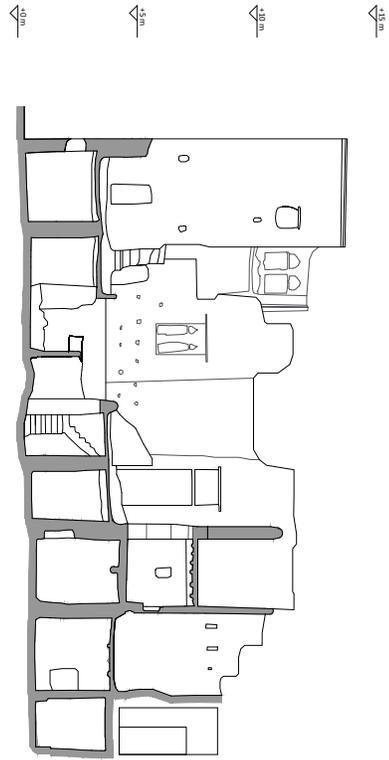
Ministère de la Culture



SECTION G



SECTION F



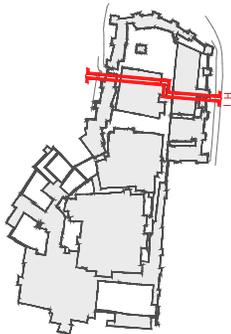
CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

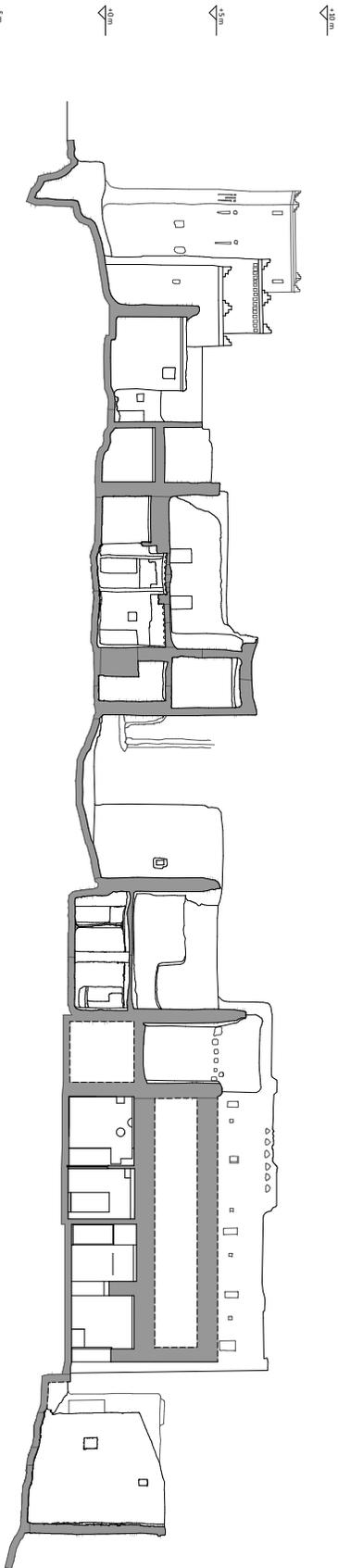
Site:	<b>STARA AREA</b>	
Drawing:	<b>SECTIONS F AND G</b>	
Reviewed by:	B. Marcus C. Cancino	Created by: Carleton UNIVERSITY

Editing of drawings		Supervisor: Benjamin Marcus	
Produce on team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán		Drawing number:	
Scale:	April, 2016	Date:	1:200

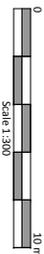
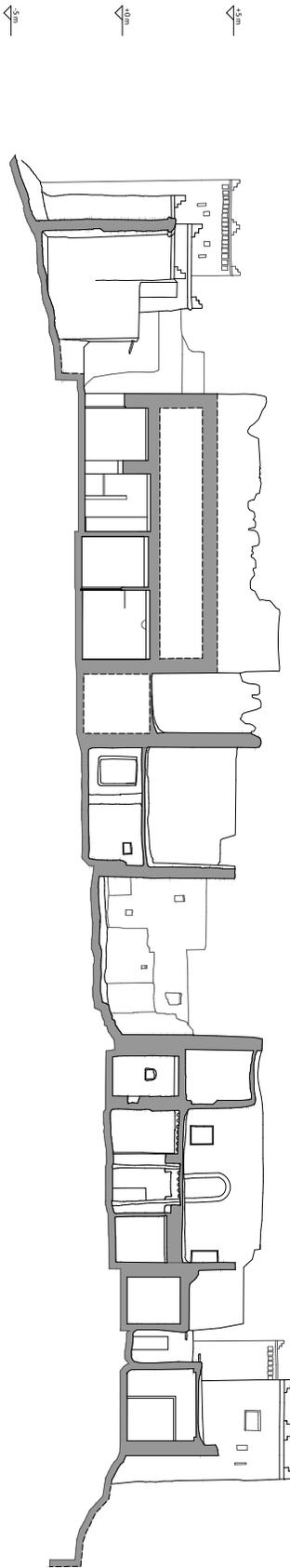
TAO, arch. survey, S06



SECTION I



SECTION H



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

STARA AREA

Drawing:

SECTIONS H AND I

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:



Editing of drawings

Supervisor: Benjamin Marcus

Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, S07



The Getty Conservation Institute

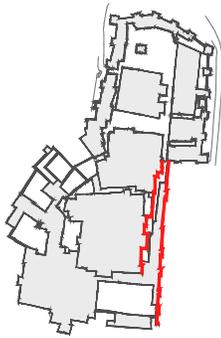


CERKAS

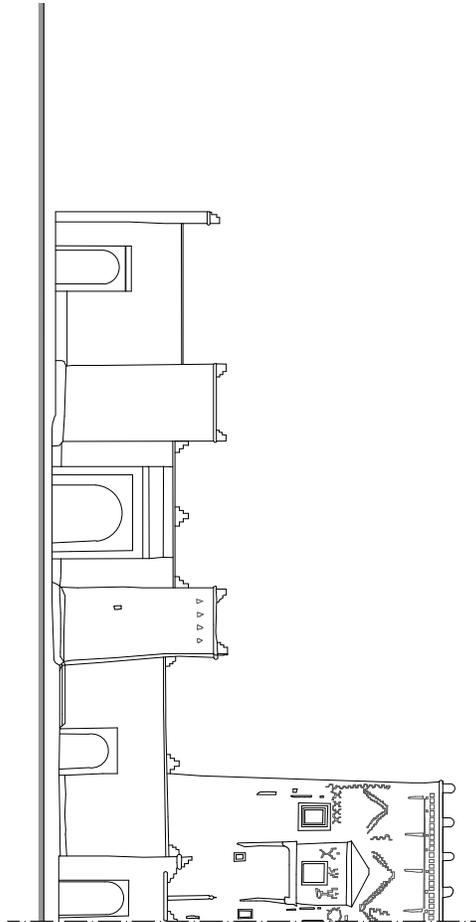


Ministère de la Culture

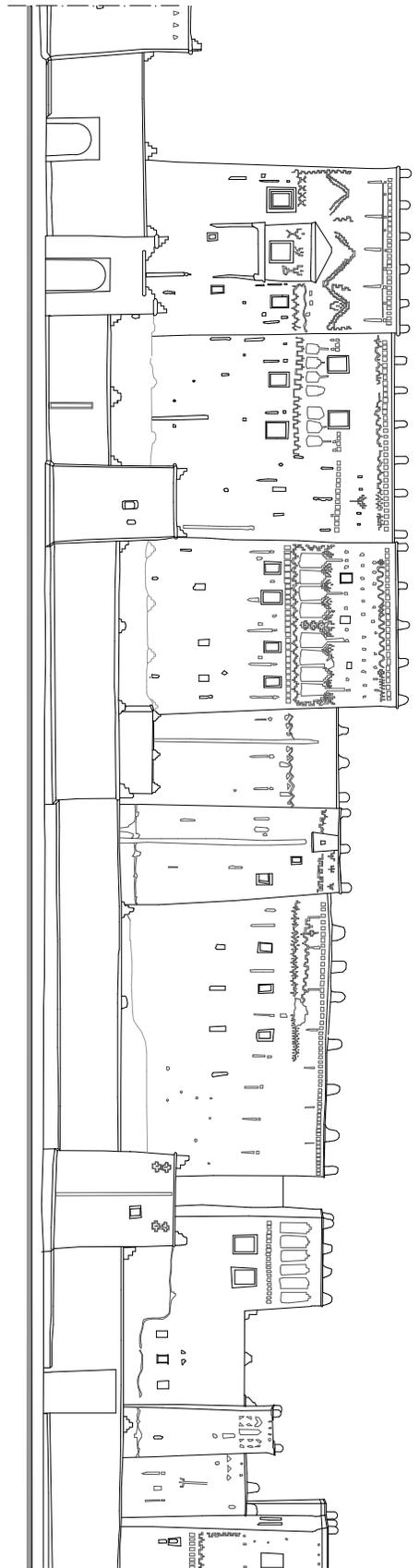
KASBAH TAOURIRT - ARCHITECTURAL SURVEY - NORTH ELEVATION



NORTH ELEVATION



NORTH ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

KASBAH TAOURIRT

Drawing:

NORTH ELEVATION

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:



Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, E01



The Getty Conservation Institute



CERKAS



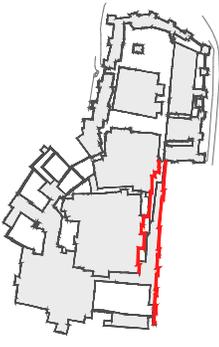
Ministère de la Culture



NORTH ELEVATION - ORTOPHOTO



NORTH ELEVATION - ORTOPHOTO

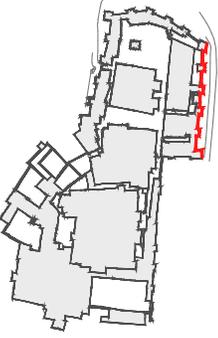


KASBAH TAOURIRT - ARCHITECTURAL SURVEY - NORTH ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO  
Architectural survey

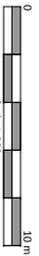
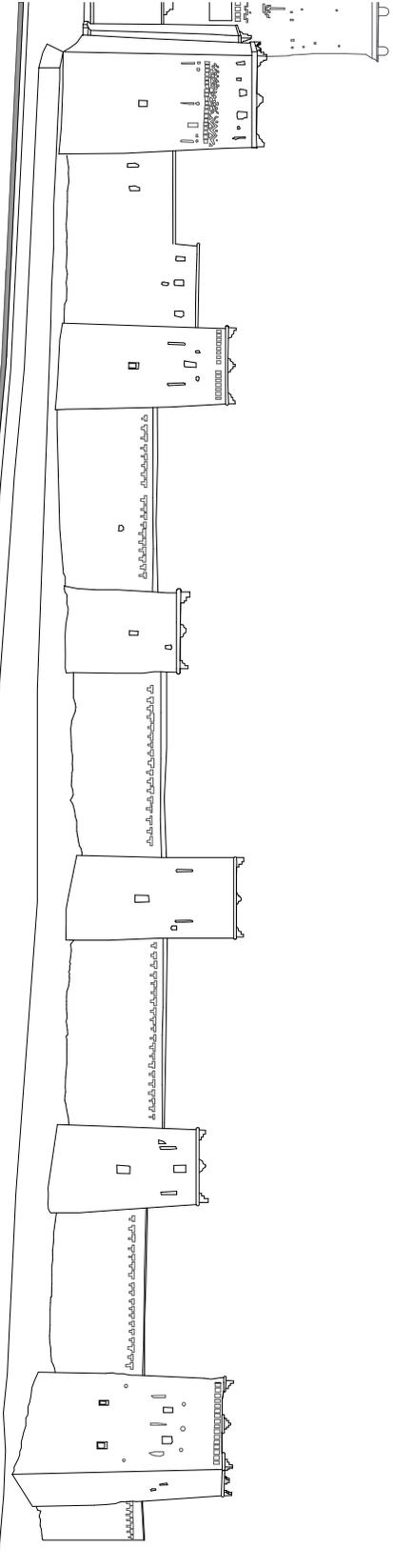
Site: <b>KASBAH TAOURIRT</b>		Editing of drawings: Supervisor: Benjamin Marcus Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán		Drawing number: <b>TAO, arch. survey, E02</b>	
Drawing: <b>NORTH ELEVATION</b>		Scale:	Date:		
Reviewed by: B. Marcus C. Cancino	Created by: <b>Carleton UNIVERSITY</b> 	April, 2016	1:200	<b>The Getty Conservation Institute</b> <b>CERKAS</b> <b>Ministère de la Culture</b>	



NORTH ELEVATION - ORTOPHOTO



NORTH ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

KASBAH TAOURIRT

Drawing:

ELEVATIONS

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Produce on team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, E03



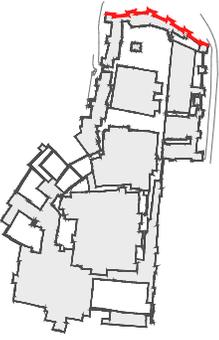
The Getty Conservation Institute



CERKAS



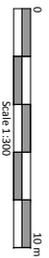
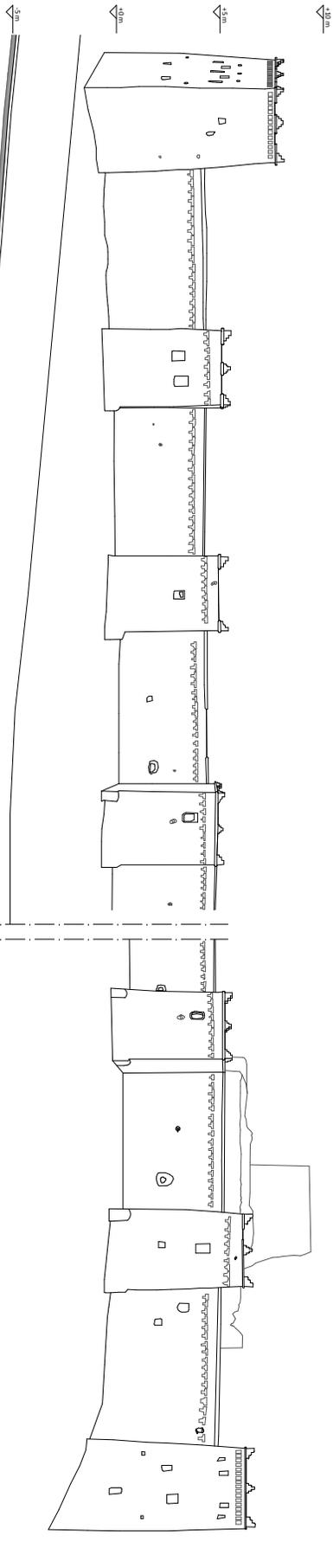
Ministère de la Culture



WEST ELEVATION



WEST ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

KASBAH TAOURIRT

Drawing:

ELEVATIONS

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:



Editing of drawings

Supervisor: Benjamin Marcus

Produced on team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, E04



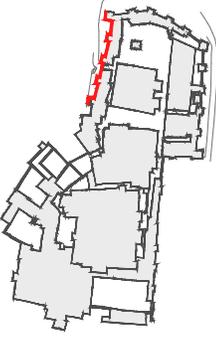
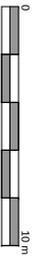
The Getty Conservation Institute



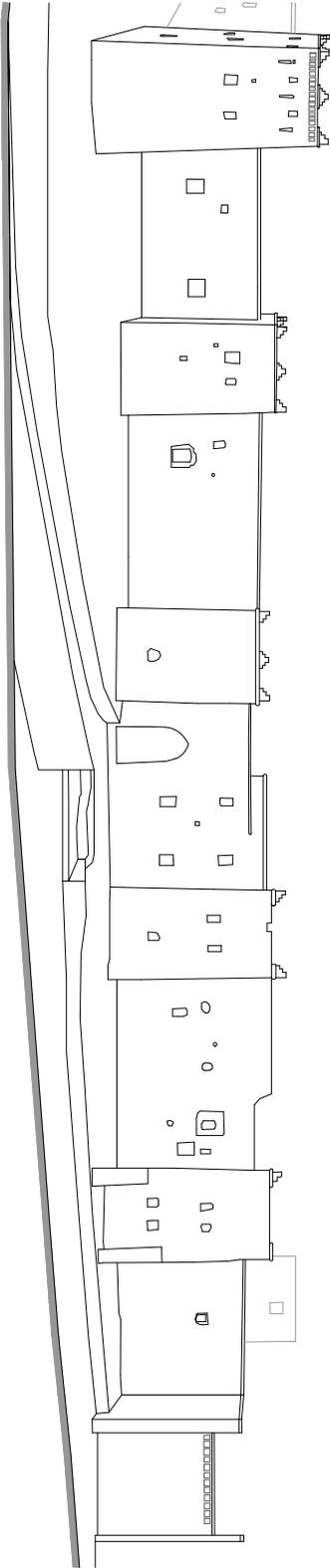
CERKAS



Ministère de la Culture



SOUTH ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

KASBAH TAOURIRT

Drawing:

ELEVATIONS

Reviewed by:

B. Marcus  
C. Cancino

Created by:



Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, E05



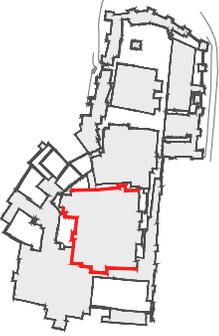
The Getty Conservation Institute



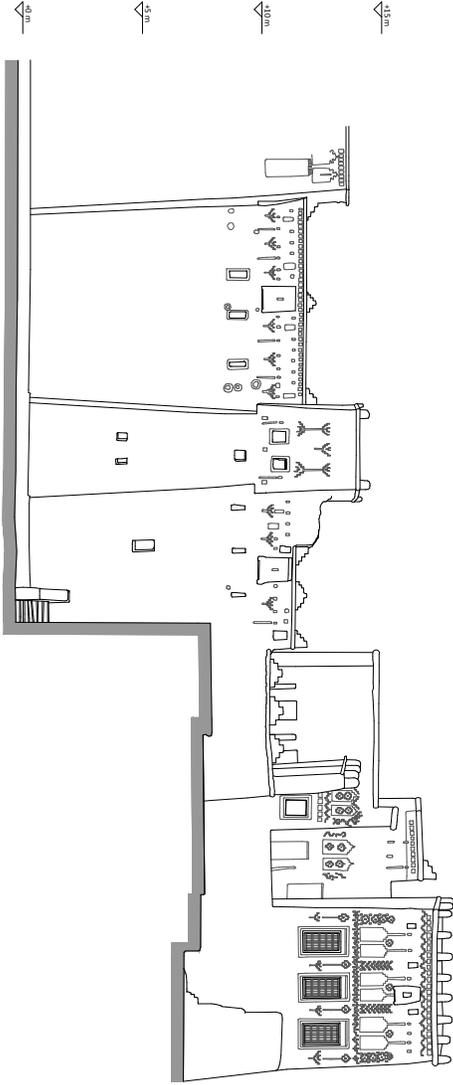
CERKAS



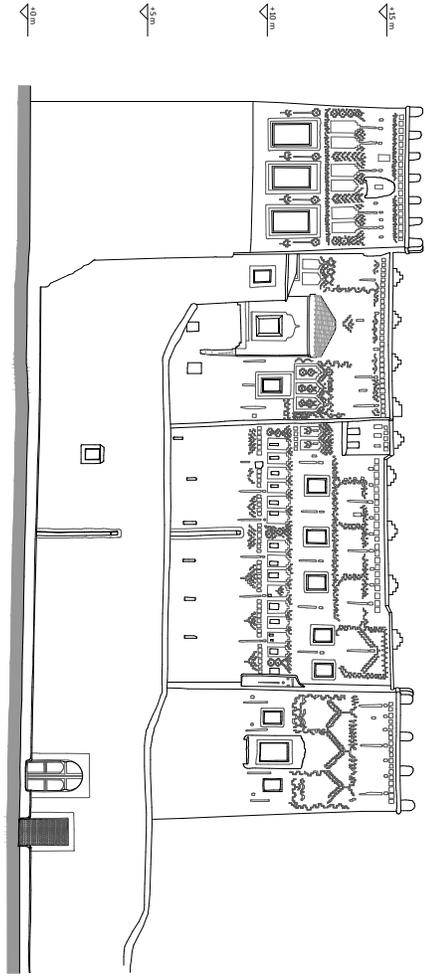
Ministère de la Culture



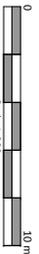
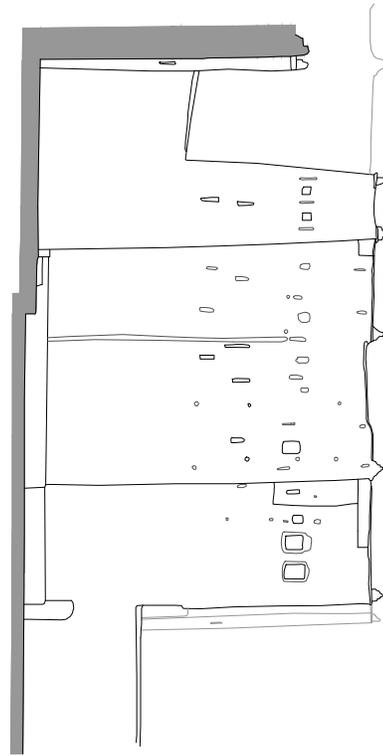
SOUTH ELEVATION



EAST ELEVATION



WEST ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

CAID RESIDENCE

Drawing:

ELEVATIONS

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:



Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, E06



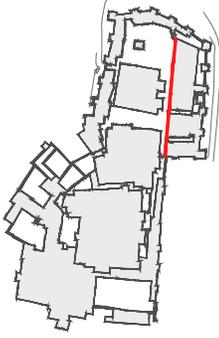
The Getty Conservation Institute



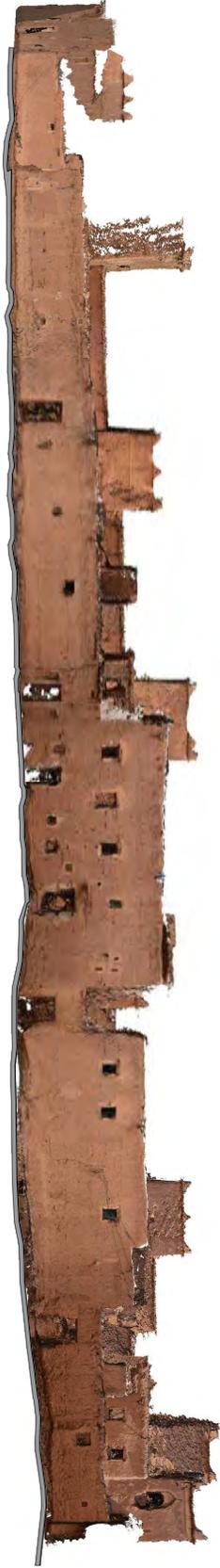
CERKAS



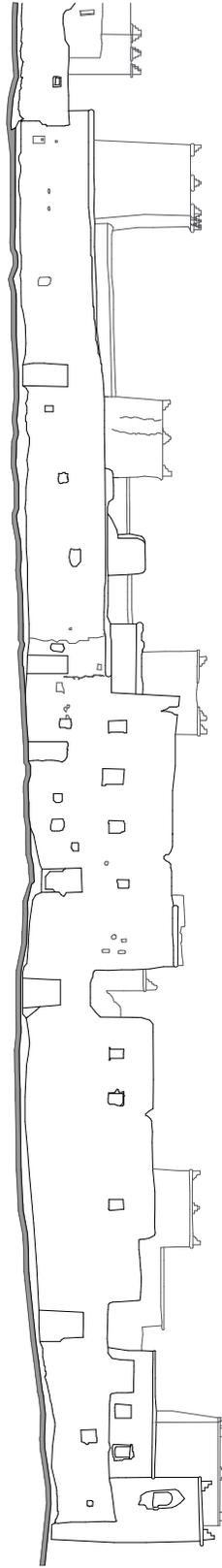
Ministère de la Culture



SOUTH ELEVATION - ORTOPHOTO



SOUTH ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

STARA WORKSHOPS

Drawing:

ELEVATIONS

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, E07



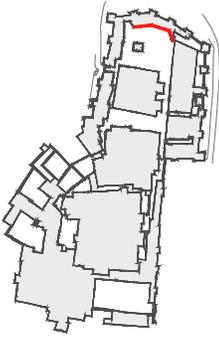
The Getty Conservation Institute



CERKAS



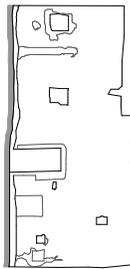
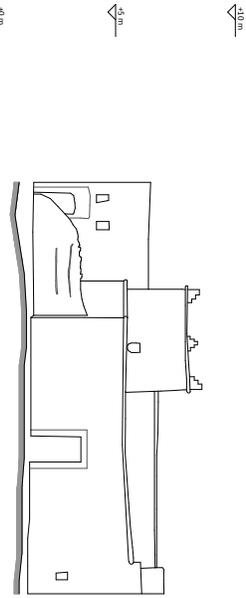
Ministère de la Culture



EAST ELEVATION - ORTOPHOTO



EAST ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site: **STARA AREA**  
Drawing: **ELEVATIONS**

Reviewed by: B. Marcus  
C. Cancino

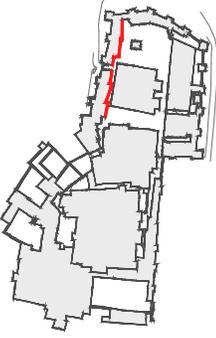
Created by:  
**Carleton UNIVERSITY** CIMS

Editing of drawings:  
Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
Date: 1:200

Drawing number: **TAO, arch. survey, E08**

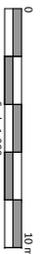
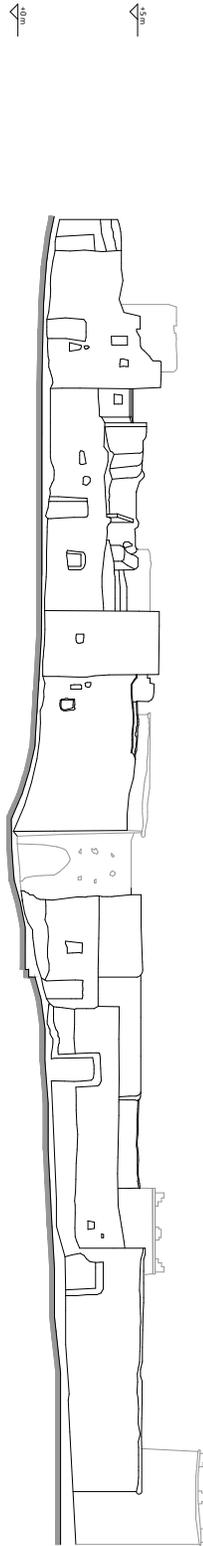




NORTH ELEVATION - ORTOPHOTO



NORTH ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site:

STARA AREA

Drawing:

ELEVATIONS

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:



Editing of drawings:

Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale:

April, 2016

Date:

1:200

Drawing number:

TAO, arch. survey, E09



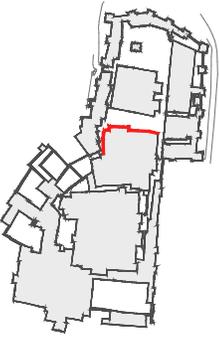
The Getty Conservation Institute



CERKAS



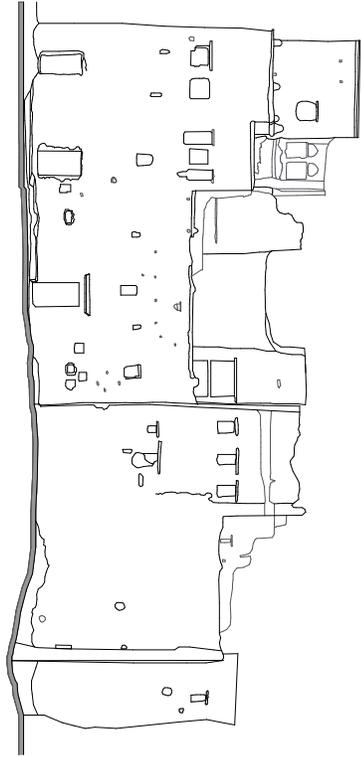
Ministère de la Culture



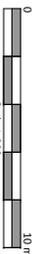
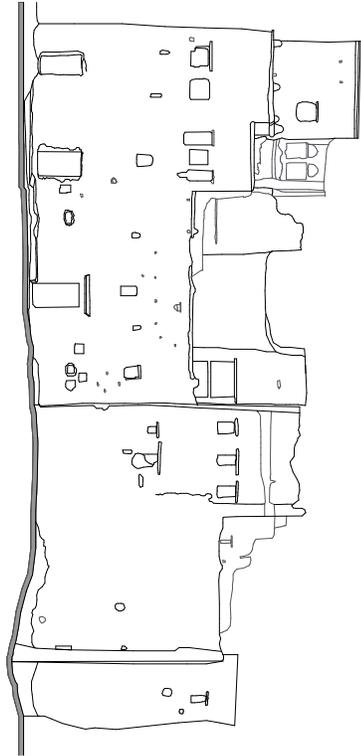
WEST ELEVATION - ORTOPHOTO



SOUTH ELEVATION



WEST ELEVATION



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Architectural survey

Site: **STARA EAST**  
Drawing: **ELEVATIONS**

Reviewed by: B. Marcus  
C. Cancino

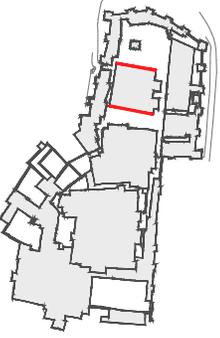
Created by: Carleton UNIVERSITY CIMS

Editing of drawings: Supervisor: Benjamin Marcus  
Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

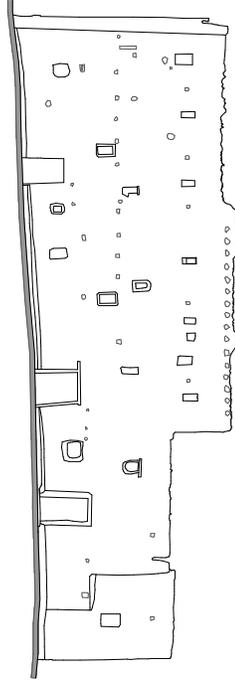
Scale: April, 2016 Date: 1:200

Drawing number: TAO, arch. survey, E10

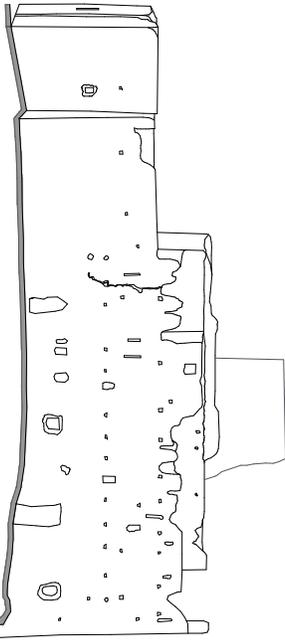




STARA WEST - EAST ELEVATION

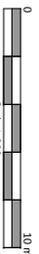


STARA WEST - EAST ELEVATION - ORTOPHOTO



STARA WEST - WEST ELEVATION

STARA WEST - WEST ELEVATION - ORTOPHOTO





**APPENDIX D**

---

Database of Archival Images



## Archival Images 1920s



Photo Flandrin 42 - OUARZAZAT... (Maroc). Vue sur l'oued Reprod. interd.

Title: Kasbah Taourirt, Oued, 1920s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1030.Oued\_01.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1920s est., Marcelin Flandrin, Editions Mars, oued  
Copyright: non\_JPGT; Fondation Banque Populaire pour l'éducation et la culture, Royaume du Maroc  
Folder: ArchImg



Photo Flandrin 452. ATLAS MAROCAIN — La kasbah du Seigneur et son village

Title: Kasbah Taourirt, Oued, 1920s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1061.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1920s est., Marcelin Flandrin, Editions Mars, oued  
Copyright: non\_JPGT; Fondation Banque Populaire pour l'éducation et la culture, Royaume du Maroc  
Folder: ArchImg



Photo Flandrin 446 - ATLAS MAROCAIN. — Kasbah de Ouarzazat Editions Mars

Title: Kasbah Taourirt, south, 1920s est.  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1033.Oued\_Photo\_Flandrin.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1920s est., Marcelin Flandrin, Editions Mars  
Copyright: non\_JPGT; Fondation Banque Populaire pour l'éducation et la culture, Royaume du Maroc  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1920s



Title: Kasbah Taourirt, north-west, 1920s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_004.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 1920s est., Marcelin Flandrin, Editions Mars  
Copyright: non\_JPGT; Fondation Banque Populaire pour l'éducation et la culture, Royaume du Maroc  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north-west, 1920s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1006.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1920s est., Marcelin Flandrin, Editions Mars  
Copyright: non\_JPGT; Fondation Banque Populaire pour l'éducation et la culture, Royaume du Maroc  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, CERKAS entrance, 1920s est. (c)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1036.Place\_Taourirt.1950.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1920s est., CERKAS entrance, Marcelin Flandrin, Editions Mars  
Copyright: Photo Flandrin; Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1929



Title: Kasbah Taourirt, north-east, 1928  
File name: EAI\_TAO\_Kasbah\_1928\_gandini\_website.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1928  
Copyright: non\_JPGT; Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, 1929  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_1929\_aerial-view.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1929, aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Armand Lafite, Kasbah Taourirt, external walls, south, 1929  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_1929\_ArmandLafite\_Kasbah.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1929, Armand Lafite, external walls  
Copyright: Archives Armand Lafite; Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1929



Title: Armande Lafite, Kasbah Taourirt, cannon square, 1929  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_1930\_ArmandeLafite.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1929, Armande Lafite, cannon square  
Copyright: Archives Armande Lafite; Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, cannon square, ahouach, 1929  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_1929\_Ahouach-Taourirt.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1929, cannon square, ahouach  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Jacques Majorelle, Kasbah Taourirt, south, est. 1920s-30s, watercolor  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.Majorelle.IMG\_1000.1(1).jpg  
Keywords: Taourirtarchivalimage, 1920s-30s, JaquesMajorelle, mediathequeentrance, painting  
Copyright: non\_JPGT; Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

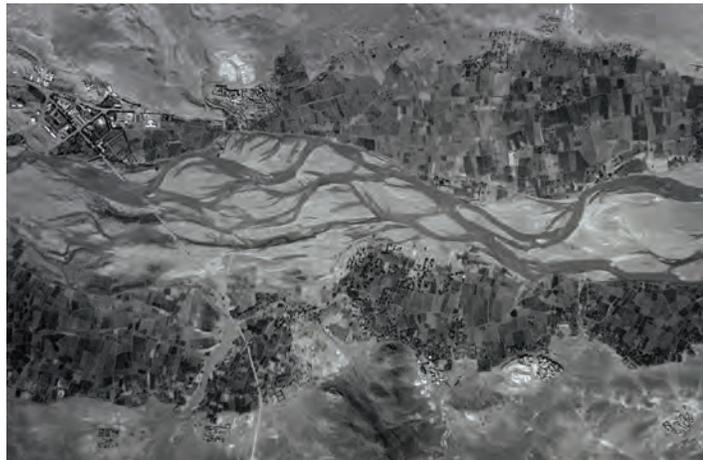
## Archival Images 1930s



Title: Theophile-Jean Delaye, Kasbah Taourirt, north-east, 1930s est., watercolor  
File name: EAI.MOR.Taourirt.WC\_1915\_delaye-theophile-jean\_casbah-a-ouarzazate.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., Theophile-Jean Delaye, cannonsquare entrance, watercolor  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, 1930  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_1930\_ArmandeLafite\_aerial.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930, Armande Lafite, aerial view  
Copyright: Archives Armande Lafite; Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, 1930s est.  
File name: EAI.MOR.Ouarzazate.PhotoAerien.C1920.East.CERKAS.IMG\_1064.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1930s



Title: Taourirt, aerial view, 1930s est.  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Ouarzazate.AerialView.ca 1940Detail.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

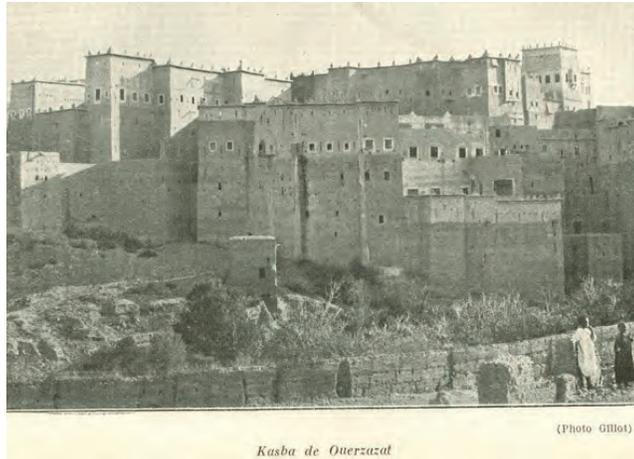


Title: Taourirt, aerial view, 1930  
Filename: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1009.Avion\_Ouarzazate\_1930.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930, aerial view  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north-west, 1930s est.  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1046.Taourirt\_4.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est.  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1930s



Title: Kasbah taourirt, south, 1931 (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1011.Cimetire.Kasbah\_1931.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1931, mediatheque entrance, photo Gillot  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah taourirt, south, 1931 (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1003.Annagement\_Avenue.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, Maroc, MarocAntan, Morocco, Ouarzazate, Casbah  
Copyright: MarocAntan  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north, 1930s est.  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1047.Taourirt\_6.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est.  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1930s



Title: Kasbah Taourirt, Caid residence, 1930s est. (c)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_010.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est.  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: La Cigogne, Kasbah Taourirt, Caid residence, 1930s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_009\_La\_cigogne.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., La Cigogne  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: La Cigogne, Kasbah Taourirt, Caid residence, 1930s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_008\_La\_cigogne.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., La Cigogne, postcard  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1930s



Title: La Cigogne, Kasbah Taourirt, Caid residence, 1930s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1051.Terrasse\_2.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., La Cigogne  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

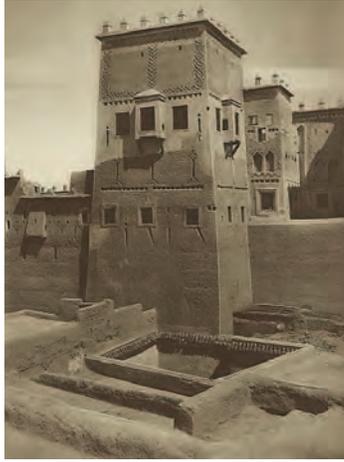


Title: Kasbah Taourirt, Caid Residence, 1930s est. (f)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1024.Les\_fils\_du\_cad\_vue\_oued.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est.  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, Caid residence, 1930s est. (e)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_013.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est.  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1930s



Title: Daniel Rodier, Kasbah Taourirt, Caid residence, 1930s est. (d)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1049.Taourirt\_Rodier\_2.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., Daniel Rodier  
Copyright: Archives Daniel Rodier; Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, CERKAS entrance, 1930s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1027.Ouarzazate\_1.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., CERKAS entrance  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

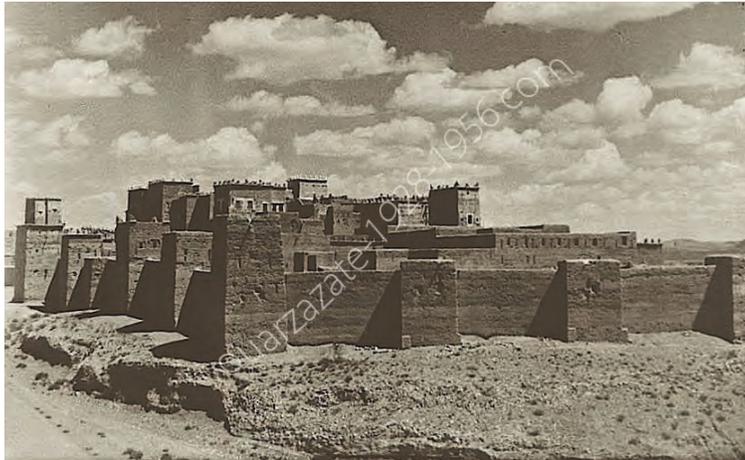


Title: Kasbah Taourirt, CERKAS entrance, 1930s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1020.Intrieur\_Cad.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., CERKAS entrance  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1930s-40s



Title: Antoni Teslar, Kasbah Taourirt, north-east, 1930s est., gouache  
File name: EAI.MOR.Taourirt.WC\_1930\_teslar\_antoni\_casbah\_à\_taurirt.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s est., Antoni Teslar, cannon square entrance, painting  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north-west, 1930s-40s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_002.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s-40s est., external walls  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north-west, 1930s-40s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_1941\_Decodier\_Kasbah\_Khalifa.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s-40s est., external walls  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1930s-40s



Title: Kasbah Taourirt, north-west, 1930s-40s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1007.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s-40s est., cannon square entrance, Editions d'art Felix  
Copyright: Editions d'art Felix; Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north-east, 1930s-40s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_Decodier\_Kasbah\_Khalifa\_1.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s-40s est., cannon square entrance  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north-west, 1930s-40s est. (c)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1026.Ouarzazate.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s-40s est., cannon square entrance  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1930s-40s



Title: Taourirt, Oued, south, 1930s-40s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1031.Oued\_07.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s-40s est., oued  
Copyright: Archives J. Gandini, [www.ouarzazate-1928-1956.com](http://www.ouarzazate-1928-1956.com)  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, Oued, south, 1930s-40s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1032.Oued\_08.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1930s-40s est., oued  
Copyright: Archives J. Gandini, [www.ouarzazate-1928-1956.com](http://www.ouarzazate-1928-1956.com)  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, cannon square, 1943  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_1943\_Decodier\_Kasbah\_Khalifa.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1943, Decodier, cannon square, ahouch  
Copyright: Archives Decodier, Archives J. Gandini, [www.ouarzazate-1928-1956.com](http://www.ouarzazate-1928-1956.com)  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1951



Title: Taourirt, aerial view, 1951  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1011.IMG\_1019.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1951, aerial view, escadrille Lorraine  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, 1951  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.1951.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1951, aerial view, escadrille Lorraine  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, 1951 (detail, Stara east)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1058.1940.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1951, aerial view, escadrille Lorraine  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1950s



Title: Taourirt, aerial view, 1951 (detail, Stara west, ateliers)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1057.1940.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1951, aerial view, escadrille Lorraine  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, south-west, 1950s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_003.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 1950s est., mediatheque entrance, postcard  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, south-west, e1950s est.  
File name: Kasbah\_Khalifa\_3\_Decordier\_Gandini\_website.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1950s est., south-west  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1950s



Title: Kasbah Taourirt, south-west, 1950s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_Decodier\_Kasbah\_Khalifa\_2.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1950s est., mediatheque entrance  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, CERKAS entrance, 1950s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1013.DSCF0312.1950.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1950s est., CERKAS entrance  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, CERKAS entrance, 1950s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_Taourirt\_cote\_oued.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1950s est., CERKAS entrance  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1960s



Title: Kasbah Taourirt, north-east, 1950s est.  
File name: Taourirt\_10\_1950\_Gandini\_website.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1950s est., north-east, cannon square entrance  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north, 1955  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1005.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1955, cannon square entrance, ahouach, photo Antoniou  
Copyright: photo Antoniou; Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north-west, est. 1960s-70s  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_011.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 1960s-70s est., cannon square entrance, postcard  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1964



Title: Taourirt, aerial view, 1964  
File name: EAI.MOR.Ouarzazate.PhotoAerien.Sc50000.1964\_095.ANC FCC.IMG\_DC\_2501589.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1964, aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images After 1967



Title: Taourirt, aerial view, 1967-70 est.  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1071.Aerial.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1967-70 est., aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, 1967-70 est. (detail)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1071.196x.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1967-70 est., aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1970s



Title: Kasbah Taourirt, Caid Residence, 1967-70 est.  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1059..XXXX.CaidRes.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1967-70 est., Caid residence  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, est. 1960-70  
File name: EAI.MOR.Ouarzazate.PhotoAerien.1968.CERKAS.IMG\_1062.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, est 1960-70, aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, est. 1960s-70s (detail)  
File name: EAI.MOR.Ouarzazate.PhotoAerien.1968.CERKAS.IMG\_1062detail.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1960s-70s est., aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1970s



Title: Kasbah Taourirt, Caid Residence, 1970s est. (b)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1054.Image2.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1970s est., Caid residence  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, Caid Residence, 1970s est. (c)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1056.Image4.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1970s est., Caid residence  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, Caid Residence, 1970s est. (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1055.Image3.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1970s est., Caid residence  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1970s



Title: Kasbah Taourirt, north-east, 1974  
File name: 1974-ouar.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1974, north-east, cannon square entrance  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, Stara east, 1970s est.  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_006.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 1970s est.  
Copyright: Archives J. Gandini, www.ouarzazate-1928-1956.com  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1979



Title: Taourirt, aerial view, 1979  
File name: EAI.MOR.Ouarzazate.PhotoAerien.Sc7500.1979\_0307.ANC FCC.IMG\_DC\_2501596.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1979, aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1980s



Title: Taourirt, aerial view, est. late 1980s  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1073.1960\_4860.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1980s est., aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, est. late 1980s (detail)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1073.198x.jpg.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1980s est., aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, est. late 1980s (detail)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1057.Aerial\_1977.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1980s est., aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1980s

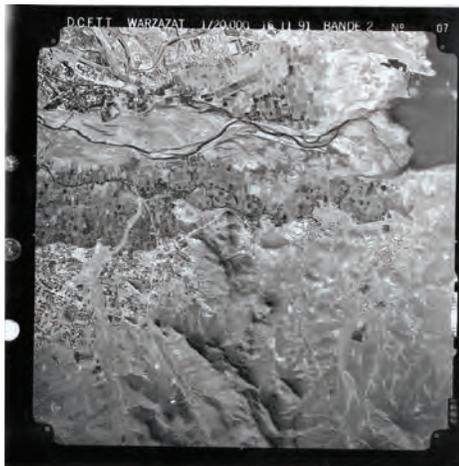


Title: Kasbah Taourirt, south, est. 1980s  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.1970s-80s.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1980s est., mediatheque entrance, postcard  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north-west, est. 1980s  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.Museum.Postcard.IMG\_1000.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1980s est., cannon square entrance, postcard  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 1991



Title: Taourirt, aerial view, 1991  
File name: EAI.MOR.Ouarzazate.PhotoAerien.Sc20000.1991\_B105.ANCFC.CIMG\_DC\_2501593.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 1991, aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

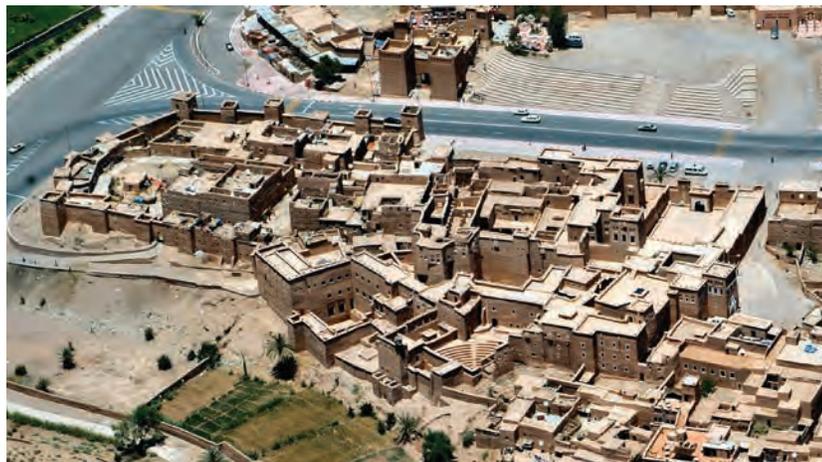
## Archival Images 2004



Title: Taourirt, aerial view, 2004 (a)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1068.Taourirt.2004.AerialView.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 2004, aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, 2004 (b)  
Filename: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1070.Taourirt.2004.AerialViewB.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 2004, aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Taourirt, aerial view, 2004 (c)  
File name: EAI.MOR.Taourirt.KsarAndKasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1069.Taourirt.2004.AerialView.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 2004, aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 2000s



Title: Kasbah Taourirt, south, 1990-2000s est.  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_001.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 1990s-2000s est., mediatheque entrance, postcard  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt,south, 2000s est.  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages\_005.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 2000s est., mediatheque entrance, postcard  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, north-east, 2005  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah.HistoricImages.CERKAS.IMG\_1063.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 2005, cannon square entrance  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg

## Archival Images 2000s



Title: Taourirt, aerial view, 2009  
File name: EAI.MOR.Ouarzazate.PhotoAerien.Sc7500.2009\_6013.ANCFCC.IMG\_DC\_2501599.jpg  
Keywords: Taourirt archival image, 2009, aerial view  
Copyright: non\_JPGT  
Folder: ArchImg



Title: Kasbah Taourirt, south, 2013  
File name: EAI.MOR.Taourirt.Kasbah\_2013\_1.JPG  
Keywords: Taourirt archival image, 2013, mediatheque entrance  
Copyright: JPGT  
Folder: ArchImg

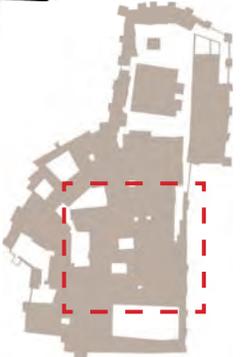
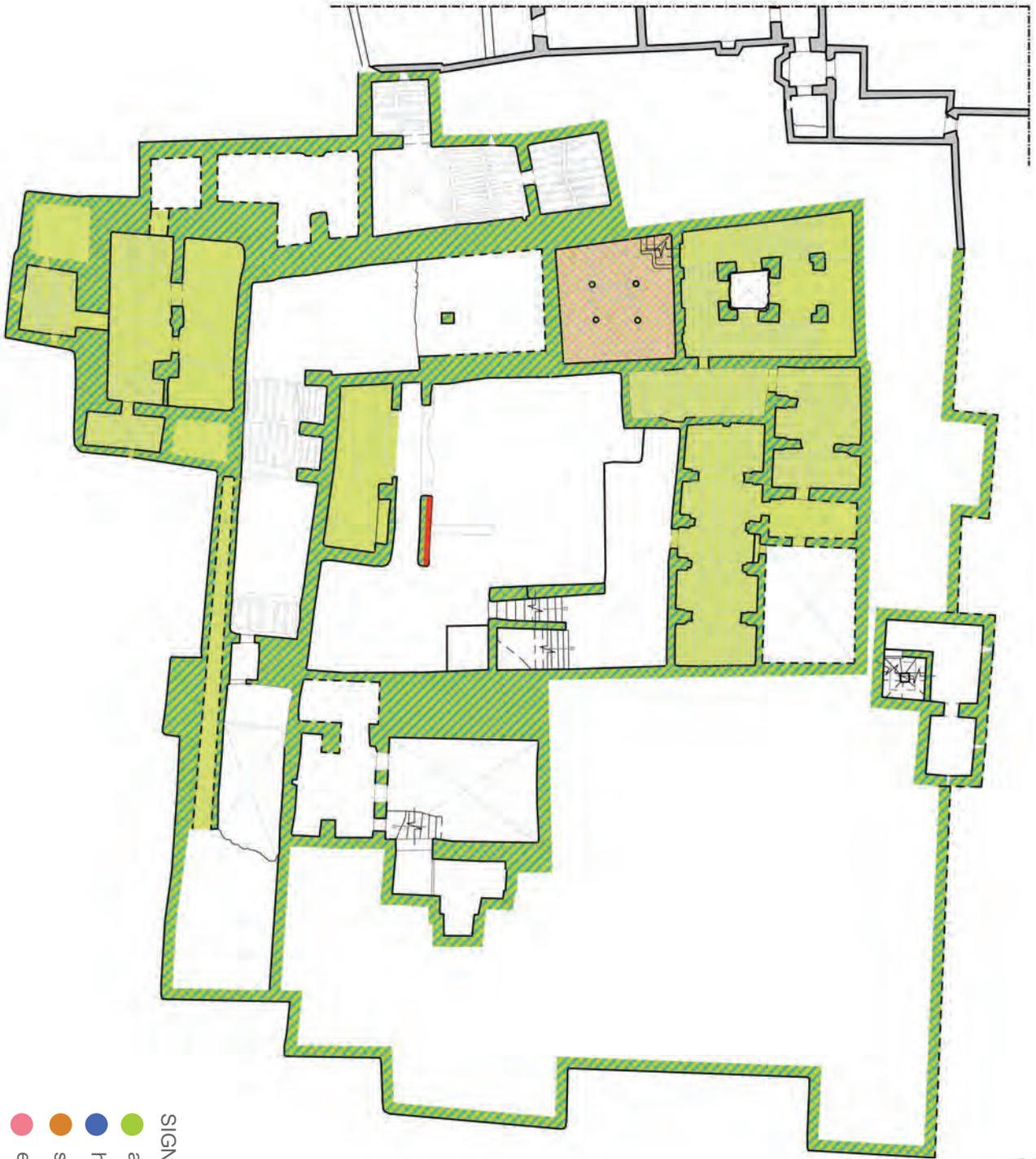
**APPENDIX E**

---

**Significance Assessment: Caïd  
Residence and Stara Area**



CAID RESIDENCE - LEVEL 1



- SIGNIFICANCE ASSESSMENT
- architectural value
  - historical value
  - social value
  - economic value
  - no value

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**

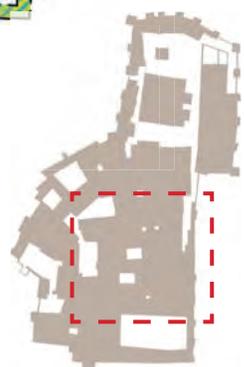
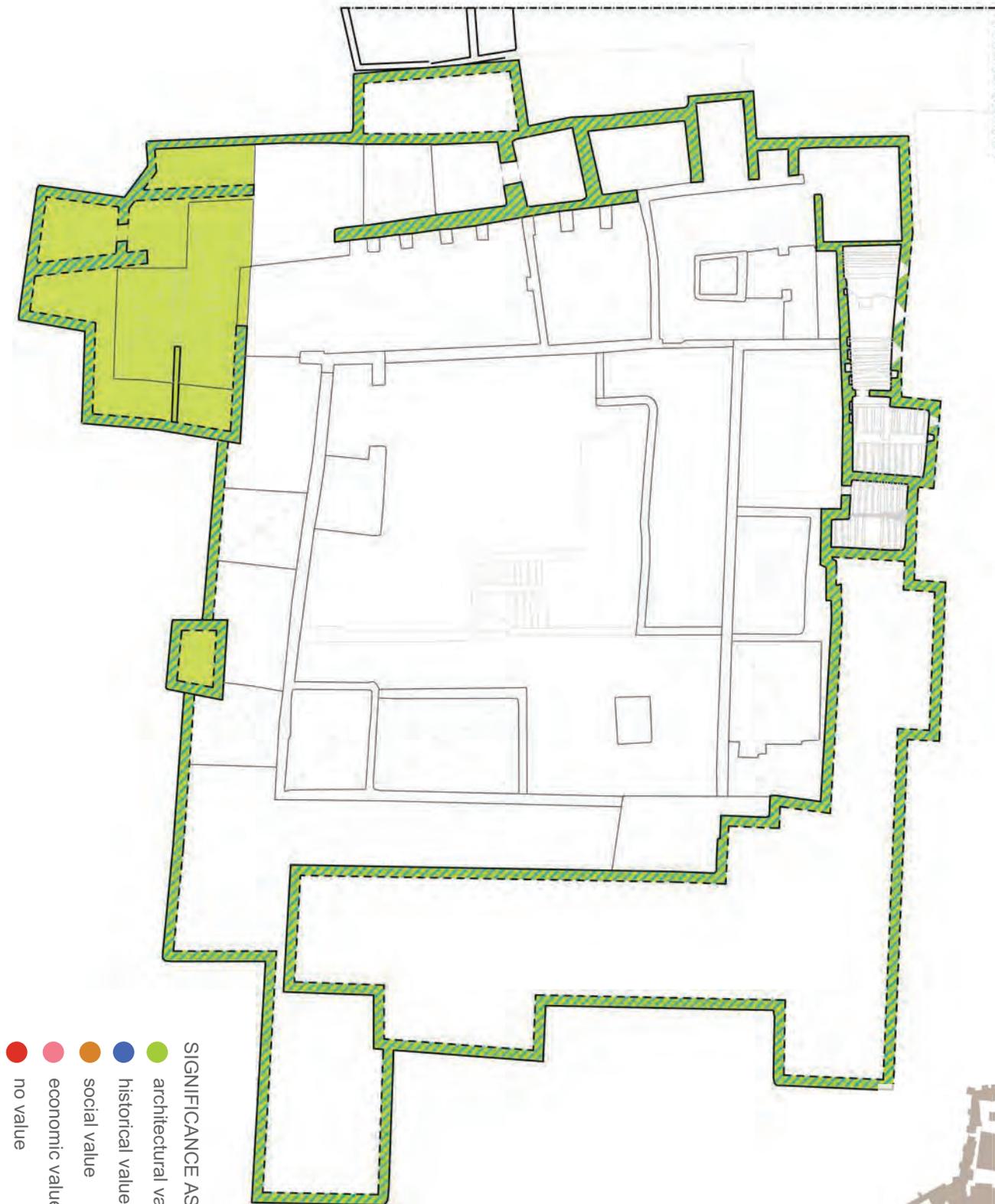


Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Significance assessment Caid Residence  
 Reviewed by: Claudia Cancino, Mohamed Boussalh

Team members:  
 Lahcen Abid, Hamid Aghazzaf,  
 Sara Doublani, Alaa  
 El-Habashi, Elena Macchioni,  
 Benjamin Marcus, Noufissa  
 Ouberchkik

Drawing number: TAO\_VAL\_CR\_02  
 Scale: 1:300  
 Date: April 2014

CAID RESIDENCE - LEVEL 2



- SIGNIFICANCE ASSESSMENT
- architectural value
  - historical value
  - social value
  - economic value
  - no value

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Significance assessment Caid Residence  
 Reviewed by: Claudia Cancino, Mohamed Boussalh

Team members:  
 Lahcen Abid, Hamid Aghazzaf,  
 Sara Doublani, Alaa  
 El-Habashi, Elena Macchioni,  
 Benjamin Marcus, Noufissa  
 Ouberchik

Drawing number: TAO\_VAL\_CR\_03  
 Scale: 1:300  
 Date: April 2014

STARA AREA - GROUND LEVEL



- SIGNIFICANCE ASSESSMENT
- architectural value
  - historical value
  - social value
  - economic value
  - no value

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

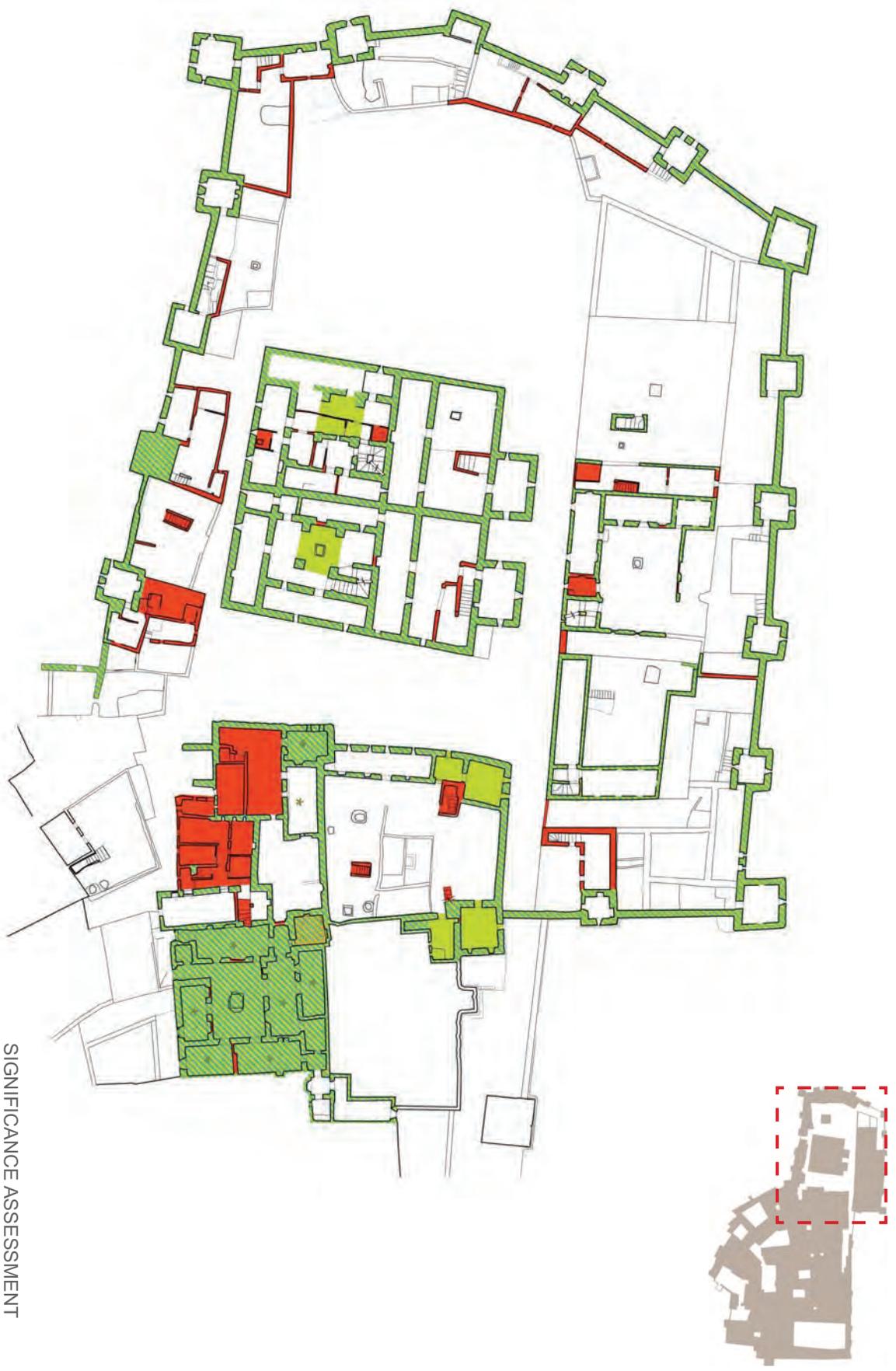


Site: KASBAH TAOURIRT  
 Drawing: Significance assessment Caid Residence  
 Reviewed by: Claudia Cancino, Mohamed Boussalh

Team members:  
 Lahcen Abid, Hamid Aghazzaf,  
 Sara Doublani, Alaa  
 El-Habashi, Elena Macchioni,  
 Benjamin Marcus, Noufissa  
 Ouberchkik

Drawing number: TAO\_VAL\_ST\_01  
 Scale: 1:300  
 Date: April 2014

STARA AREA - LEVEL 1



- SIGNIFICANCE ASSESSMENT
- architectural value
  - historical value
  - social value
  - economic value
  - no value

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Significance assessment Caid Residence  
 Reviewed by: Claudia Cancino, Mohamed Boussalh

Team members:  
 Lahcen Abid, Hamid Aghazzaf,  
 Sara Doublani, Alaa  
 El-Habashi, Elena Macchioni,  
 Benjamin Marcus, Noufissa  
 Ouberchkik

Drawing number: TAO\_VAL\_ST\_02  
 Scale: 1:300  
 Date: April 2014

STARA AREA - LEVEL 2



- SIGNIFICANCE ASSESSMENT
- architectural value
  - historical value
  - social value
  - economic value
  - no value

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Significance assessment Caid Residence  
 Reviewed by: Claudia Cancino, Mohamed Boussalh

Team members:  
 Lahcen Abid, Hamid Aghazzaf,  
 Sara Doublani, Alaa  
 El-Habashi, Elena Macchioni,  
 Benjamin Marcus, Noufissa  
 Ouberchik

Drawing number: TAO\_VAL\_ST\_03  
 Scale: 1:300  
 Date: April 2014



**APPENDIX F**

---

Identification before/after 1956:  
Stara Area



● before 1956 ● after 1956



**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Identification of the historical constructions at the Stara Area.  
 Reviewed by: Claudia Cancino, Mohamed Boussalh

Team members:  
 Lahcen Abid, Hamid Aghazzaf,  
 Sara Doublani, Alaa  
 El-Habashi, Elena Macchioni,  
 Benjamin Marcus, Noufissa  
 Ouberchkik

Drawing number: **TAO\_IH\_ST\_01**  
 Scale: **Not to scale**  
 Date: **November 2013**



● before 1956  
● after 1956



<p><b>CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO</b></p> 	<p>Site: <b>KASBAH TAOURIRT</b></p>	<p>Team members: Lahcen Abid, Hamid Aghazzaf, Sara Doublani, Alaa El-Habashi, Elena Macchioni, Benjamin Marcus, Noufissa Ouberchkik</p>	<p>Drawing number: <b>TAO_IH_ST_02</b></p>
	<p>Drawing: Identification of the historical constructions at the Stara Area.</p>	<p>Scale: Not to scale</p>	
	<p>Reviewed by: Claudia Cancino, Mohamed Boussalh</p>	<p>Date: November 2013</p>	

● before 1956 ● after 1956



**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Identification of the historical constructions at the Stara Area.  
 Reviewed by: Claudia Cancino, Mohamed Boussalh

Team members:  
 Lahcen Abid, Hamid Aghazzaf,  
 Sara Doublani, Alaa  
 El-Habashi, Elena Macchioni,  
 Benjamin Marcus, Noufissa  
 Ouberchik

Drawing number: **TAO\_IH\_ST\_03**  
 Scale: **Not to scale**  
 Date: **November 2013**



**APPENDIX G**

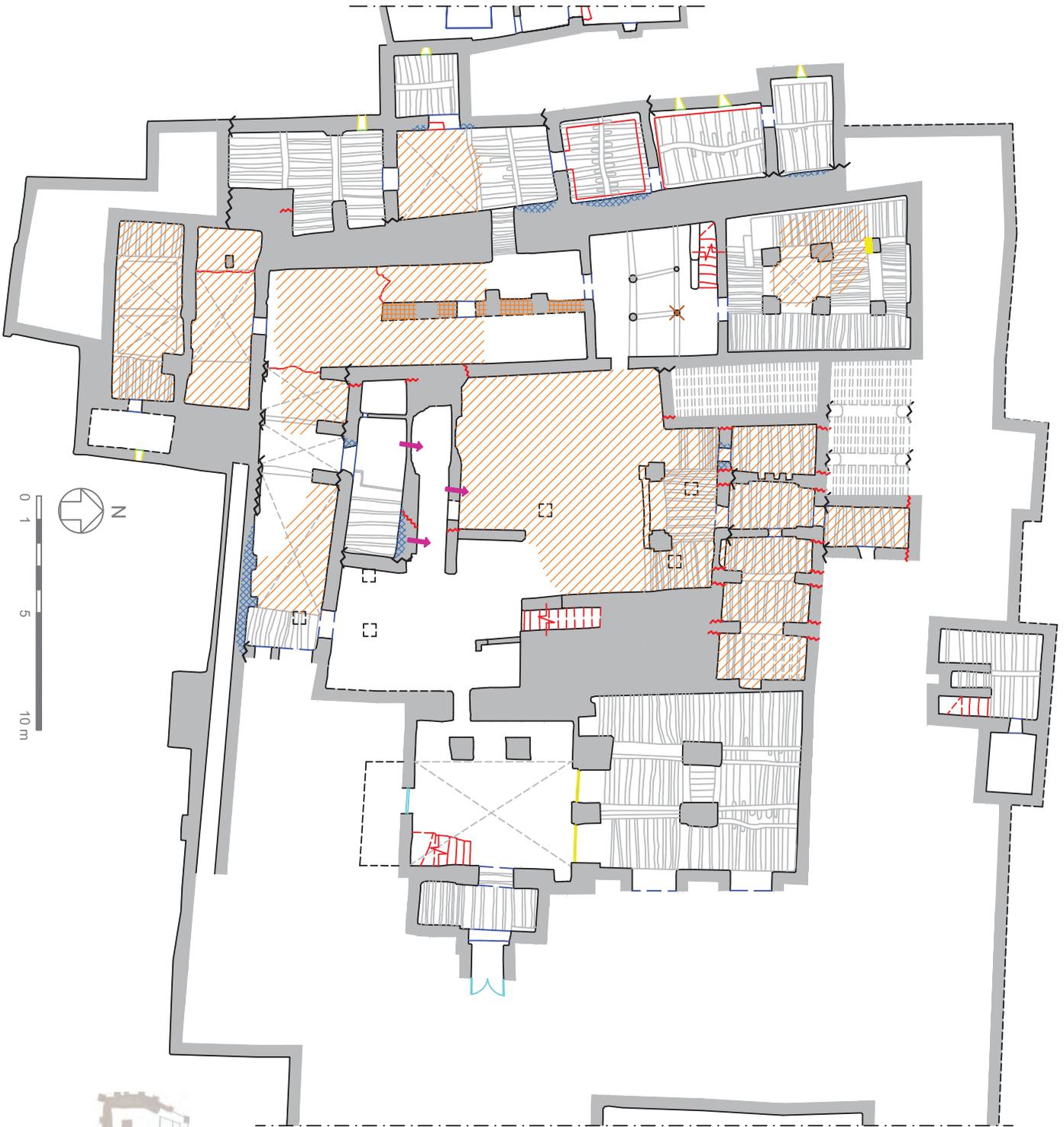
---

Condition Assessment: Caïd  
Residence (CR)



CAID RESIDENCE GROUND LEVEL

CONDITION ASSESSMENT OF THE CAID RESIDENCE



**LEGEND**

	DEBRIS
	UNSTABLE FREE WALL
	LEANING WALL
	STRUCTURAL CRACK
	LOSS (STRUCTURE)
	INFILL
	BASAL EROSION (COVING)
	STRUCTURAL SEPARATION
	ROOFS AND LINTELS
	BEAM FAILURE
	LOSS (ROOF)

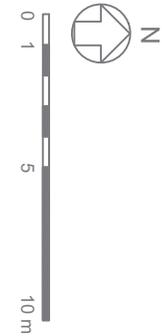
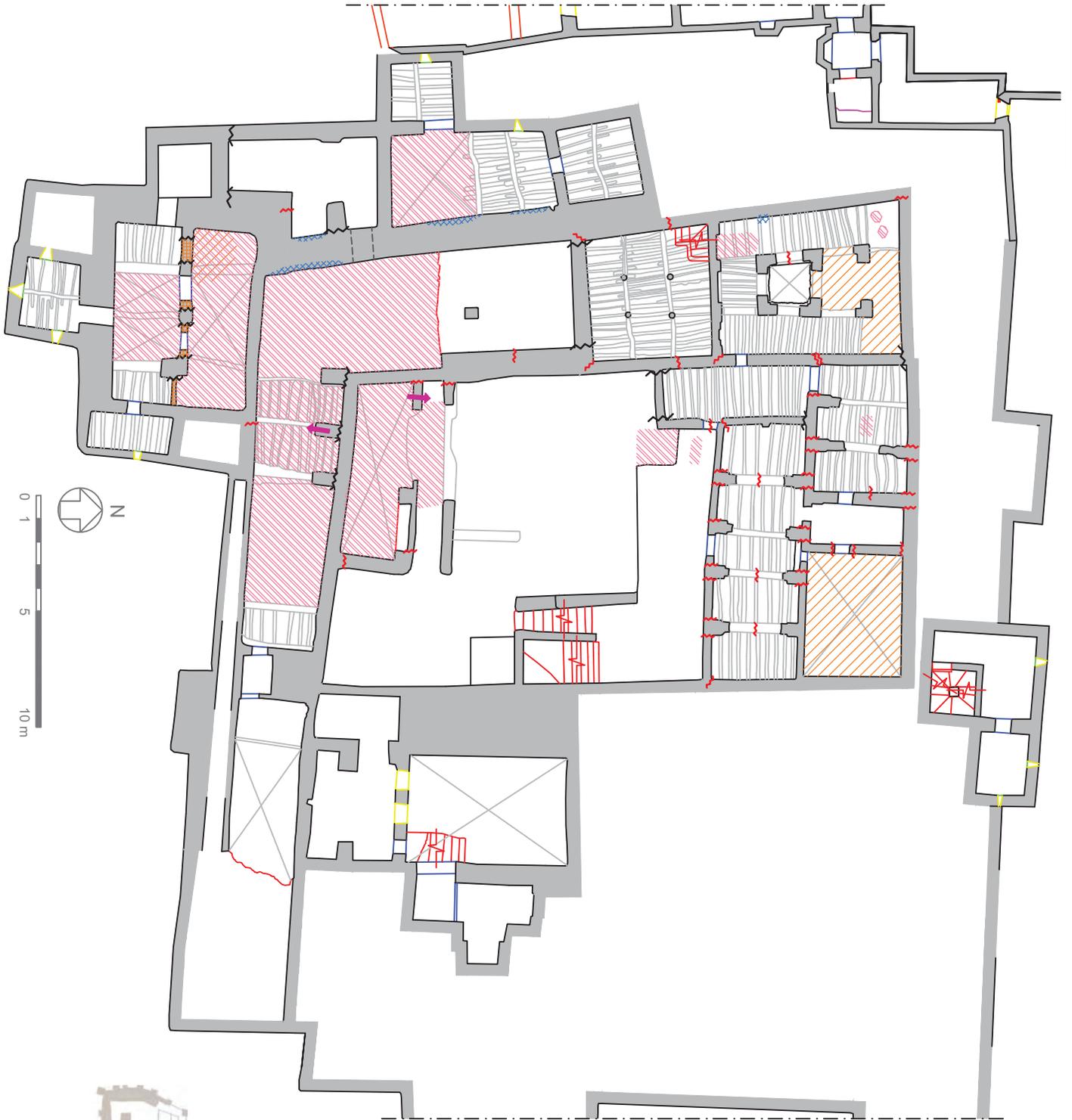
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



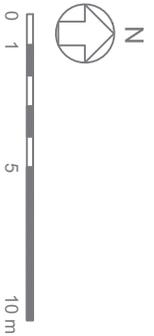
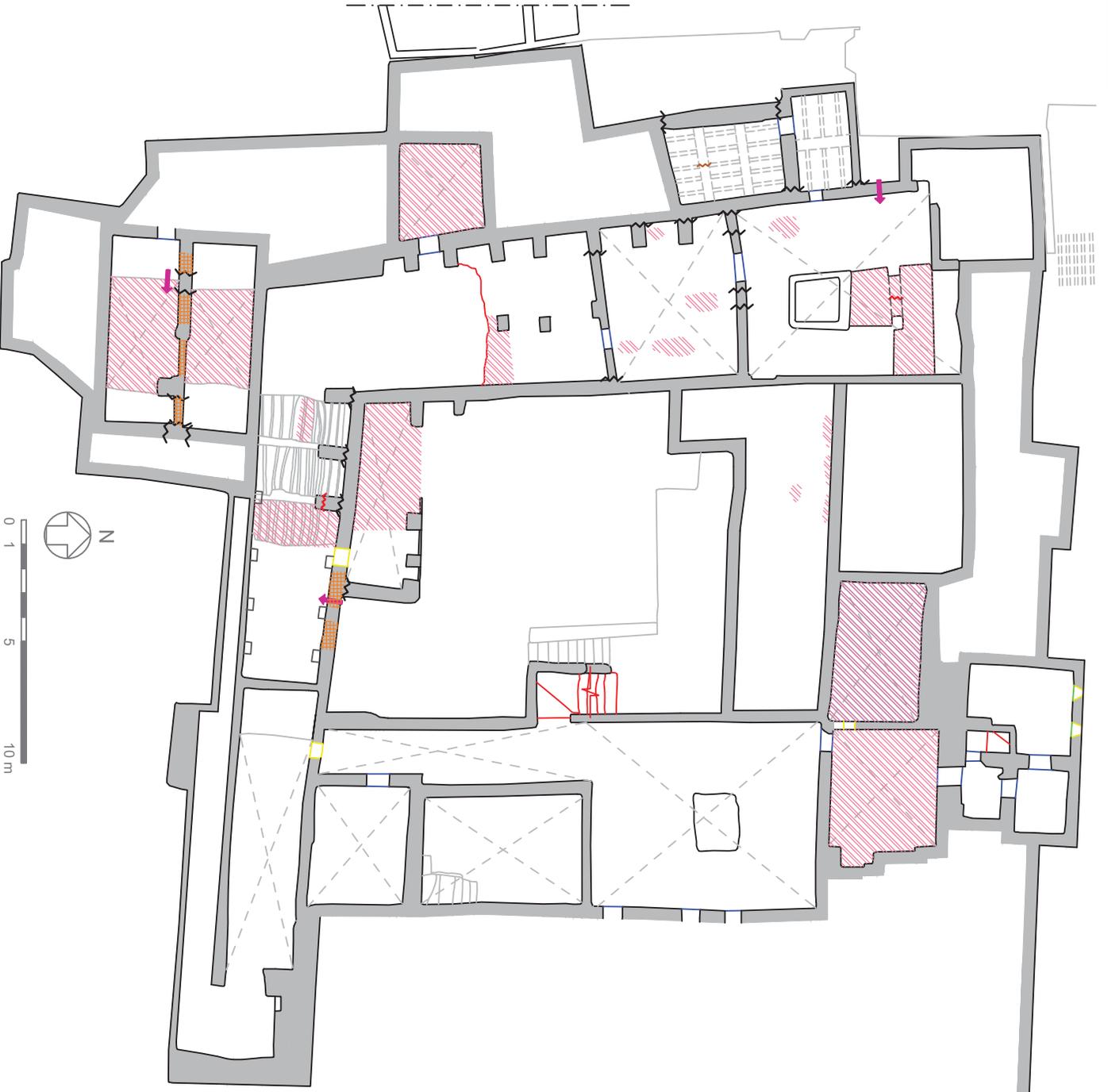
Site: **KASBAH DE TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Benjamin Marcus, Mohamed Boussah

Team members:  
 Lahcen Abid, Amine Ait-Outzi,  
 Claudia Cancino, Sara  
 Doublani, Alaa El-Habashi,  
 Elena Macchioni, Benjamin  
 Marcus, Noufissa Ouberchik

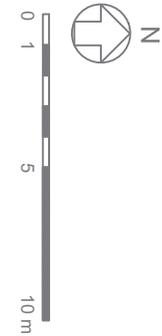
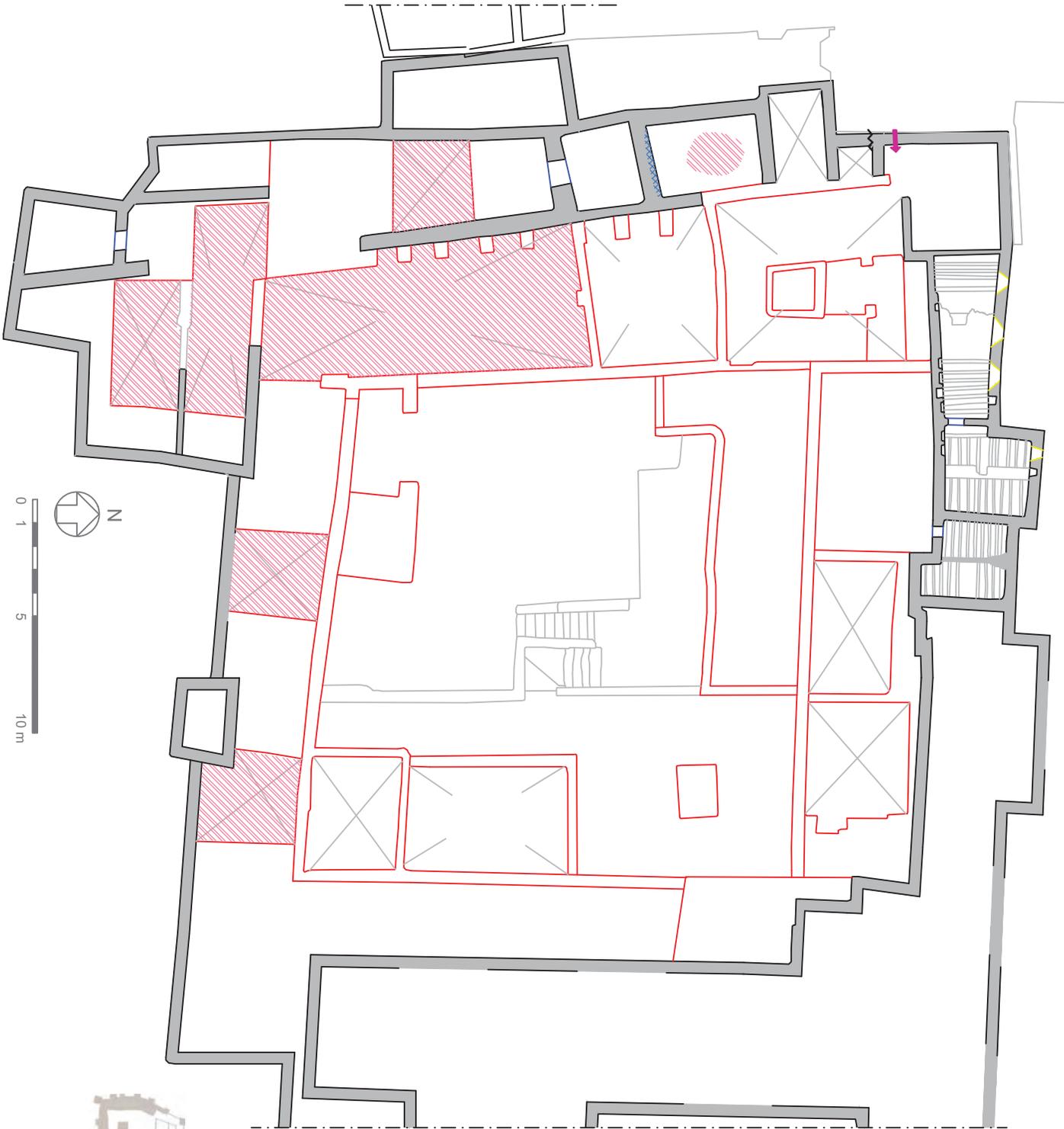
Drawing number: **TAO\_CR\_CA\_01**  
 Scale: Not to scale  
 Date: April 2014



LEGEND	
	DEBRIS
	STRUCTURE
	UNSTABLE FREE WALL
	LEANING WALL
	STRUCTURAL CRACK
	LOSS (STRUCTURE)
	INFILL
	BASAL EROSION (COVING)
	STRUCTURAL SEPARATION
ROOFS AND LINTELS	
	BEAM FAILURE
	LOSS (ROOF)



LEGEND	
	DEBRIS
	STRUCTURE
	UNSTABLE FREE WALL
	LEANING WALL
	STRUCTURAL CRACK
	LOSS (STRUCTURE)
	INFILL
	BASAL EROSION (COVING)
	STRUCTURAL SEPARATION
	ROOFS AND LINTELS
	BEAM FAILURE
	LOSS (ROOF)



LEGEND	
	DEBRIS
	STRUCTURE
	UNSTABLE FREE WALL
	LEANING WALL
	STRUCTURAL CRACK
	LOSS (STRUCTURE)
	INFILL
	BASAL EROSION (COVING)
	STRUCTURAL SEPARATION
	ROOFS AND LINTELS
	BEAM FAILURE
	LOSS (ROOF)

**APPENDIX H**

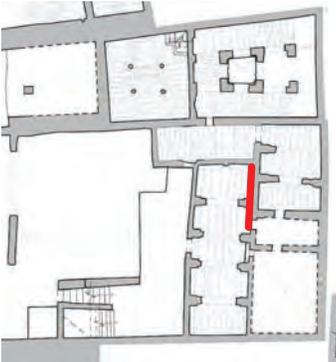
---

Condition Assessment of the CR  
Wall Paintings





CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - NORTHERN WALL (NF\_N\_S1/A\_NCo\_S/S2)



CONDITION ASSESSMENT

- STRUCTURE
- STRUCTURAL CRACK
- STRUCTURAL SEPARATION
- LOSS
- PLASTER**
- DETACHED PLASTER
- LOSS
- DEEP LOSS
- CRACK
- LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
- EARTHEN PLASTER
- PHASE 1 RESTORATION
- PHASE 2 RESTORATION
- GREY COURSE PLASTER

LEGEND

STRUCTURE

STRUCTURAL CRACK

STRUCTURAL SEPARATION

LOSS

PLASTER

DETACHED PLASTER

LOSS

DEEP LOSS

CRACK

LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

PREVIOUS INTERVENTIONS

EARTHEN PLASTER

PHASE 1 RESTORATION

PHASE 2 RESTORATION

GREY COURSE PLASTER

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



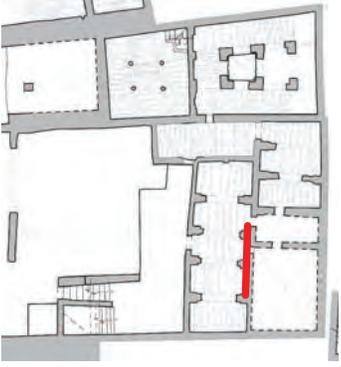
Site: KASBAH TAOURIRT  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
 TAO\_CR\_CAPM\_01  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - NORTHERN WALL (NF\_B\_NCO/ S3/ C\_NCO/ S4)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
- PLASTER**
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

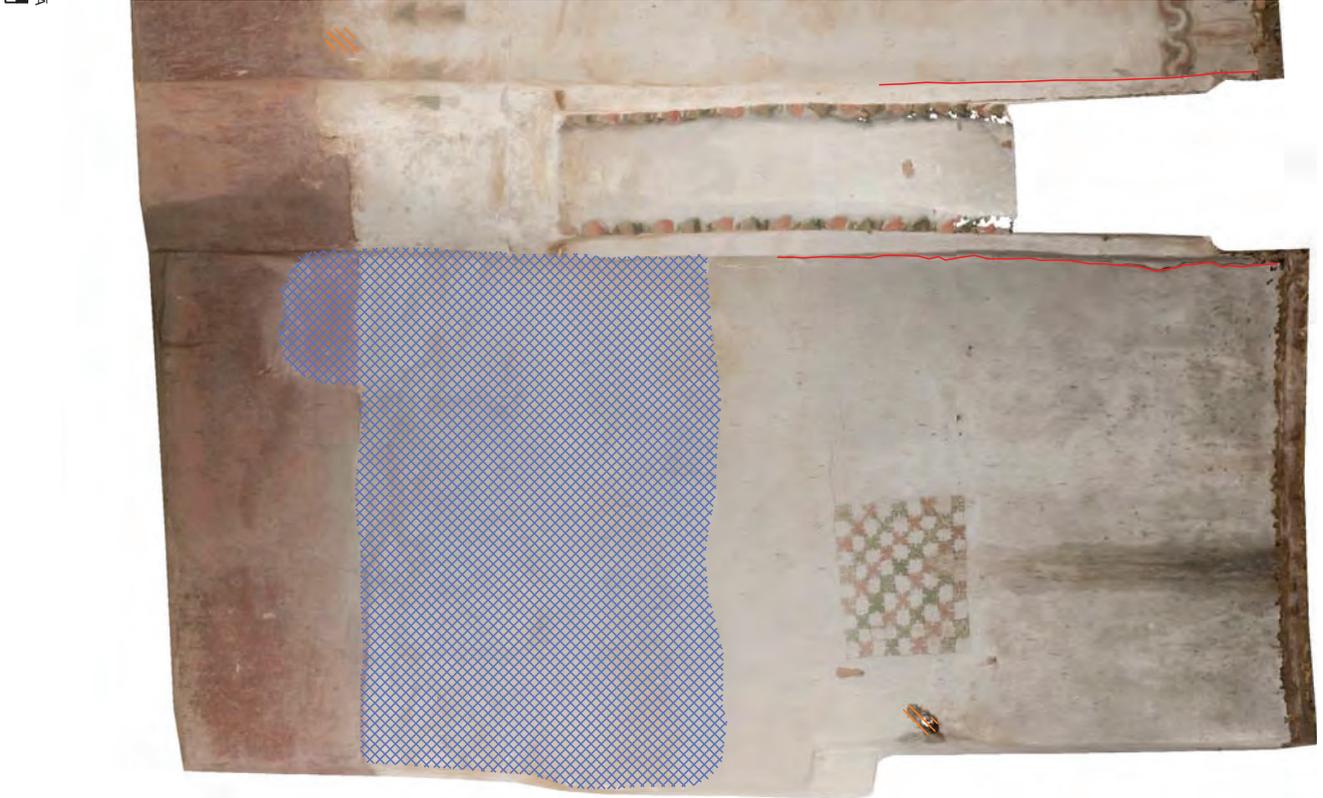
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



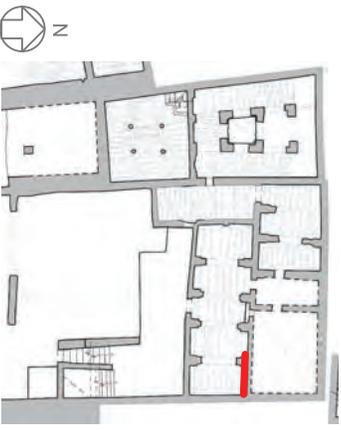
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_02**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - NORTHERN WALL (NF\_D\_NCo\_S/ S5)



CONDITION ASSESSMENT

- LEGEND**
- STRUCTURE
  - STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER**
  - DETACHED PLASTER
  - LOSS
  - DEEP LOSS
  - CRACK
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - PREVIOUS INTERVENTIONS**
  - EARTHEN PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



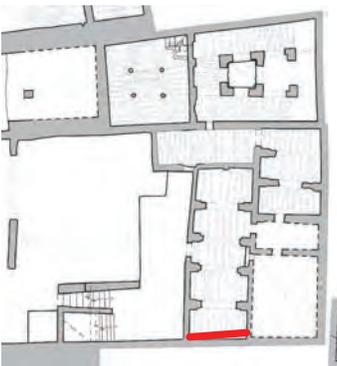
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_03**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - EASTERN WALL (NF\_E)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
- PLASTER**
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

LEGEND

STRUCTURE

STRUCTURAL CRACK

STRUCTURAL SEPARATION

LOSS

PLASTER

DETACHED PLASTER

LOSS

DEEP LOSS

CRACK

LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

PREVIOUS INTERVENTIONS

EARTHEN PLASTER

PHASE 1 RESTORATION

PHASE 2 RESTORATION

GREY COURSE PLASTER

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



Site: KASBAH TAOURIRT  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
 TAO\_CR\_CAPM\_04  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014

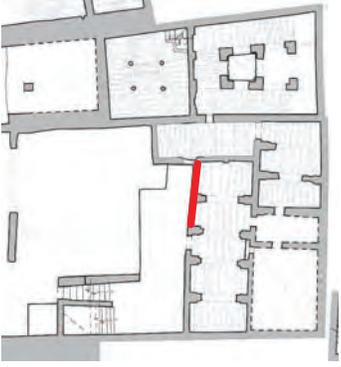


D

C

A

1



- STRUCTURAL CRACK
- STRUCTURAL SEPARATION
- LOSS
- PLASTER**
- DETACHED PLASTER
- LOSS
- DEEP LOSS
- CRACK
- LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
- EARTHEN PLASTER
- PHASE 1 RESTORATION
- PHASE 2 RESTORATION
- GREY COURSE PLASTER

CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - SOUTHERN WALL (NF\_S\_S1/A\_SCo\_N/S2/B\_SCo\_N)

CONDITION ASSESSMENT

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



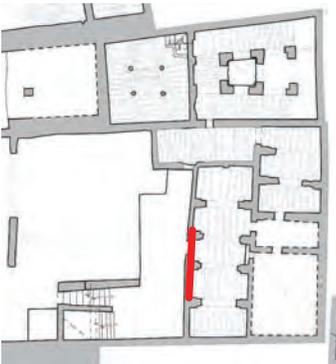
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_05**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - SOUTHERN WALL (NF\_S\_N/S3/C\_Sc0\_N/S4)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURAL CRACK
-  CRACK
-  DEEP LOSS
-  LOSS
-  PLASTER
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  STRUCTURE
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
-  PREVIOUS INTERVENTIONS
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

# CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



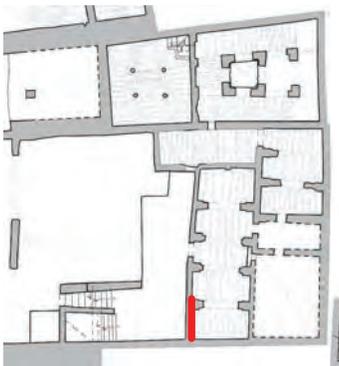
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_06**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - SOUTHERN WALL (NF\_S\_D\_Sc0\_N/S5)



CONDITION ASSESSMENT

LEGEND	
	STRUCTURE
	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
<b>PLASTER</b>	
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
<b>PREVIOUS INTERVENTIONS</b>	
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER

# CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



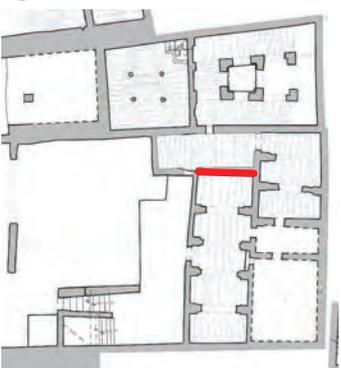
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_07**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - WESTERN WALL (NF\_W)



CONDITION ASSESSMENT

- STRUCTURE
- STRUCTURAL CRACK
- STRUCTURAL SEPARATION
- LOSS
- PLASTER**
- DETACHED PLASTER
- LOSS
- DEEP LOSS
- CRACK
- LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
- EARTHEN PLASTER
- PHASE 1 RESTORATION
- PHASE 2 RESTORATION
- GREY COURSE PLASTER

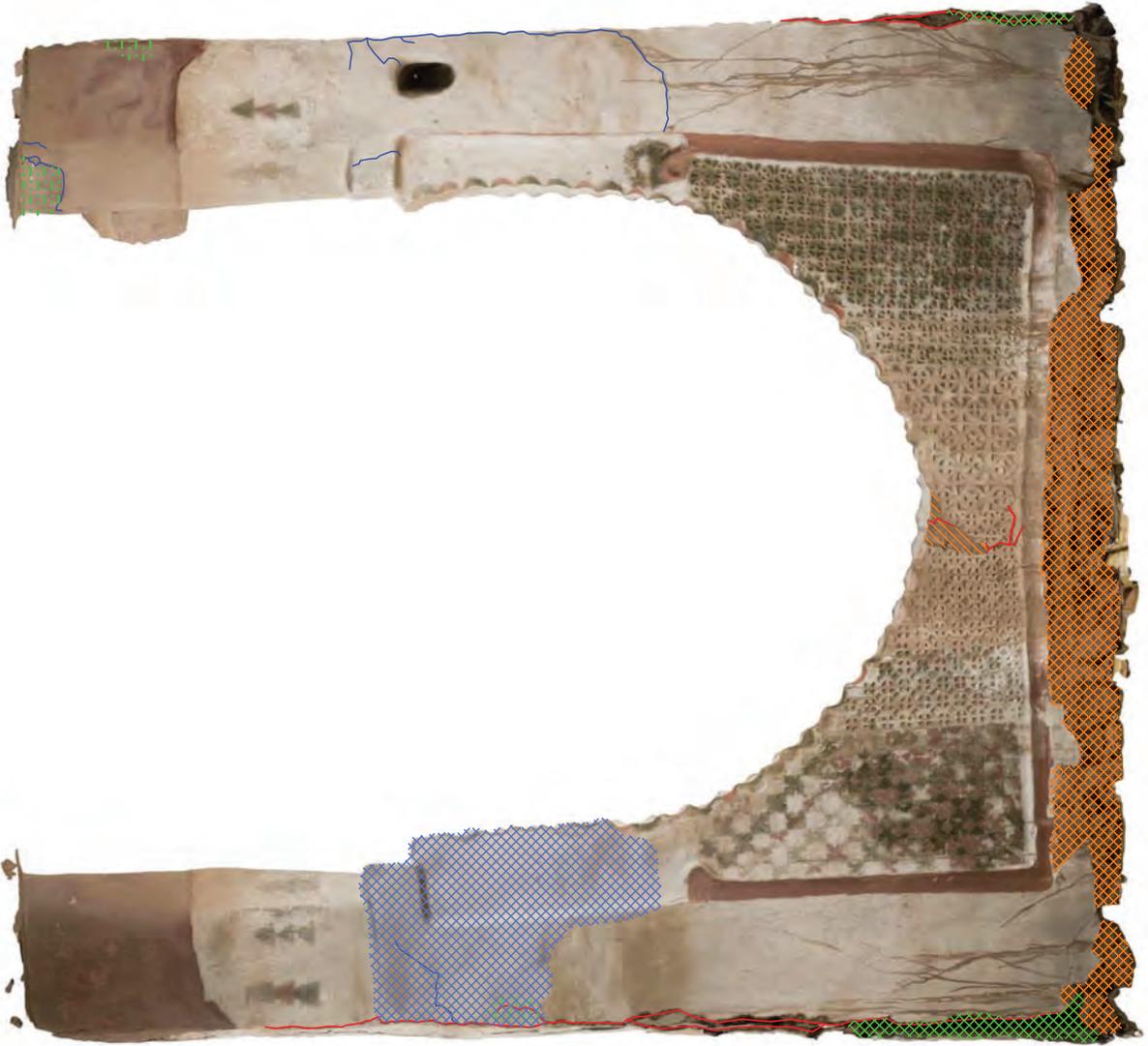
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



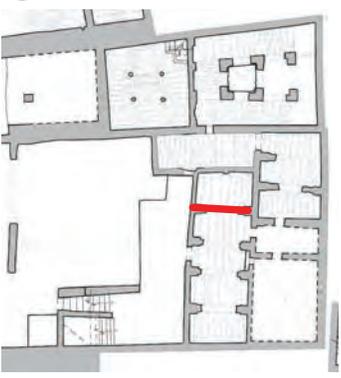
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_08**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - ARCH A (NF\_A\_EAP)



CONDITION ASSESSMENT

- LEGEND**
- STRUCTURE
  - STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER**
  - DETACHED PLASTER
  - LOSS
  - DEEP LOSS
  - CRACK
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - PREVIOUS INTERVENTIONS**
  - EARTHEN PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER

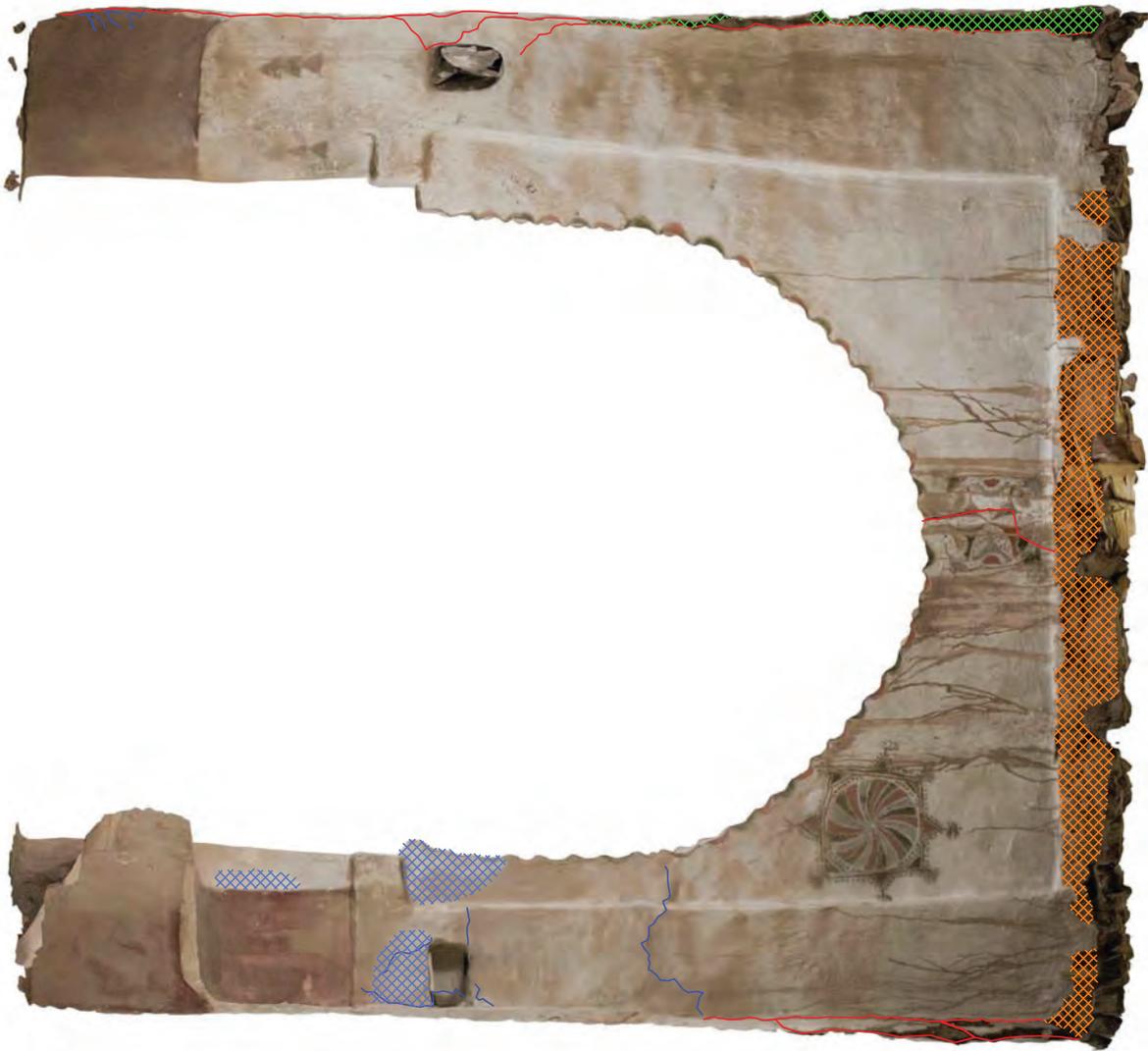
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



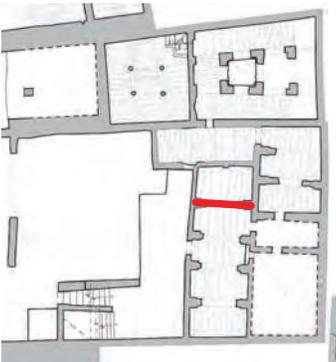
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_09**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - ARCH A (NF\_A\_WA)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
- PLASTER**
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

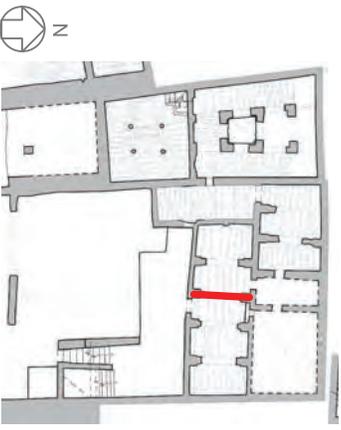
Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_10**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



- LEGEND**
-  STRUCTURE
  -  STRUCTURAL CRACK
  -  STRUCTURAL SEPARATION
  -  LOSS
  - PLASTER**
  -  DETACHED PLASTER
  -  LOSS
  -  DEEP LOSS
  -  CRACK
  -  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
  -  PHASE 1 RESTORATION
  -  PHASE 2 RESTORATION
  -  GREY COURSE PLASTER



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - ARCH B (NF\_B\_EAP)

CONDITION ASSESSMENT

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



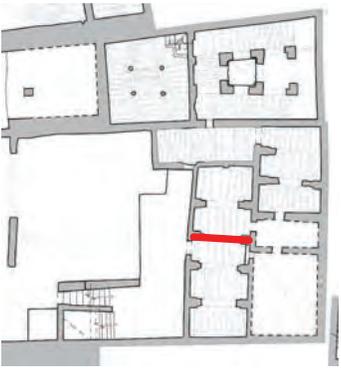
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_11**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - ARCH B (NF\_B\_WA) - NORTH



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
- PLASTER**
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

**LEGEND**

**STRUCTURE**

STRUCTURAL CRACK

STRUCTURAL SEPARATION

LOSS

**PLASTER**

DETACHED PLASTER

LOSS

DEEP LOSS

CRACK

LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

**PREVIOUS INTERVENTIONS**

EARTHEN PLASTER

PHASE 1 RESTORATION

PHASE 2 RESTORATION

GREY COURSE PLASTER

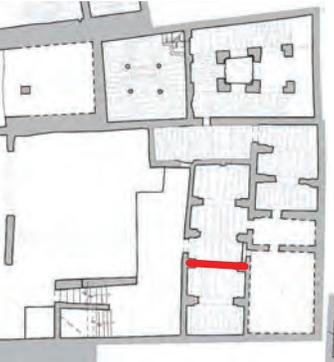
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



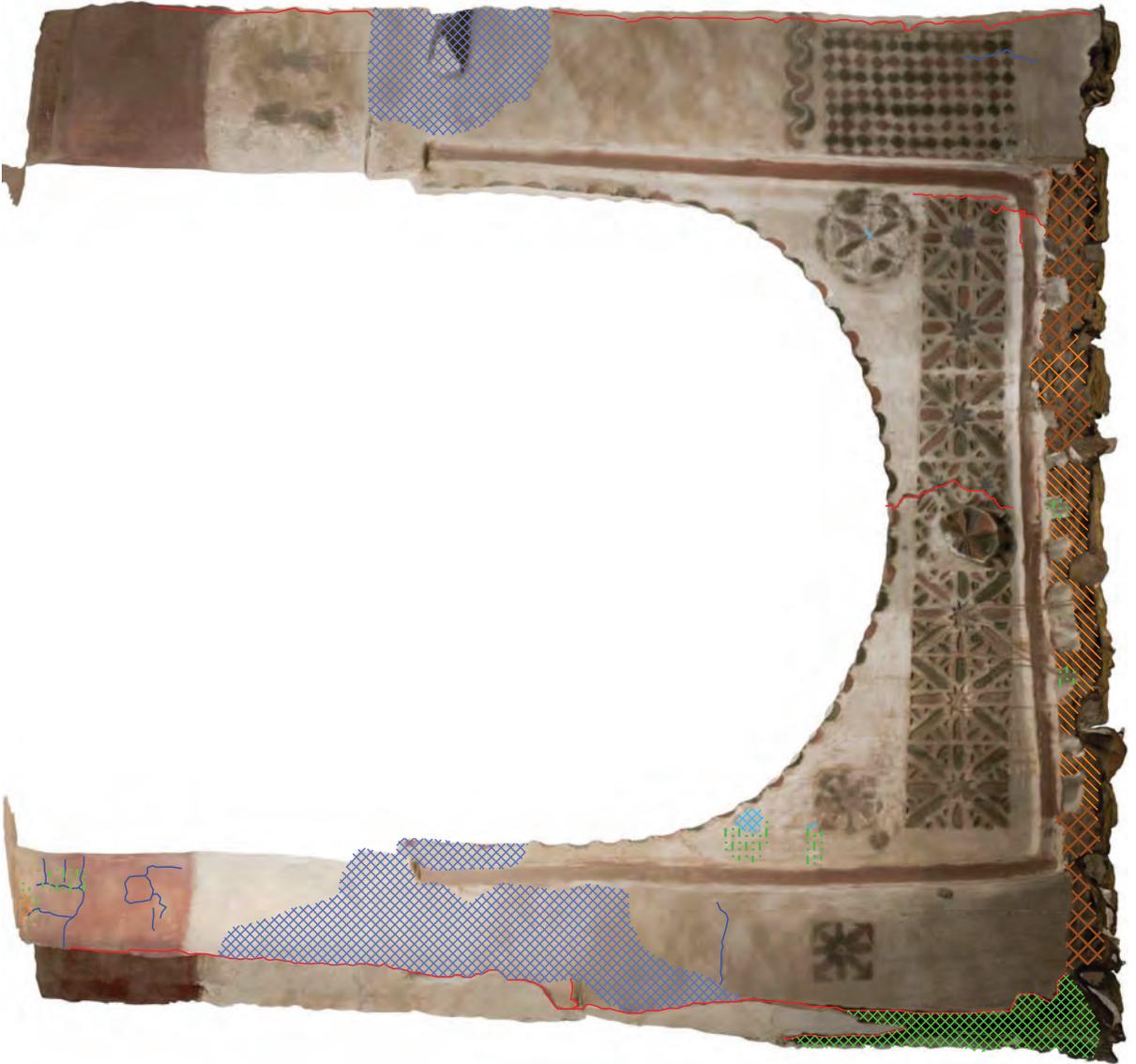
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

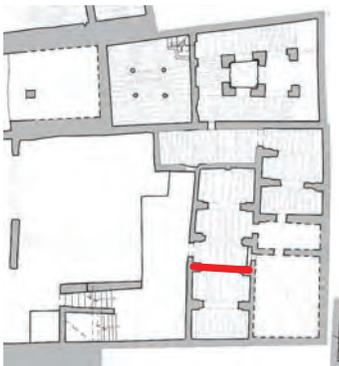
Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_12**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



-  STRUCTURE
-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
-  PLASTER
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - ARCH C (NF\_C\_WA1)



CONDITION ASSESSMENT

- LEGEND**
- STRUCTURE
  - STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER**
  - DETACHED PLASTER
  - LOSS
  - DEEP LOSS
  - CRACK
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - PREVIOUS INTERVENTIONS**
  - EARTHEN PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



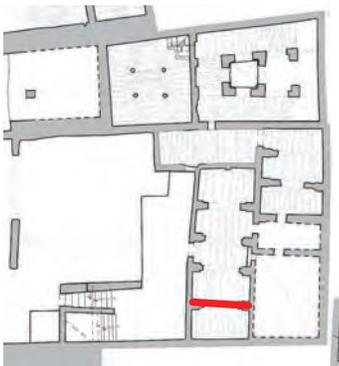
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_14**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - ARCH D (NF\_D\_EAR)



CONDITION ASSESSMENT

- LEGEND**
- STRUCTURE
  - STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER**
  - DETACHED PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER
  - EARTHEN PLASTER
  - PREVIOUS INTERVENTIONS**
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - CRACK
  - DEEP LOSS
  - LOSS

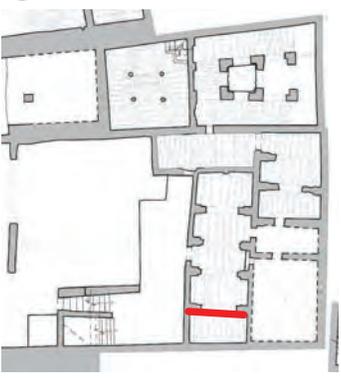
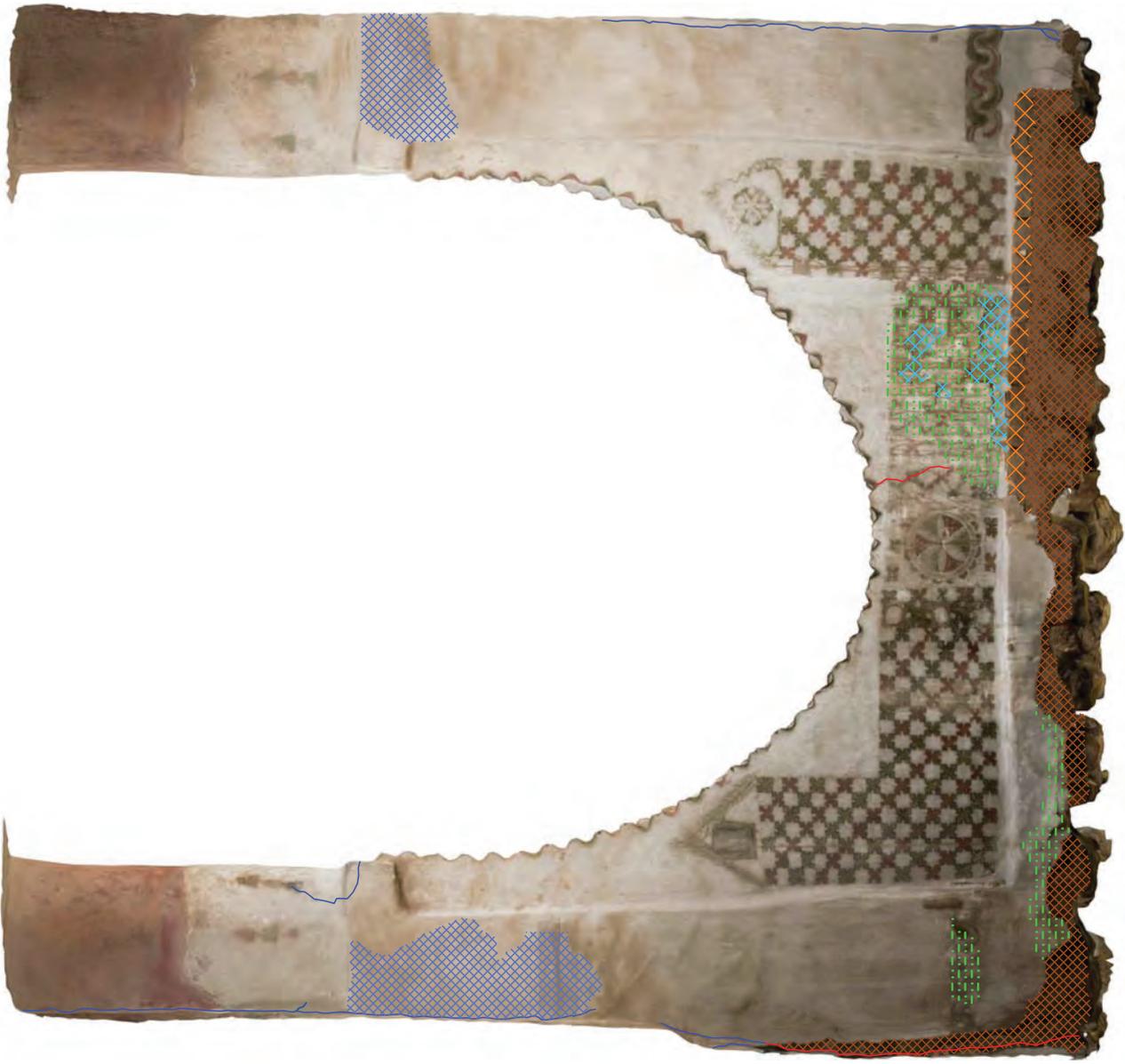
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_15**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - ARCH D (NF\_D\_WA1)

CONDITION ASSESSMENT

- LEGEND**
- STRUCTURE
  - STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER**
  - DETACHED PLASTER
  - LOSS
  - DEEP LOSS
  - CRACK
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - PREVIOUS INTERVENTIONS**
  - EARTHEN PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER

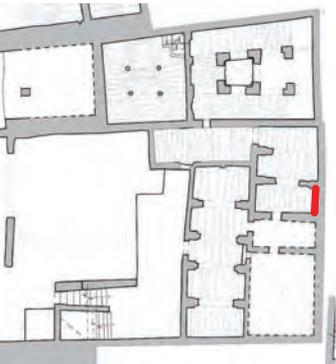
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

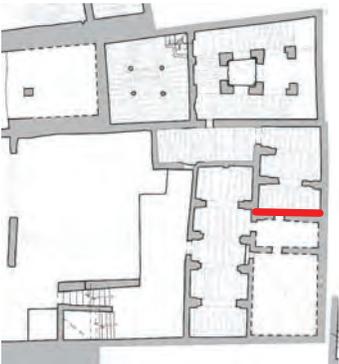
Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_16**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



- LEGEND**
- STRUCTURE
  - STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER**
  - DETACHED PLASTER
  - LOSS
  - DEEP LOSS
  - CRACK
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - PREVIOUS INTERVENTIONS**
  - EARTHEN PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER



CAID RESIDENCE - NORTHERN BACK ROOM - EASTERN WALL (NR\_E)



CONDITION ASSESSMENT

- LEGEND**
- STRUCTURE
  - STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER
  - DETACHED PLASTER
  - LOSS
  - DEEP LOSS
  - CRACK
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - PREVIOUS INTERVENTIONS
  - EARTHEN PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER

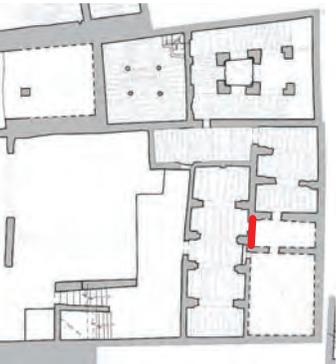
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_18**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014

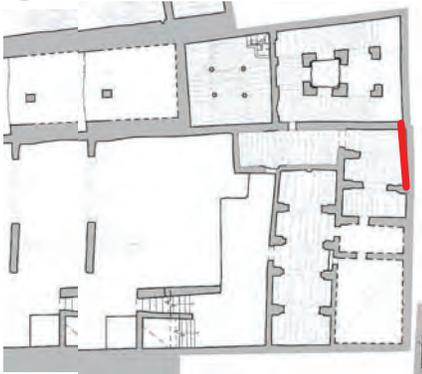


	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
<b>PLASTER</b>	
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
<b>PREVIOUS INTERVENTIONS</b>	
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER





CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM - NORTHERN WALL (NW\_N\_S1/S2/B\_N\_S)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
- PLASTER**
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

LEGEND

STRUCTURE

STRUCTURAL CRACK

STRUCTURAL SEPARATION

LOSS

PLASTER

DETACHED PLASTER

LOSS

DEEP LOSS

CRACK

LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

PREVIOUS INTERVENTIONS

EARTHEN PLASTER

PHASE 1 RESTORATION

PHASE 2 RESTORATION

GREY COURSE PLASTER

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



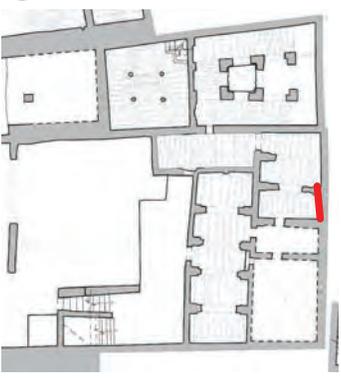
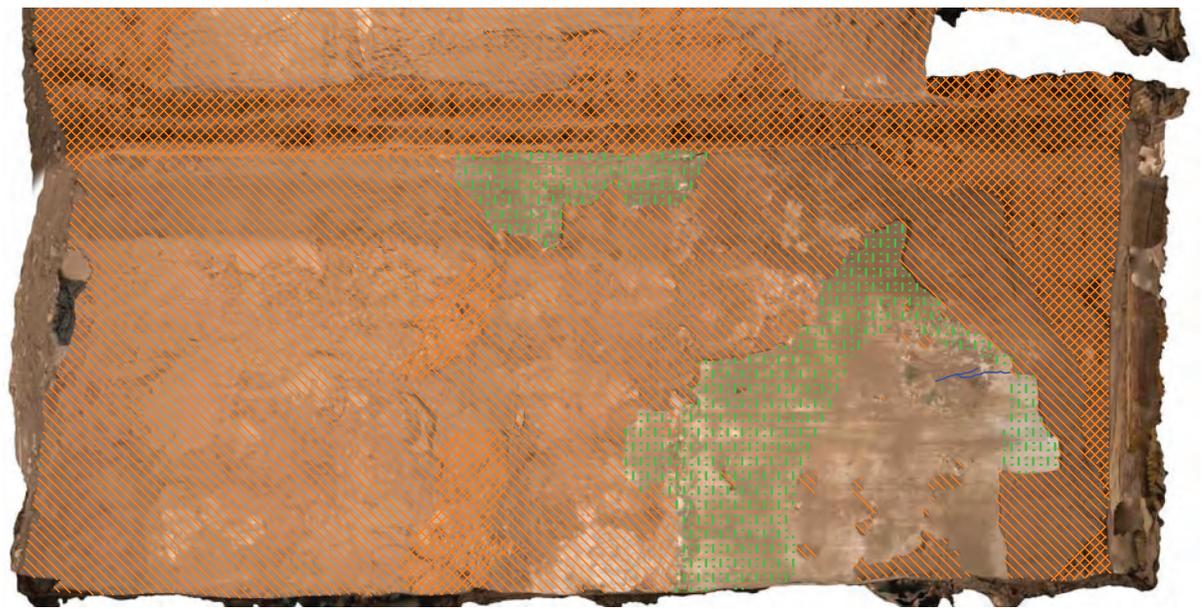
Site: KASBAH TAOURIRT  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
 TAO\_CR\_CAPM\_21  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM -NORTHERN WALL (NW\_N\_S1/S2/A\_N\_S)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
- PLASTER**
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

LEGEND

STRUCTURE

STRUCTURAL CRACK

STRUCTURAL SEPARATION

LOSS

PLASTER

DETACHED PLASTER

LOSS

DEEP LOSS

CRACK

LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

PREVIOUS INTERVENTIONS

EARTHEN PLASTER

PHASE 1 RESTORATION

PHASE 2 RESTORATION

GREY COURSE PLASTER

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

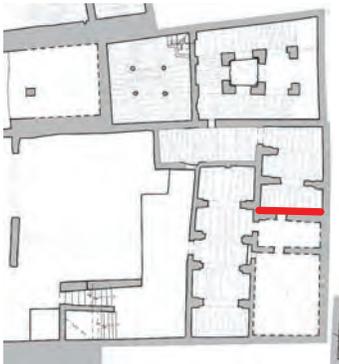
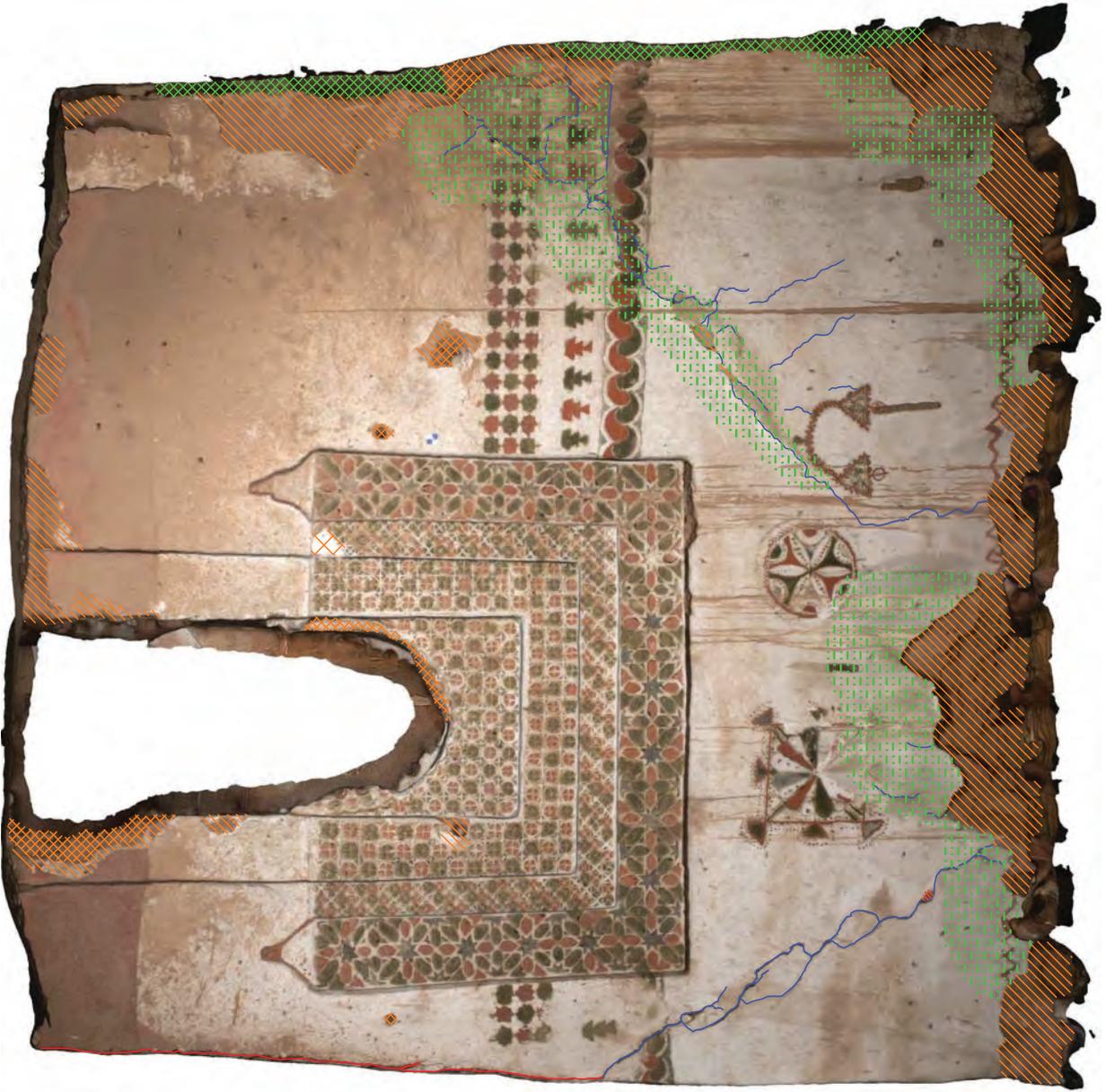


Site: KASBAH TAOURIRT  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
 TAO\_CR\_CAPM\_22  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014

CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM - EASTERN WALL (NW\_E)



CONDITION ASSESSMENT

- STRUCTURE
- STRUCTURAL CRACK
- STRUCTURAL SEPARATION
- LOSS
- PLASTER
- DETACHED PLASTER
- LOSS
- DEEP LOSS
- LOSS
- CRACK
- LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS
- EARTHEN PLASTER
- PHASE 1 RESTORATION
- PHASE 2 RESTORATION
- GREY COURSE PLASTER

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



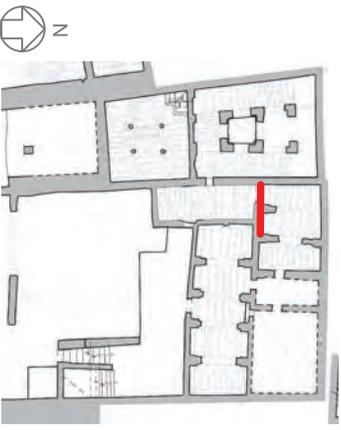
Site: KASBAH TAOURIRT  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
 TAO\_CR\_CAPM\_23  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM - SOUTHERN WALL (NW\_S-S1/S2/A\_SCo\_N/B\_SCo\_N)



CONDITION ASSESSMENT

- LEGEND**
- STRUCTURE
  - STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER**
  - DETACHED PLASTER
  - LOSS
  - DEEP LOSS
  - CRACK
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - PREVIOUS INTERVENTIONS**
  - EARTHEN PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER

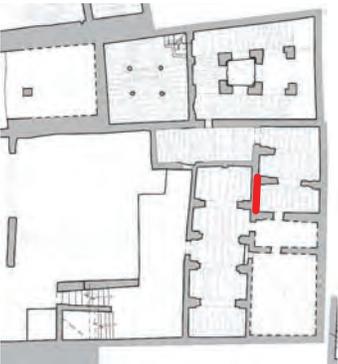
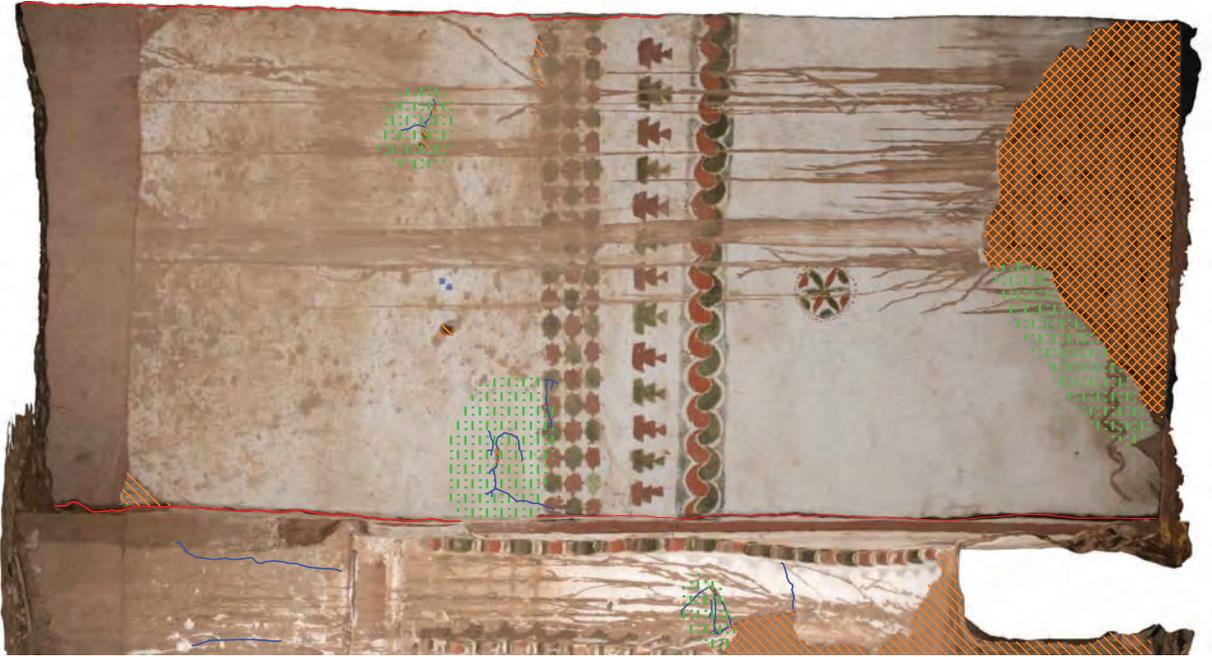
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

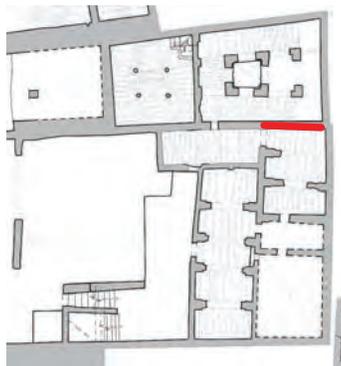
Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_24**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



- LEGEND**
-  STRUCTURAL CRACK
  -  STRUCTURAL SEPARATION
  -  LOSS
  - PLASTER**
  -  DETACHED PLASTER
  -  LOSS
  -  DEEP LOSS
  -  CRACK
  -  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - PREVIOUS INTERVENTIONS**
  -  EARTHEN PLASTER
  -  PHASE 1 RESTORATION
  -  PHASE 2 RESTORATION
  -  GREY COURSE PLASTER

CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM - WESTERN WALL (NW\_W)



CONDITION ASSESSMENT

- STRUCTURE
- STRUCTURAL CRACK
- STRUCTURAL SEPARATION
- LOSS
- PLASTER**
- DETACHED PLASTER
- LOSS
- DEEP LOSS
- CRACK
- LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
- EARTHEN PLASTER
- PHASE 1 RESTORATION
- PHASE 2 RESTORATION
- GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



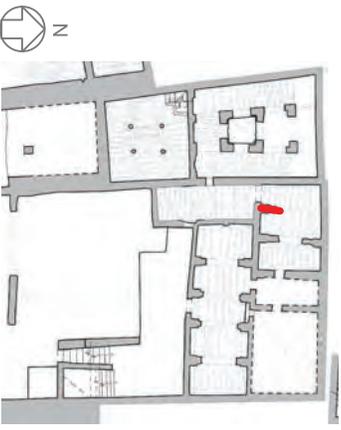
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_26**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM - ARCH A (NW\_A\_EAR\_S)



CONDITION ASSESSMENT

- STRUCTURAL CRACK
- LOSS
- STRUCTURAL SEPARATION
- PLASTER
- DETACHED PLASTER
- LOSS
- DEEP LOSS
- CRACK
- LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
- EARTHEN PLASTER
- PHASE 1 RESTORATION
- PHASE 2 RESTORATION
- GREY COURSE PLASTER

LEGEND

STRUCTURE

STRUCTURAL CRACK

LOSS

STRUCTURAL SEPARATION

PLASTER

DETACHED PLASTER

LOSS

DEEP LOSS

CRACK

LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

PREVIOUS INTERVENTIONS

EARTHEN PLASTER

PHASE 1 RESTORATION

PHASE 2 RESTORATION

GREY COURSE PLASTER

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



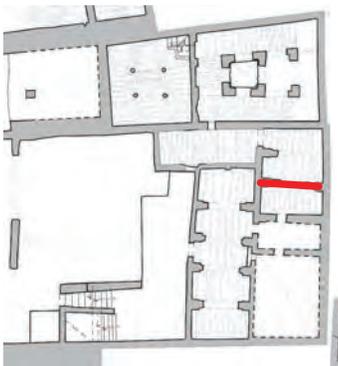
Site: KASBAH TAOURIRT  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMSS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
 TAO\_CR\_CAPM\_27  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM - ARCH E B (NW\_B\_EA)



CONDITION ASSESSMENT

LEGEND	
	STRUCTURE
	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
<b>PLASTER</b>	
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
<b>PREVIOUS INTERVENTIONS</b>	
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER

# CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



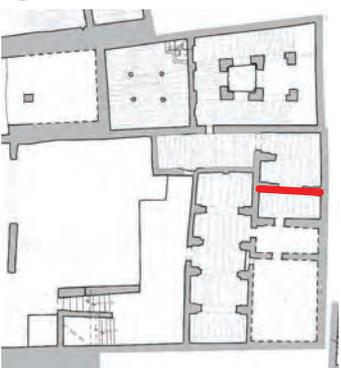
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_28**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM - ARCH B (NW\_B\_WA1)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
- PLASTER**
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

**LEGEND**

**STRUCTURE**

STRUCTURAL CRACK

STRUCTURAL SEPARATION

LOSS

**PLASTER**

DETACHED PLASTER

LOSS

DEEP LOSS

CRACK

LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

**PREVIOUS INTERVENTIONS**

EARTHEN PLASTER

PHASE 1 RESTORATION

PHASE 2 RESTORATION

GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**

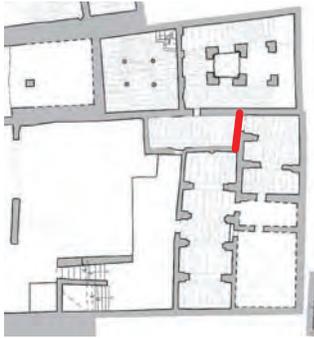


Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_29**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014

CAID RESIDENCE - WEST 2 - NORTHERN WALL (W2\_N)



CONDITION ASSESSMENT

- LEGEND**
- STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER
  - DETACHED PLASTER
  - DEEP LOSS
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - CRACK
  - PREVIOUS INTERVENTIONS
  - EARTHEN PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



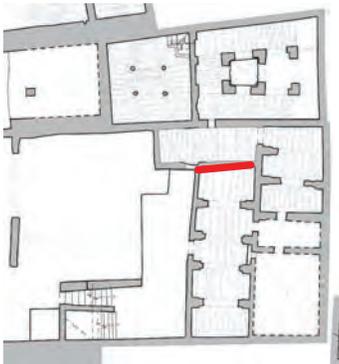
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_30**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - WEST 2 - EASTERN WALL (1) (W2\_E)



CONDITION ASSESSMENT

LEGEND	
	STRUCTURE
	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
	PLASTER
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
	PREVIOUS INTERVENTIONS
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER

# CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



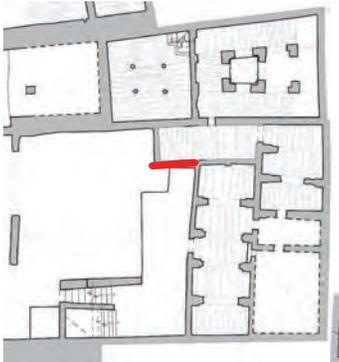
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **Condition assessment of the CR wall paintings**  
 Reviewed by: **Lorinda Wong, Mohamed Boussalh**

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
**Lorinda Wong, Samuel Whittaker**

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_31**  
 Scale:  
**Not to scale**  
 Date:  
**April 2014**



CAÏD RESIDENCE - WEST 2 - EASTERN WALL (W2\_E)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURE
-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
-  PLASTER
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

LEGEND

STRUCTURE

STRUCTURAL CRACK

STRUCTURAL SEPARATION

LOSS

PLASTER

DETACHED PLASTER

LOSS

DEEP LOSS

CRACK

LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

PREVIOUS INTERVENTIONS

EARTHEN PLASTER

PHASE 1 RESTORATION

PHASE 2 RESTORATION

GREY COURSE PLASTER

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



Site: KASBAH TAOURIRT  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

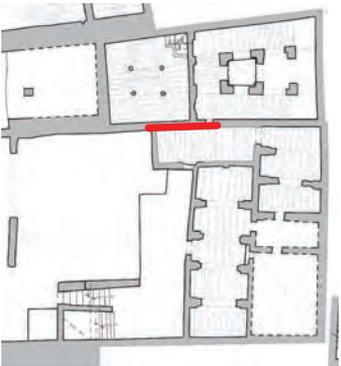
Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
 TAO\_CR\_CAPM\_32  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014





CAÏD RESIDENCE - WEST 2 - WESTERN WALL (W2\_W)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
- PLASTER**
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
- PREVIOUS INTERVENTIONS**
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

LEGEND

STRUCTURE

STRUCTURAL CRACK

STRUCTURAL SEPARATION

LOSS

PLASTER

DETACHED PLASTER

LOSS

DEEP LOSS

CRACK

LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION

PREVIOUS INTERVENTIONS

EARTHEN PLASTER

PHASE 1 RESTORATION

PHASE 2 RESTORATION

GREY COURSE PLASTER

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



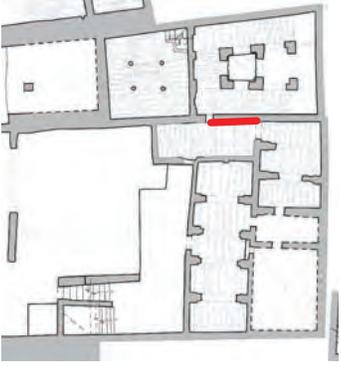
Site: KASBAH TAOURIRT  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIM S  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
 TAO\_CR\_CAPM\_34  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - WEST 2 - WEST (W2\_W)



CONDITION ASSESSMENT

- LEGEND**
- STRUCTURE
  - STRUCTURAL CRACK
  - STRUCTURAL SEPARATION
  - LOSS
  - PLASTER**
  - DETACHED PLASTER
  - LOSS
  - LOSS
  - DEEP LOSS
  - CRACK
  - LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
  - PREVIOUS INTERVENTIONS**
  - EARTHEN PLASTER
  - PHASE 1 RESTORATION
  - PHASE 2 RESTORATION
  - GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



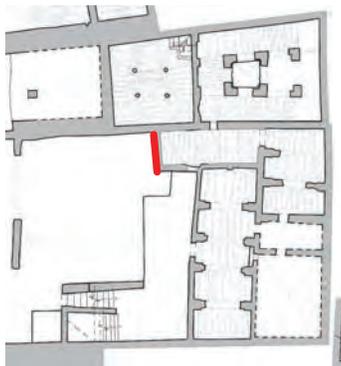
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 CIMS  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_35**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - WEST 1 ROOM - NORTHERN WALL (W1\_N)



CONDITION ASSESSMENT

LEGEND	
	STRUCTURE
	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
	PLASTER
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
	PREVIOUS INTERVENTIONS
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER

# CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



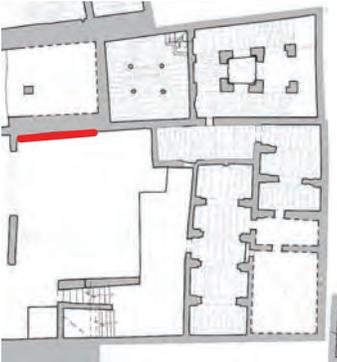
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **Condition assessment of the CR wall paintings**  
 Reviewed by: **Lorinda Wong, Mohamed Boussalh**

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
**Lorinda Wong, Samuel Whittaker**

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_36**  
 Scale:  
**Not to scale**  
 Date:  
**April 2014**



CAID RESIDENCE - WEST 2 ROOM - WESTERN WALL (W2\_W\_S1/S2)



CONDITION ASSESSMENT

-  STRUCTURE
-  STRUCTURAL CRACK
-  STRUCTURAL SEPARATION
-  LOSS
-  PLASTER
-  DETACHED PLASTER
-  LOSS
-  DEEP LOSS
-  CRACK
-  LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
-  PREVIOUS INTERVENTIONS
-  EARTHEN PLASTER
-  PHASE 1 RESTORATION
-  PHASE 2 RESTORATION
-  GREY COURSE PLASTER

# CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO



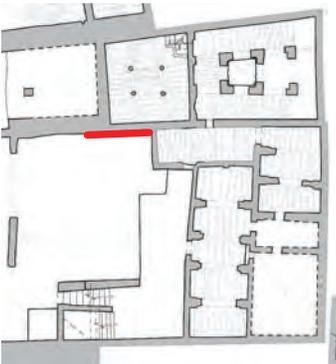
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey: **CIMS**  
 Team members: Lorinda Wong, Samuel Whittaker

Drawing number: **TAO\_CR\_CAPM\_37**  
 Scale: Not to scale  
 Date: April 2014



CAID RESIDENCE - WEST 1 ROOM - WESTERN WALL (W1\_W\_S2/S3)



CONDITION ASSESSMENT

	STRUCTURE
	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
	PLASTER
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
<b>PREVIOUS INTERVENTIONS</b>	
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



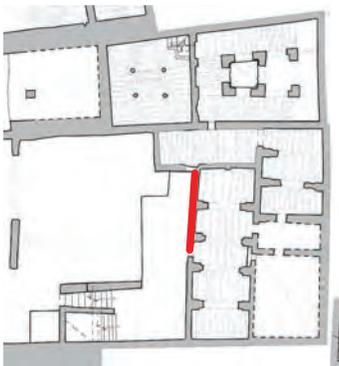
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_38**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FAÇADE - NORTHERN WALL (NFa\_N)



CONDITION ASSESSMENT

LEGEND	
	STRUCTURE
	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
<b>PLASTER</b>	
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
<b>PREVIOUS INTERVENTIONS</b>	
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



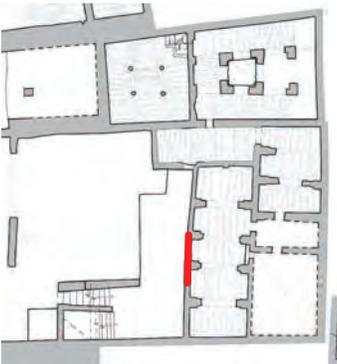
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_39**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FAÇADE - NORTHERN WALL (NFa\_N)



CONDITION ASSESSMENT

LEGEND	
	STRUCTURE
	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
<b>PLASTER</b>	
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
<b>PREVIOUS INTERVENTIONS</b>	
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



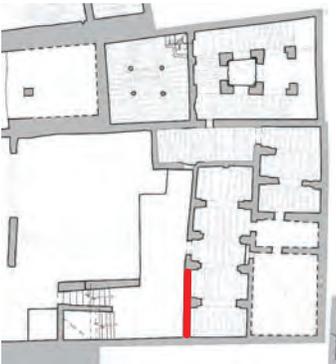
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_40**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FAÇADE - NORTHERN WALL (NFa\_N)



CONDITION ASSESSMENT

LEGEND	
	STRUCTURE
	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
<b>PLASTER</b>	
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
<b>PREVIOUS INTERVENTIONS</b>	
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



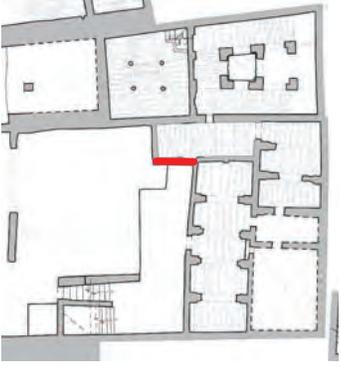
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_41**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FAÇADE - WESTERN WALL (NFa\_W)



CONDITION ASSESSMENT

LEGEND	
	STRUCTURE
	STRUCTURAL CRACK
	STRUCTURAL SEPARATION
	LOSS
<b>PLASTER</b>	
	DETACHED PLASTER
	LOSS
	DEEP LOSS
	CRACK
	LOSS REVEALING LOWER PAINTED DECORATION
<b>PREVIOUS INTERVENTIONS</b>	
	EARTHEN PLASTER
	PHASE 1 RESTORATION
	PHASE 2 RESTORATION
	GREY COURSE PLASTER

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Condition assessment of the CR wall paintings  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Samuel Whittaker

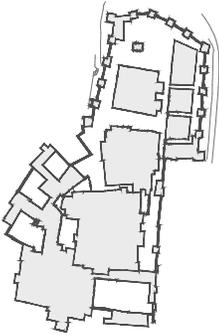
Drawing number:  
**TAO\_CR\_CAPM\_42**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 April 2014

**APPENDIX I**

---

# Action Plan: Intervention Proposal



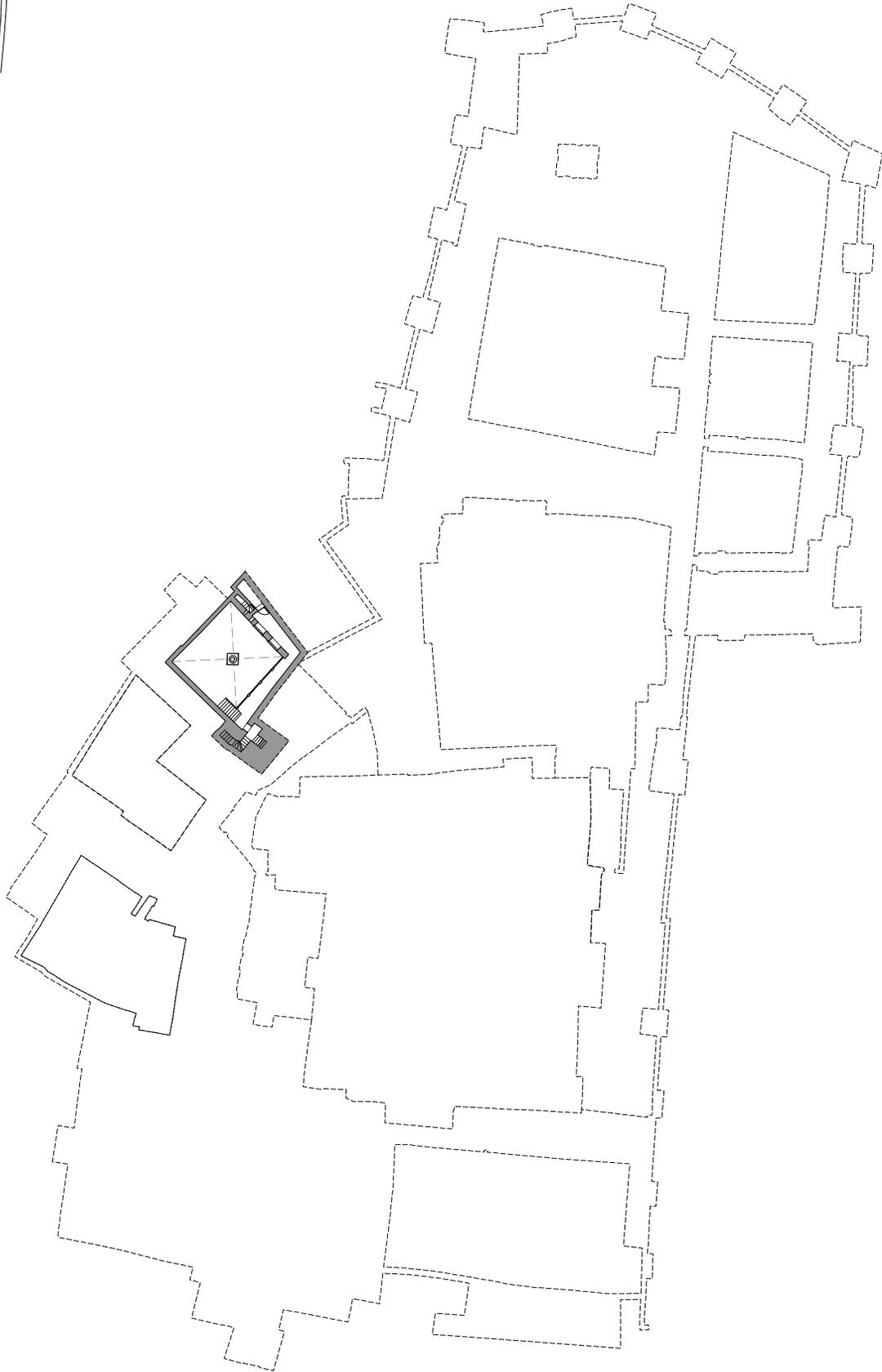
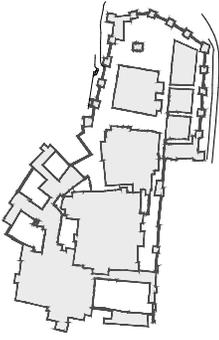


CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO  
**Intervention Proposal**

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **KEY PLAN**  
 Reviewed by: B. Marcus  
 C. Cancino

Created by: Supervisor: Benjamin Marcus  
 Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán  
 Scale: April, 2016 Date: 1:500

Drawing number: **TAO, intervention, P00**  
 The Getty Conservation Institute  
 CERKAS  
 Royaume du Maroc  
 Ministère de la Culture

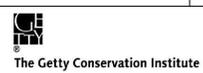


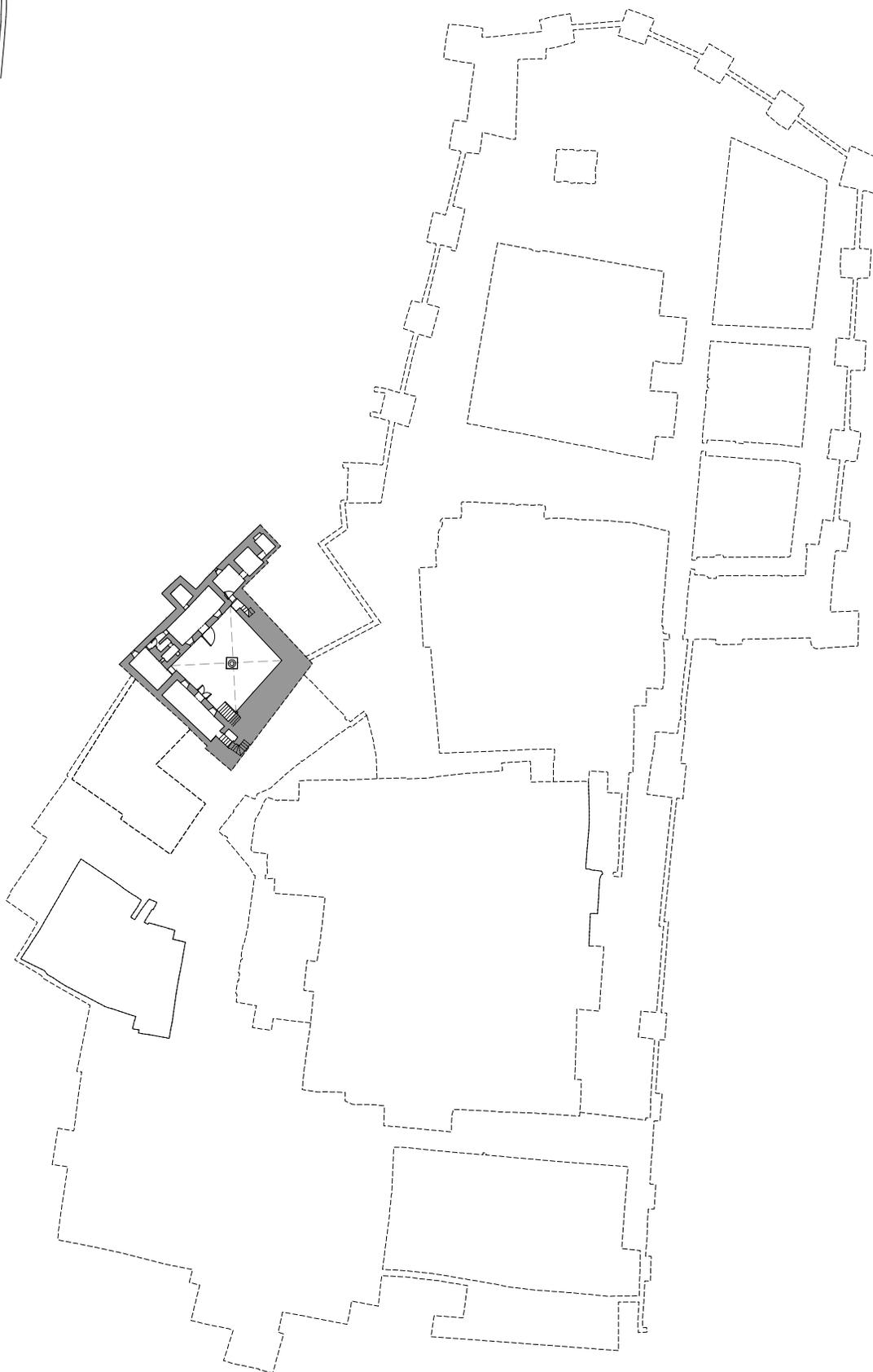
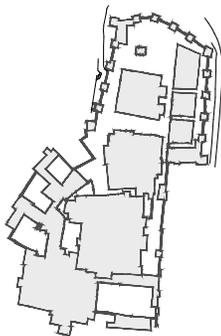
CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO  
**Intervention Proposal**

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **LOWER LEVEL 3**  
 Reviewed by: B. Marcus  
 C. Cancino

Created by: Supervisor: Benjamin Marcus  
 Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán  
 Scale: April, 2016 Date: 1:500

Drawing number: **TAO, intervention, P01**





CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**

Drawing: **LOWER LEVEL 2**

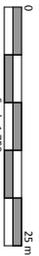
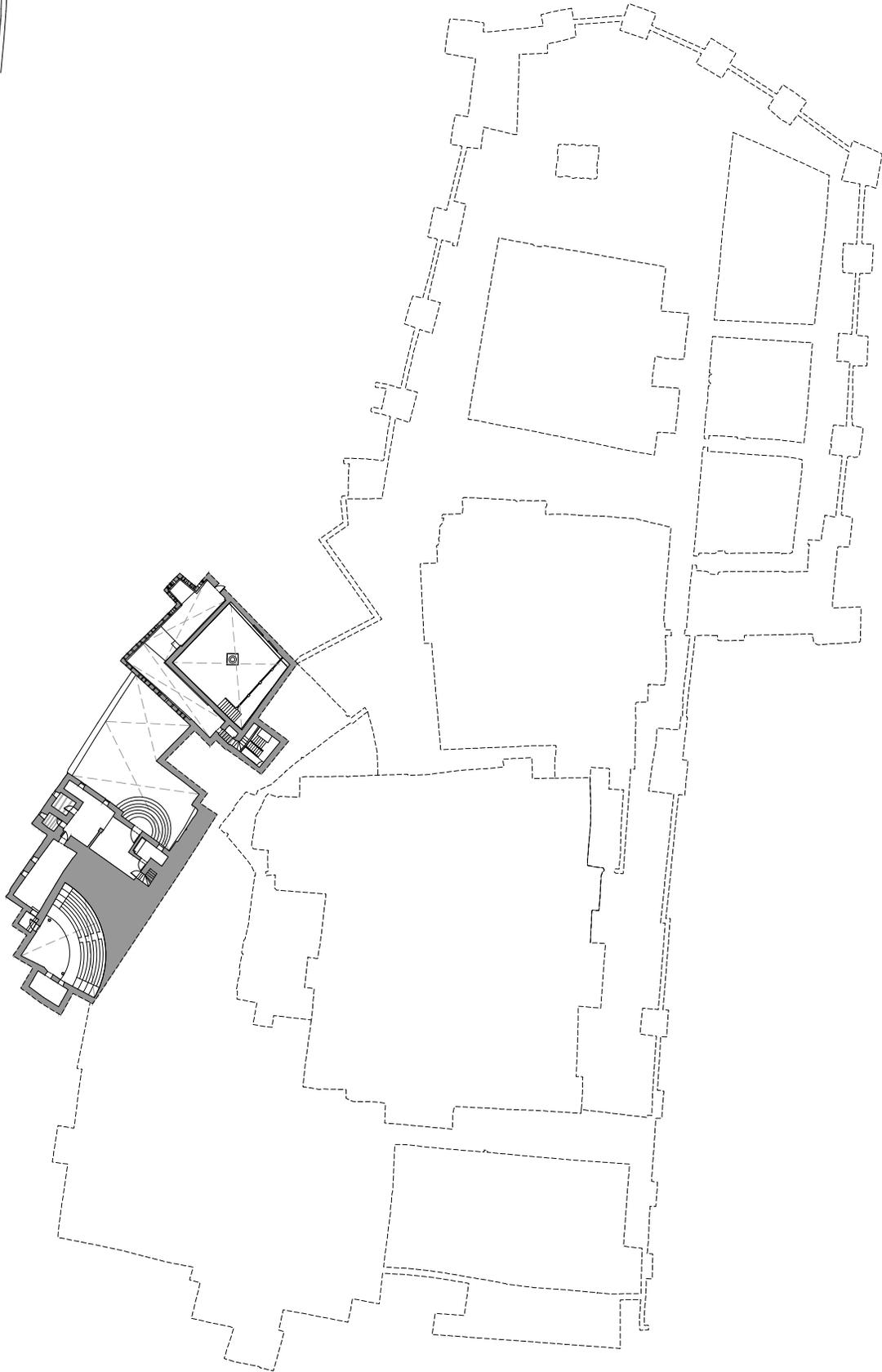
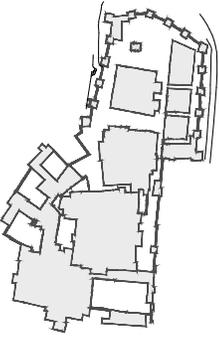
Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
Date: 1:500

Drawing number: **TAO, intervention, P02**





CONSERVATION AND  
REHABILITATION PLAN FOR  
KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

**Intervention Proposal**

Site: **KASBAH TAOURIRT**

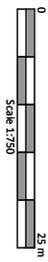
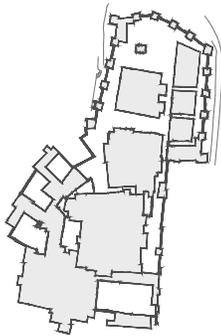
Drawing: **LOWER LEVEL 1**

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016      Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention, P03**



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **GROUND LEVEL**

Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention, P04**



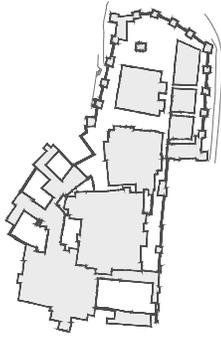
The Getty Conservation Institute



CERKAS



Ministère de la Culture



CONSERVATION AND  
REHABILITATION PLAN FOR  
KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

**Intervention Proposal**

Site: **KASBAH TAOURIRT**

Drawing: **LEVEL 1**

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

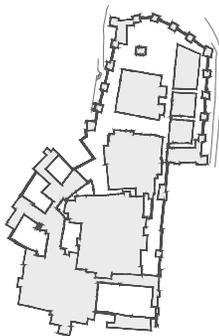
Scale: April, 2016      Date: 1:500

Drawing number: **TAO, intervention, P05**

 **The Getty Conservation Institute**

 **CERKAS**

 **Ministère de la Culture**



CONSERVATION AND  
REHABILITATION PLAN FOR  
KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**

Drawing: **LEVEL 2**

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention, P06**



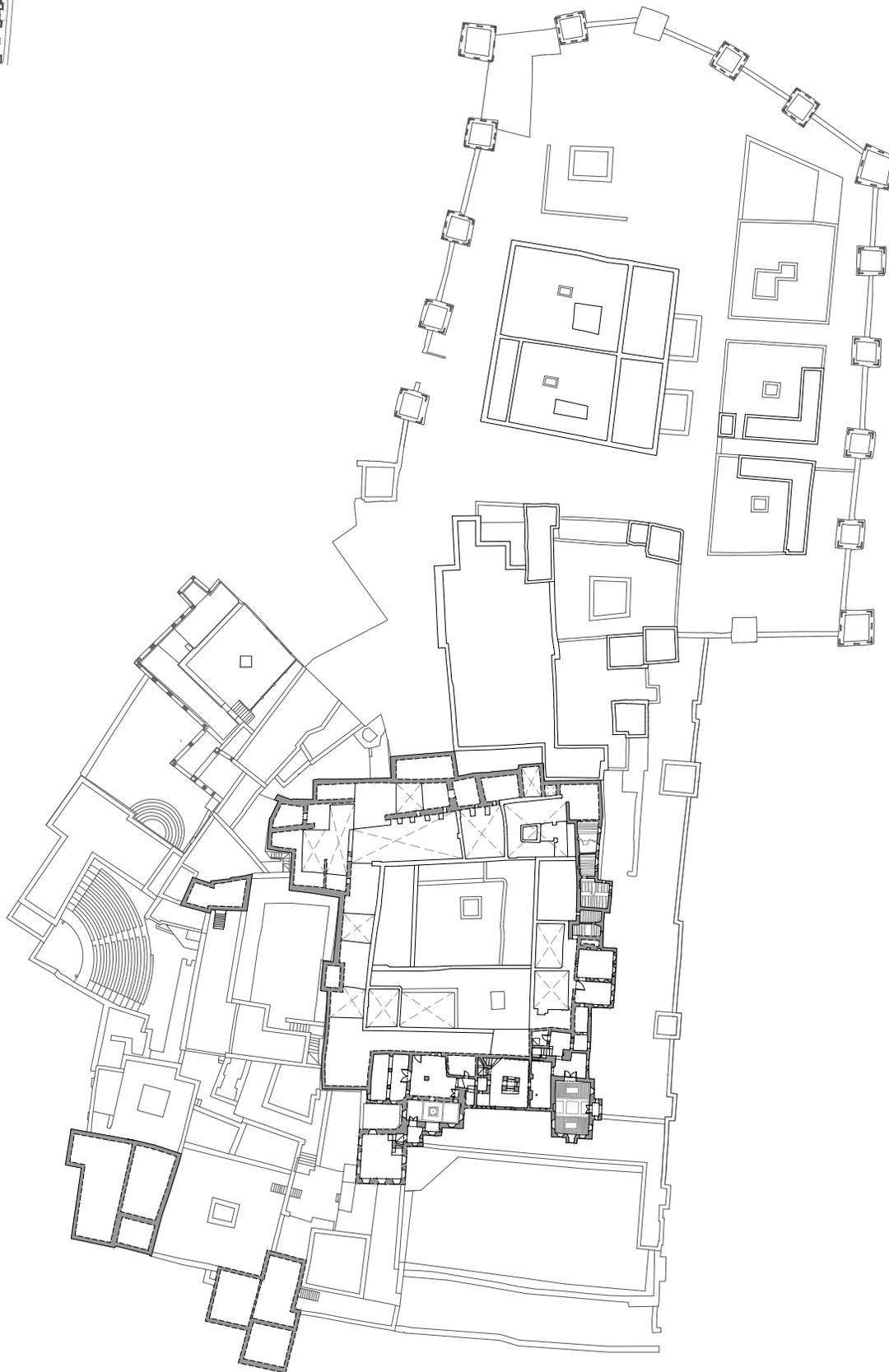
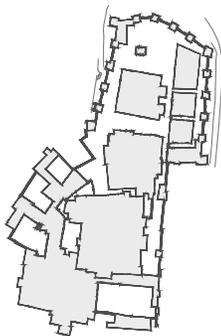
The Getty Conservation Institute



CERKAS



Ministère de la Culture



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**

Drawing: **LEVEL 3**

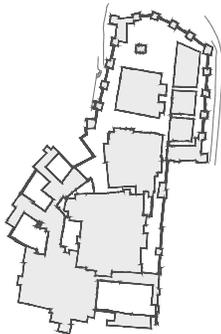
Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention, P07**





CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**

Drawing: **LEVEL 4**

Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention, P08**



The Getty Conservation Institute

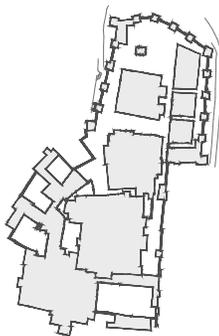


CERKAS

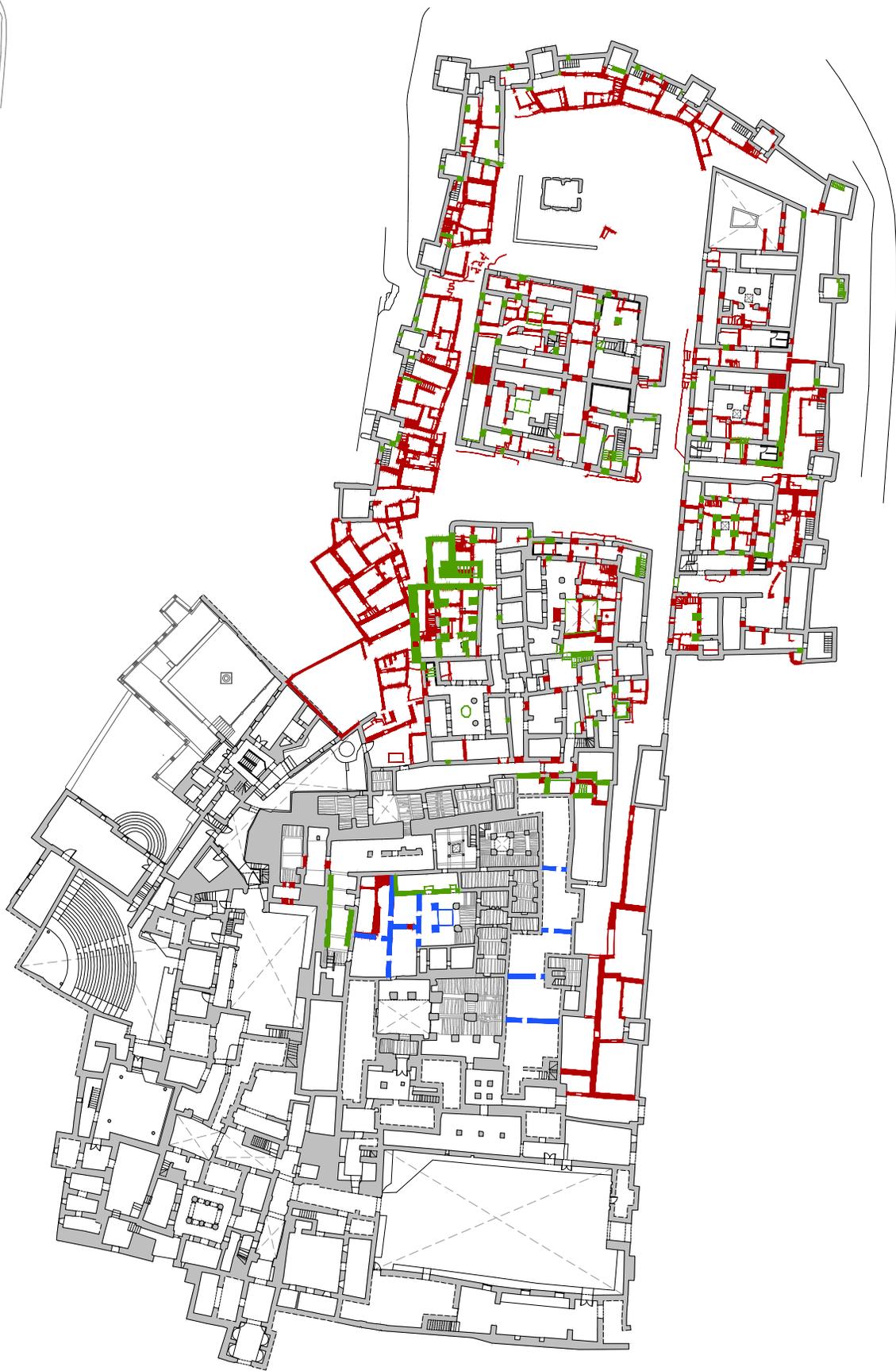


Ministère de la Culture

KASBAH TAOURIRT - HISTORICAL REHABILITATION - GROUND LEVEL



Wall removal  
 Wall construction  
 Wall construction proposal



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**

Drawing: **REHABILITATION - GR. LEVEL**

Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

Created by:  
 Supervisor: Benjamin Marcus  
 Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

Drawing number: **TAO, intervention, P09**



The Getty Conservation Institute

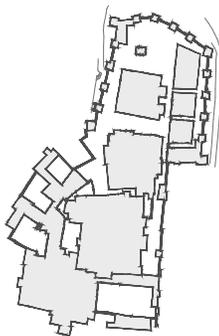


CERKAS



Ministère de la Culture

KASBAH TAOURIRT - HISTORICAL REHABILITATION - GROUND LEVEL



Wall removal  
 Wall construction  
 Wall construction proposal



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **REHABILITATION - GR. LEVEL**

Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

Created by:  
 Supervisor: Benjamin Marcus  
 Producer on team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention P09**



The Getty Conservation Institute

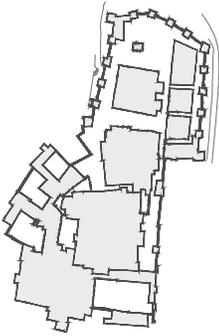


CERKAS



Ministère de la Culture

KASBAH TAOURIRT - HISTORICAL REHABILITATION - LEVEL 1



- Wall removal
- Wall construction
- Wall construction proposed

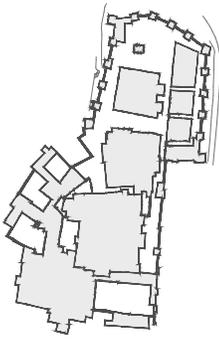


CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO  
Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
Drawing: **REHABILITATION - LEVEL 1**  
Reviewed by: B. Marcus, C. Cancino

Created by: Supervisor: Benjamin Marcus  
Produc on team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán  
Scale: April, 2016 Date: 1:500

Drawing number: **TAO, intervention P10**  
The Getty Conservation Institute  
CERKAS  
Ministère de la Culture



Wall removal  
 Wall constructio  
 Wall construction proposa



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **REHABILITATION - LEVEL 2**

Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

Created by:  
 Supervisor: Benjamin Marcus  
 Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention P11**



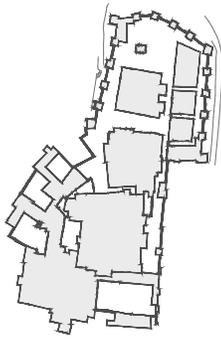
The Getty Conservation Institute



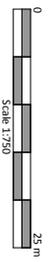
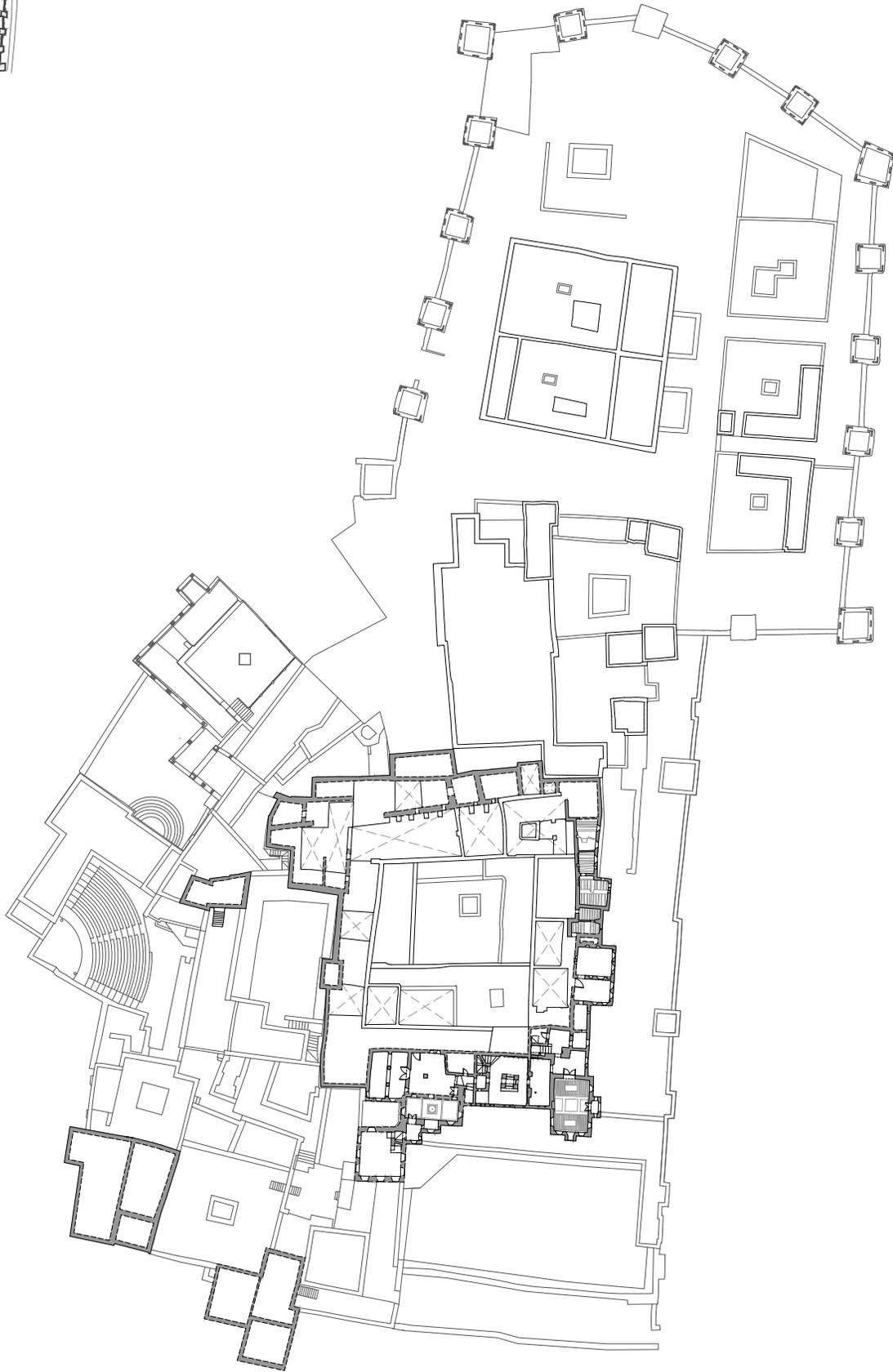
CERKAS



Ministère de la Culture



Wall removal  
 Wall construction  
 Wall construction proposal



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **REHABILITATION - LEVEL 3**

Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention, P12**



The Getty Conservation Institute

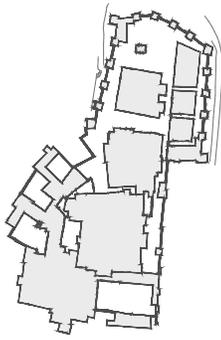


CERKAS

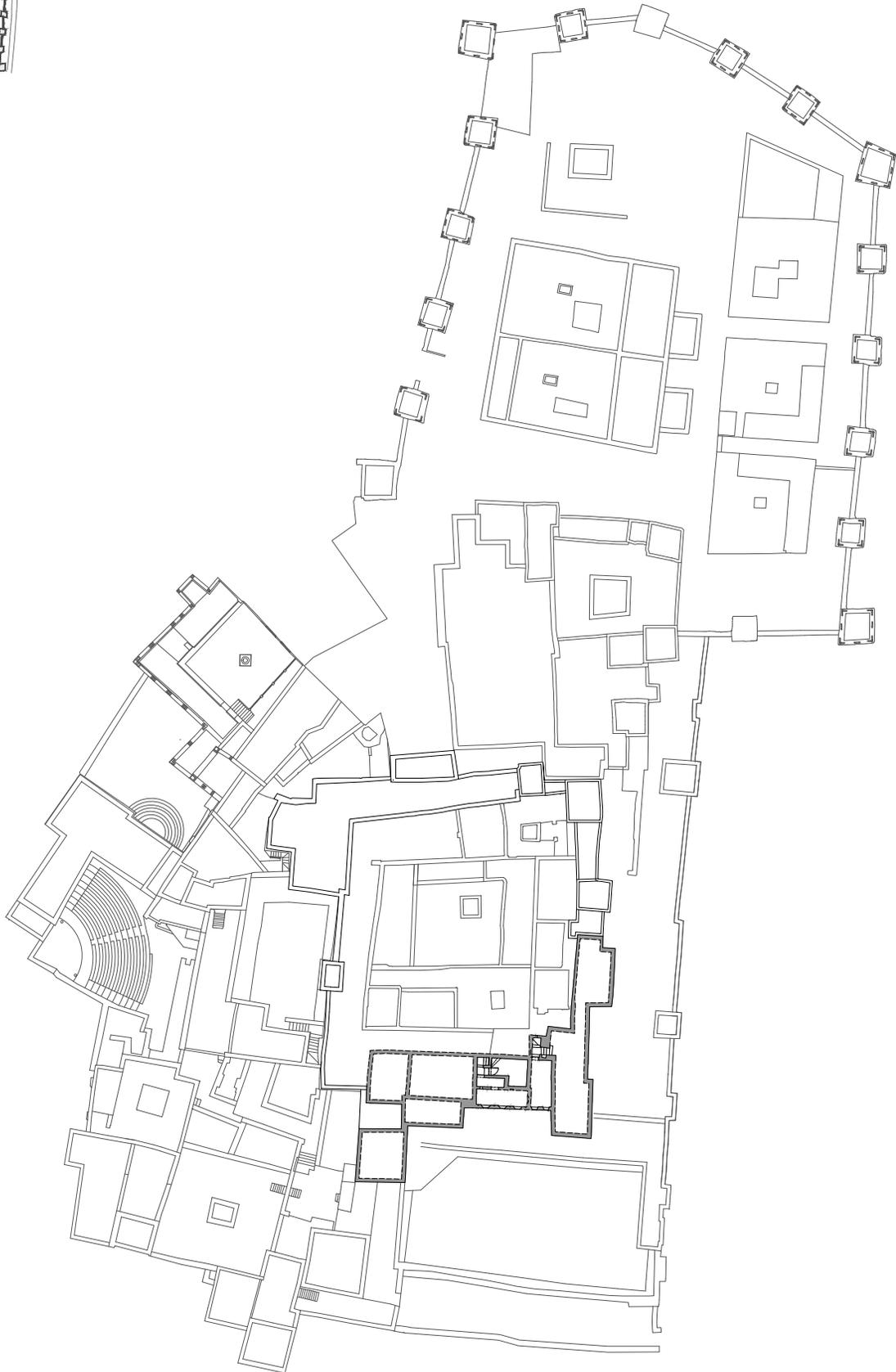


Ministère de la Culture

KASBAH TAOURIRT - HISTORICAL REHABILITATION - LEVEL 4



Wall removal  
 Wall construction  
 Wall construction proposal



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **REHABILITATION - LEVEL 4**

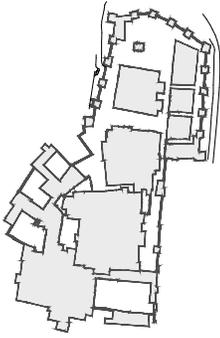
Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

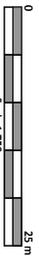
Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention, P13**





Vertical connection downstairs  
 Vertical connection upstairs  
 Proposed circulation



Scale 1:750



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **CIRCULATION - GR. LEVEL**

Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

Created by:  
 Supervisor: Benjamin Marcus  
 Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

Drawing number: **TAO, intervention, P14**



The Getty Conservation Institute

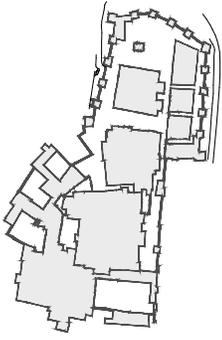


CERKAS

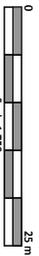


Ministère de la Culture

KASBAH TAOURIRT - CIRCULATION PROPOSAL - LEVEL 1



Vertical connection downstairs  
 Vertical connection upstairs  
 Proposed circulation



Scale 1:750



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **CIRCULATION - LEVEL 1**

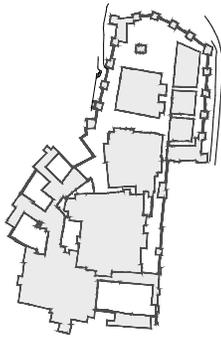
Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention, P15**





Vertical connection downstairs  
 Vertical connection upstairs  
 Proposed circulation



Scale 1:750



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**

Drawing: **CIRCULATION - LEVEL 2**

Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention, P16**



The Getty Conservation Institute

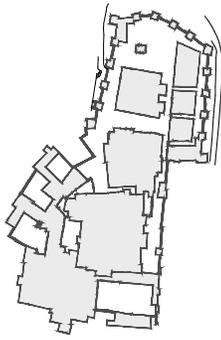


CERKAS

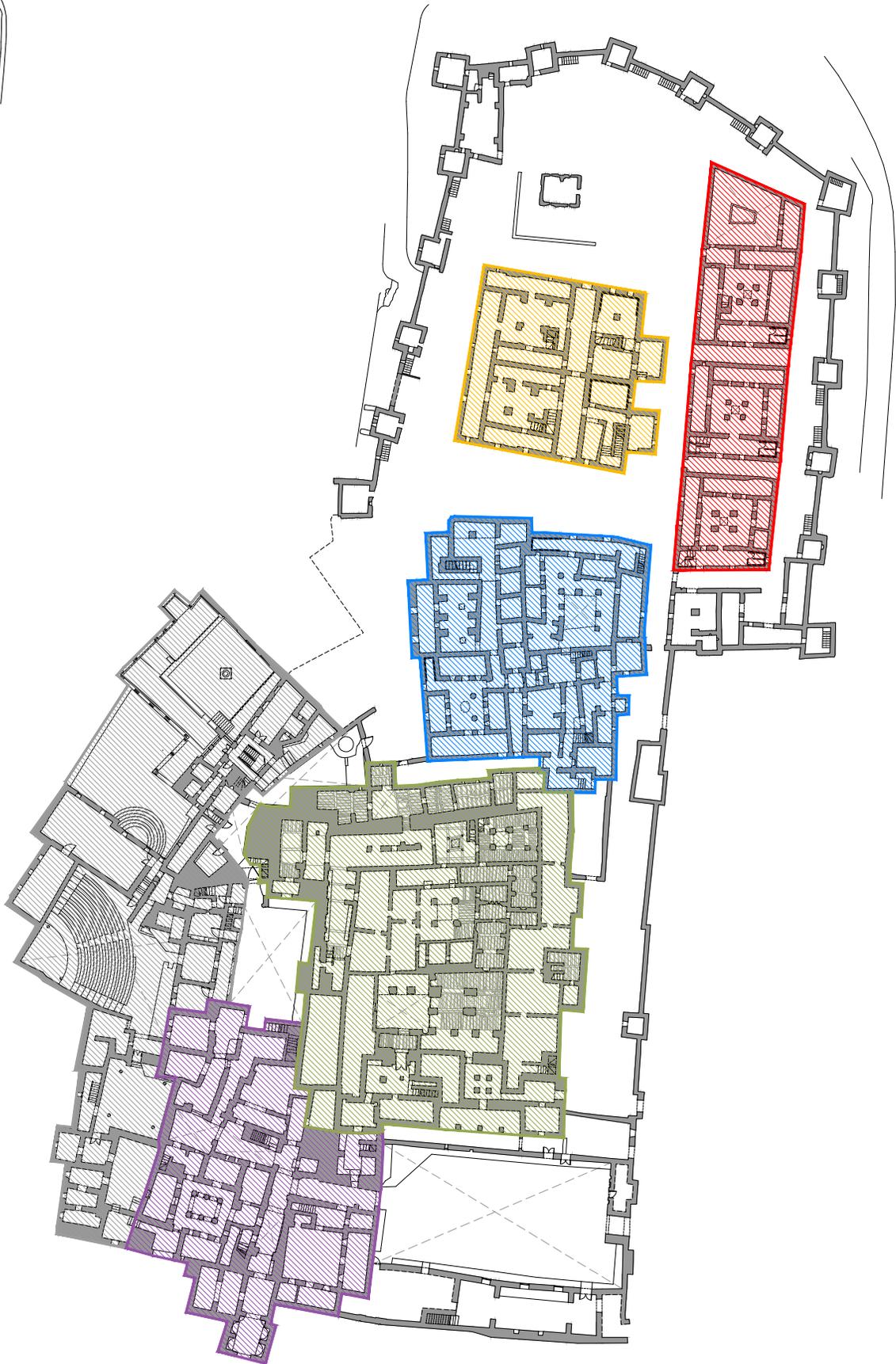


Ministère de la Culture

KASBAH TAOURIRT - BUILDING USE PROPOSAL



- CERKAS offices
- Cafeteria / Restaurant
- Workshops
- Lodging
- Museum
- Mediologue and theatre



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: **BUILDING USE PROPOSAL**

Reviewed by:  
 B. Marcus  
 C. Cancino

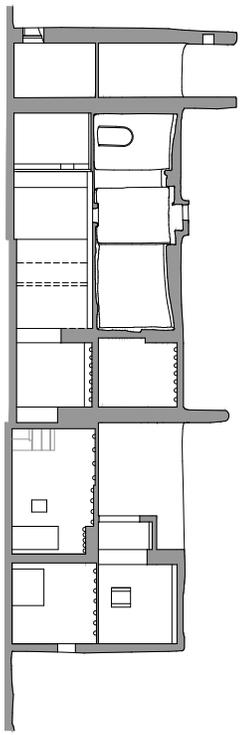
Created by:  
**Supervisor:** Benjamin Marcus  
**Production team:** Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

Scale: April, 2016  
 Date: 1:500

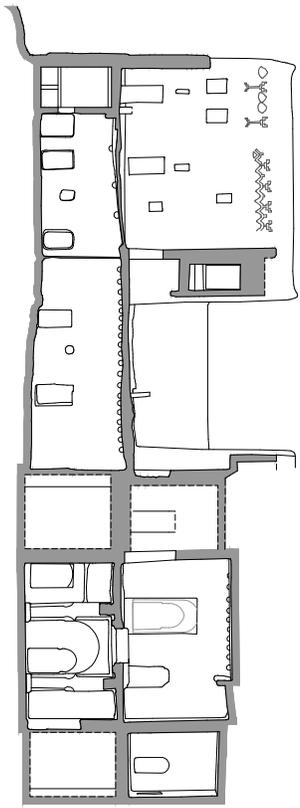
Drawing number:  
**TAO, intervention, P17**



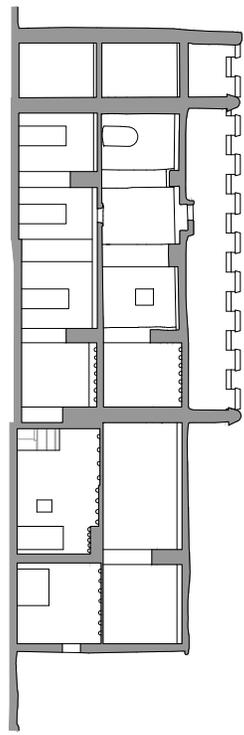
4.0m 4.0m 4.0m 4.0m 4.0m 4.0m



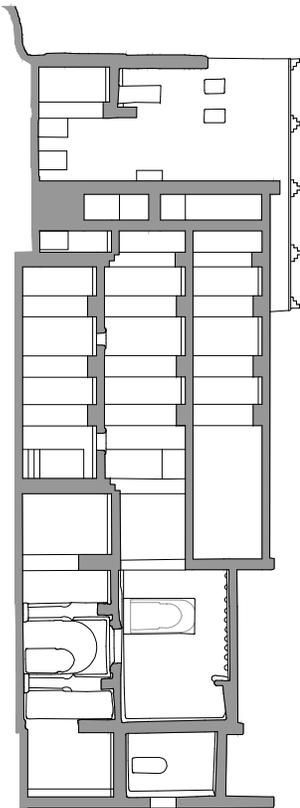
SECTION A - STARA WEST - AS FOUND



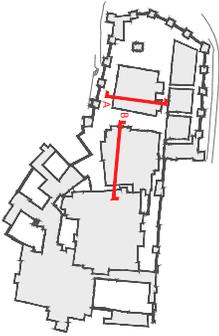
SECTION B - STARA EAST - AS FOUND



SECTION A - STARA WEST - REHABILITATION



SECTION B - STARA EAST - REHABILITATION



KASBAH TAOURIRT - STARA AREA - HISTORICAL REHABILITATION - SECTIONS A AND B



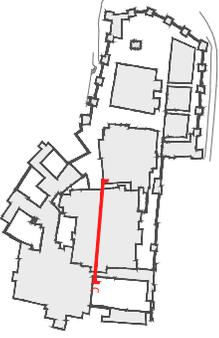
Scale: 1:300

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO  
Intervention Proposal

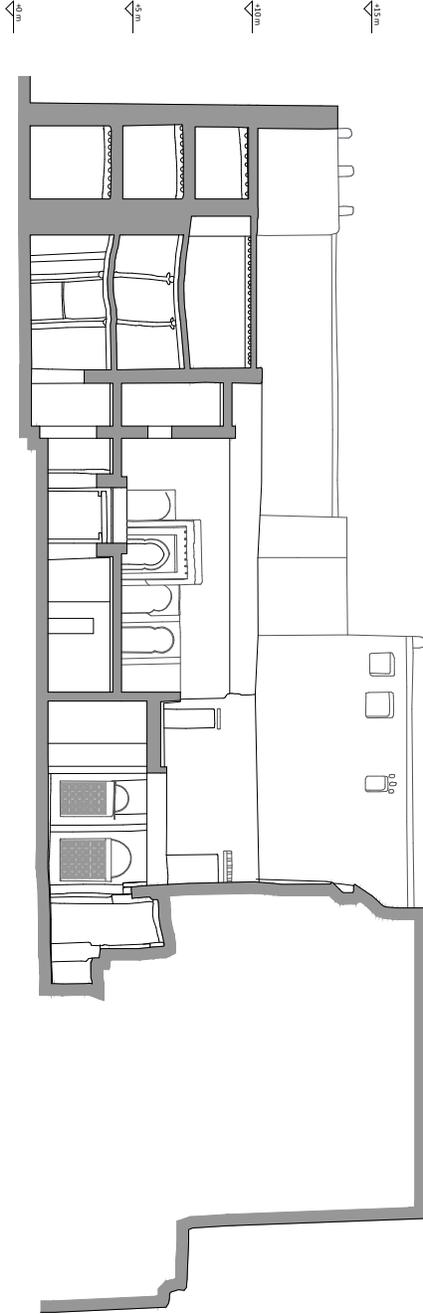
Site:	<b>STARA AREA</b>
Drawing:	<b>SECTIONS A, B</b>
Reviewed by:	B. Marcus C. Cancino

Created by:	Supervisor: Benjamin Marcus Production team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán	
Scale:	April, 2016	Date: 1:500

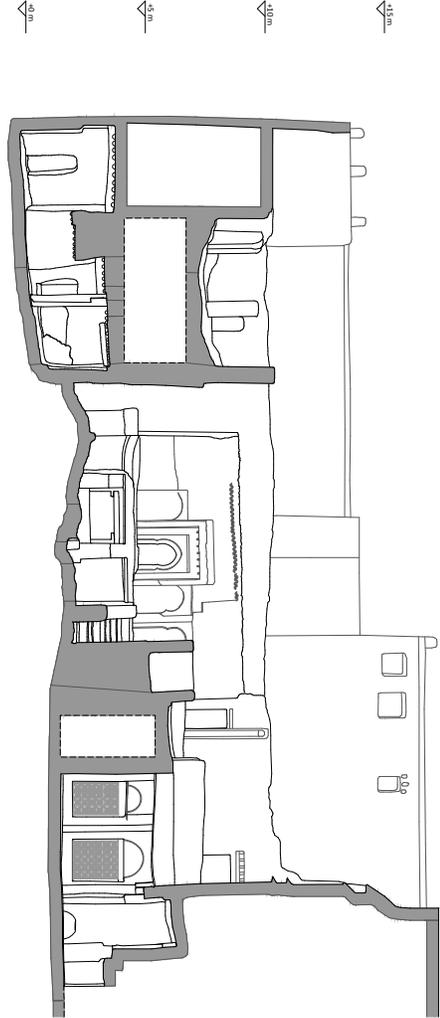
Drawing number: **TAO, intervention, S01**

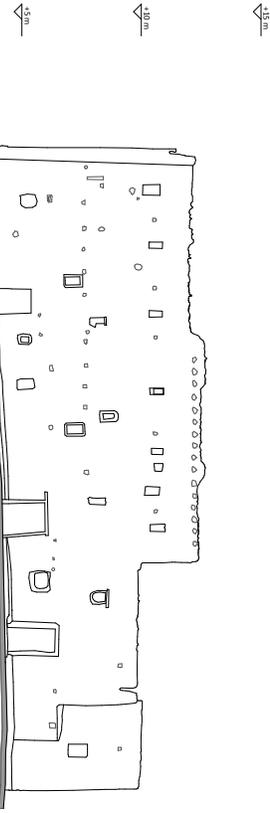
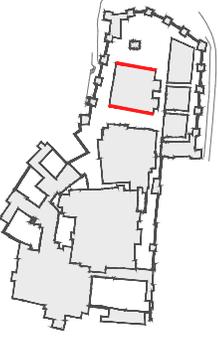


SECTION C - CAID RESIDENCE - PROPOSAL

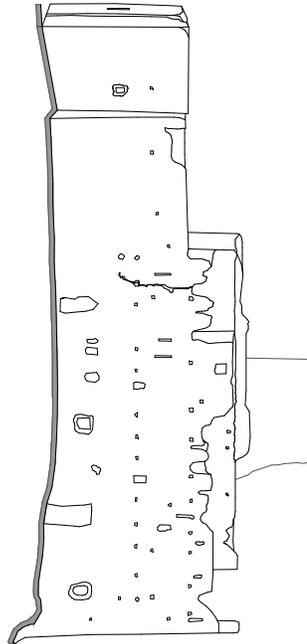


SECTION C - CAID RESIDENCE - AS FOUND

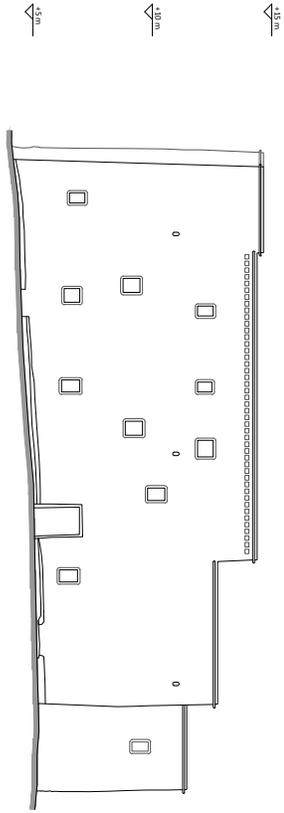




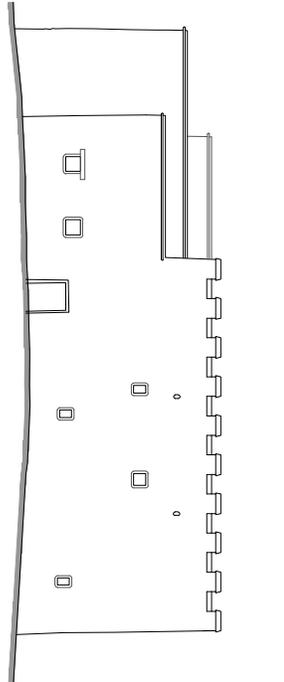
STARA WEST - EAST ELEVATION - AS FOUND



STARA WEST - WEST ELEVATION - AS FOUND



STARA WEST - EAST ELEVATION - REHABILITATION



STARA WEST - WEST ELEVATION - REHABILITATION



SCALE: 1:300

CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **STARA AREA**  
Drawing: **ELEVATIONS**

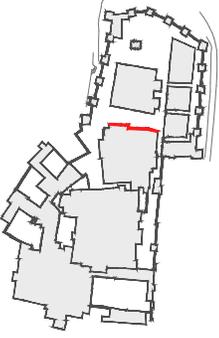
Reviewed by:  
B. Marcus  
C. Cancino

Created by:  
Supervisor: Benjamin Marcus  
Produce on team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán

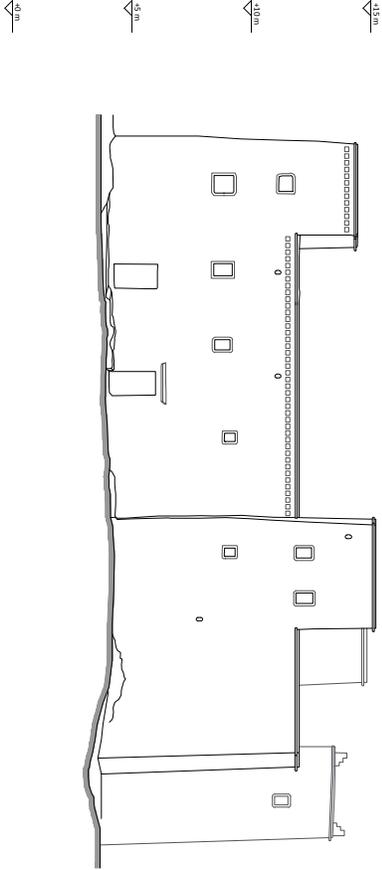
Scale: April, 2016  
Date: 1:500

Drawing number:  
**TAO, intervention E01**

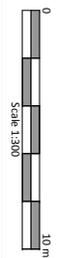
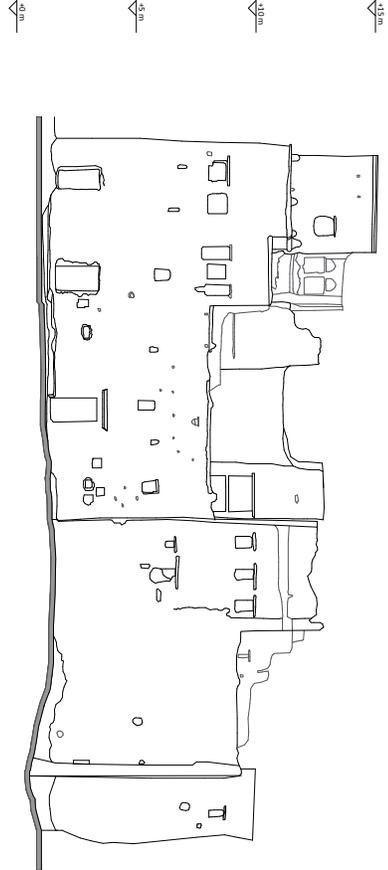


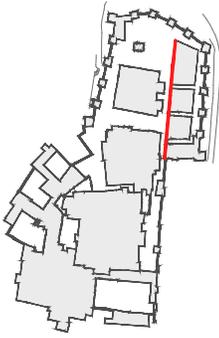


STARA EAST - WEST ELEVATION - REHABILITATION

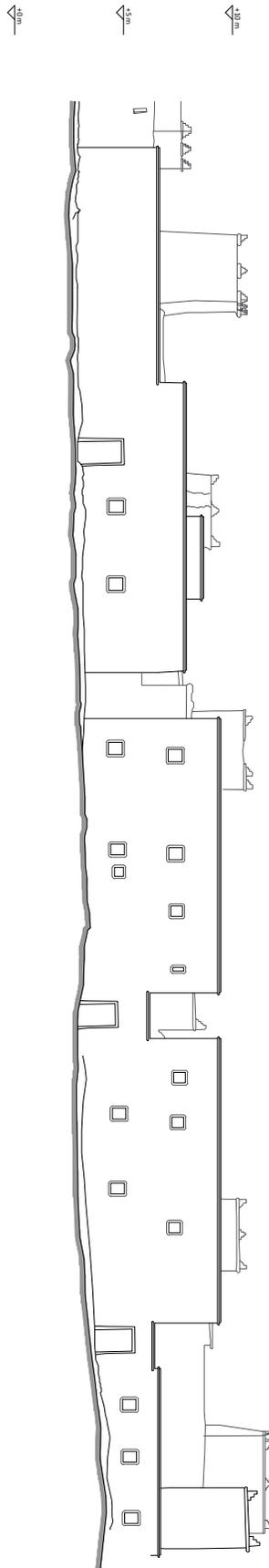


STARA EAST - WEST ELEVATION - AS FOUND

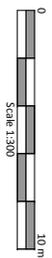
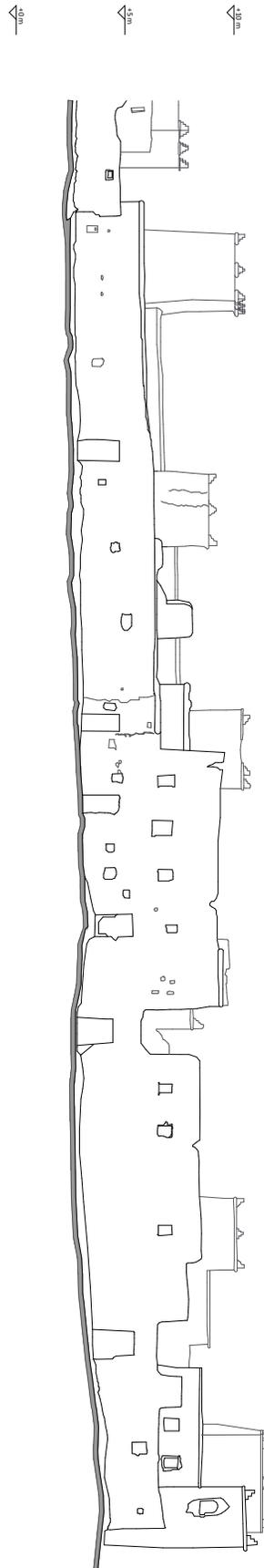




STARA WORKSHOPS - SOUTH ELEVATION - REHABILITATION



STARA WORKSHOPS - SOUTH ELEVATION - AS FOUND



CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO

Intervention Proposal

Site: **STARA WORKSHOPS**  
 Drawing: **SOUTH ELEVATION**  
 Reviewed by: B. Marcus  
 C. Cancino

Created by: Supervisor: Benjamin Marcus  
 Produc on team: Oriol Domínguez, Elena Macchioni, Emilio Roldán  
 Scale: April, 2016 Date: 1:500

Drawing number: **TAO, intervention E03**



**APPENDIX J**

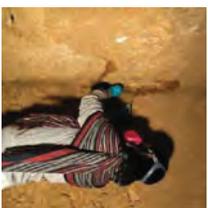
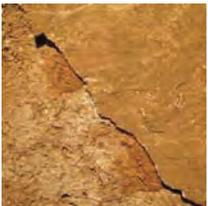
---

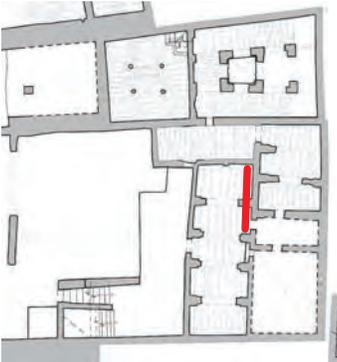
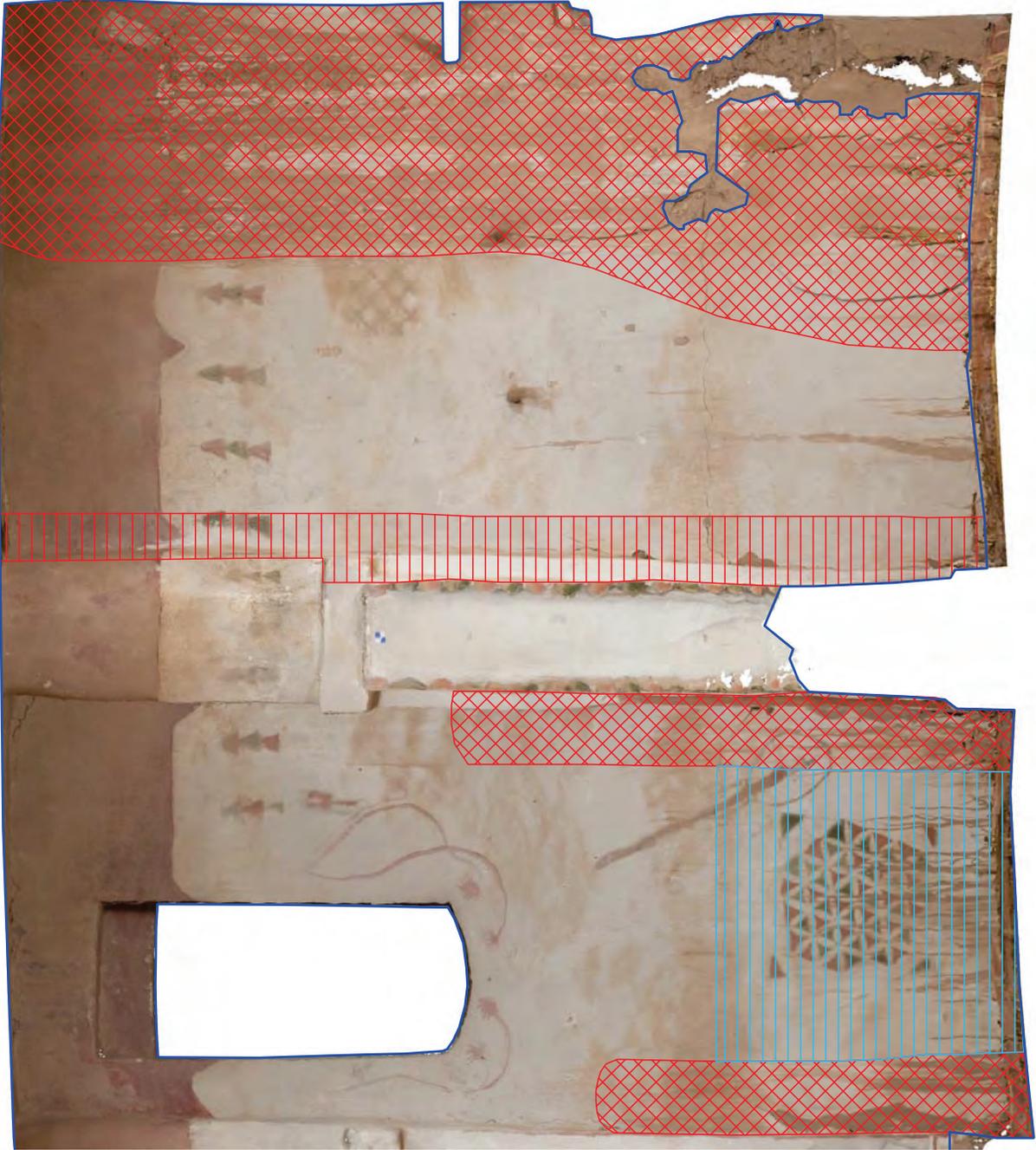
# Emergency Stabilization of the CR Wall Paintings



## SEQUENCING OF INTERVENTIONS

1. Stabilisation interventions at the base of the wall painting and for upper areas after installation of a scaffolding. Grouting, edge repairs and facing are undertaken selectively in order to stabilise the wall paintings as much as necessary while leaving the possibility of re-treatment during and after structural interventions.
2. Installation of protective measures prior to structural intervention including: 1) plastic sheeting covering the wall paintings and protecting them from the deposition of wet earthen materials, water and dust; 2) installation of a rigid frame allowing fixing of a mesh to protect the wall paintings from fallen debris during construction work and 3) Labelling of highly significant areas and areas requiring particular attention and monitoring during structural work.
3. Once structural interventions are complete, remaining conservation work on the wall paintings can be undertaken. These would include final stabilisation plaster layers, removal of facing, cleaning of painted and unpainted plaster as well as final presentation measures (level of conservation, lighting etc.) and preventive conservation measures (maintenance plan)..





**LEGEND**

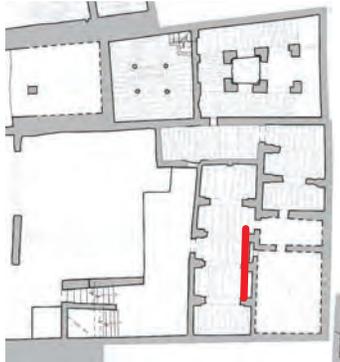
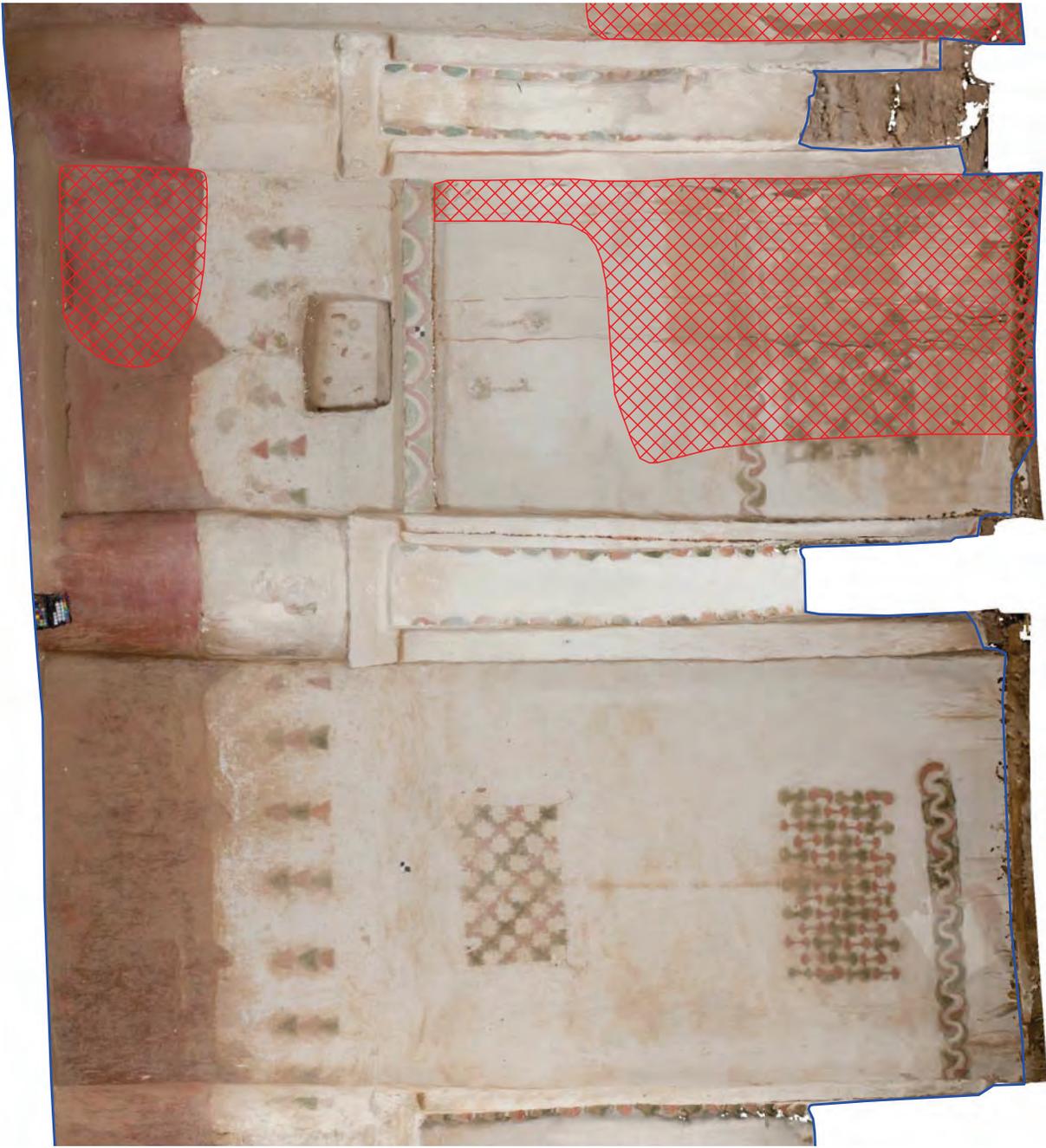
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

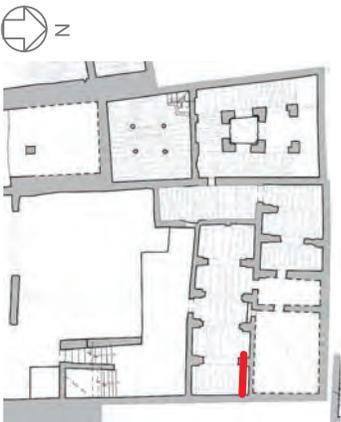
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**



LEGEND

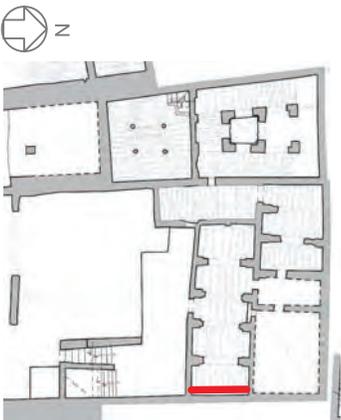
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

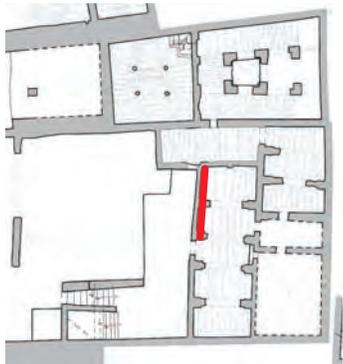
 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**





**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**

CAID RESIDENCE - NORTHERN FRONT ROOM - SOUTHERN WALL (NF\_S\_S1/A\_SCo\_N/S2/B\_SCo\_N) RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION

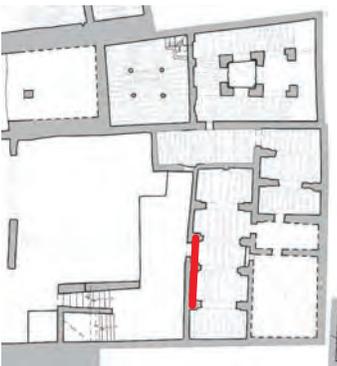
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
Drawing: Risk assessment: Emergency stabilization of the wall paintings before the structural intervention  
Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  **Carleton UNIVERSITY**   
Team members: Lorinda Wong, Charlotte Martin de Fonjaudran

Drawing number: TAO\_CR\_RAPM\_05  
Scale: Not to scale  
Date: Oct 2014



**LEGEND**

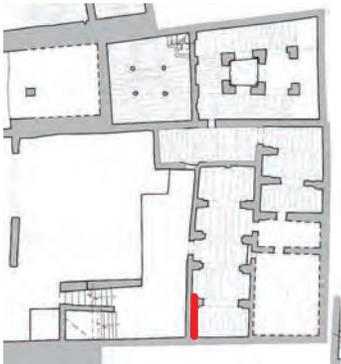
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

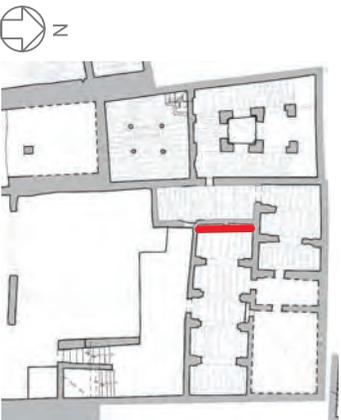
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

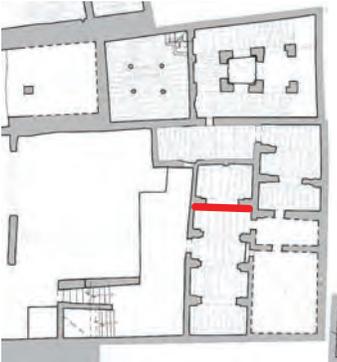
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

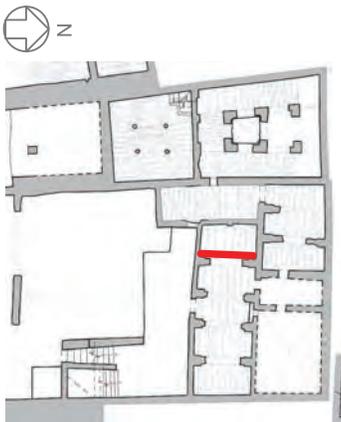
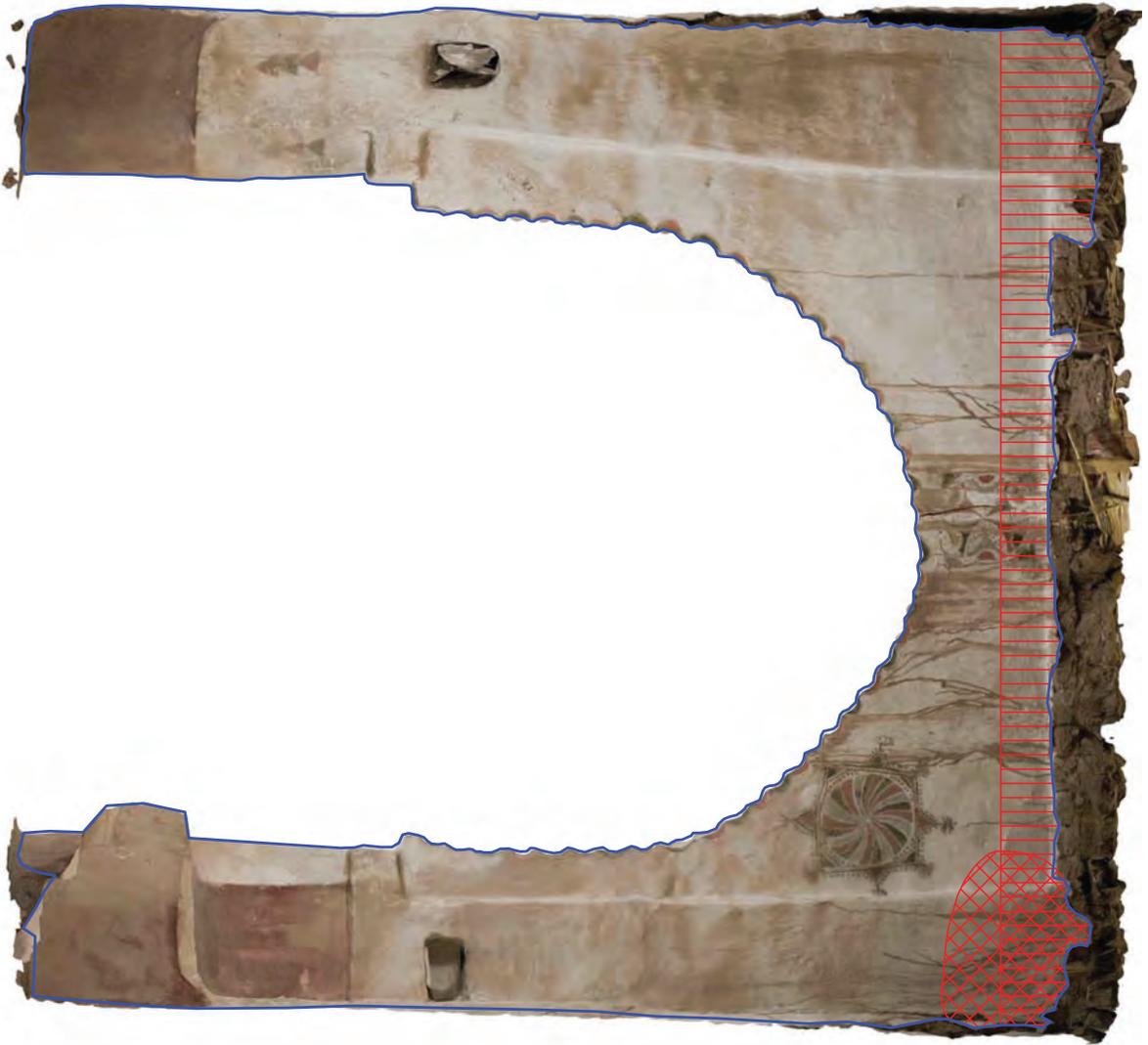
**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**



**LEGEND**

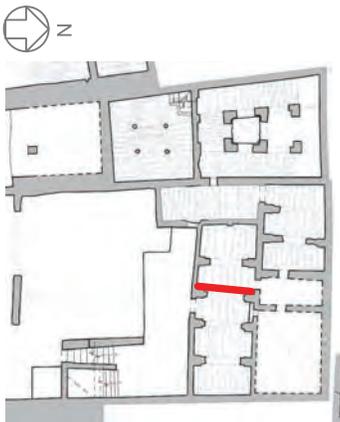
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

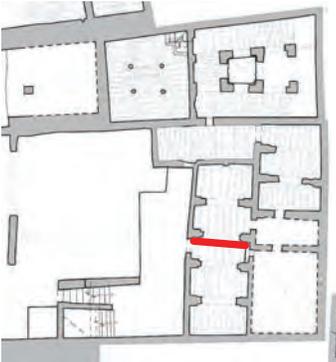
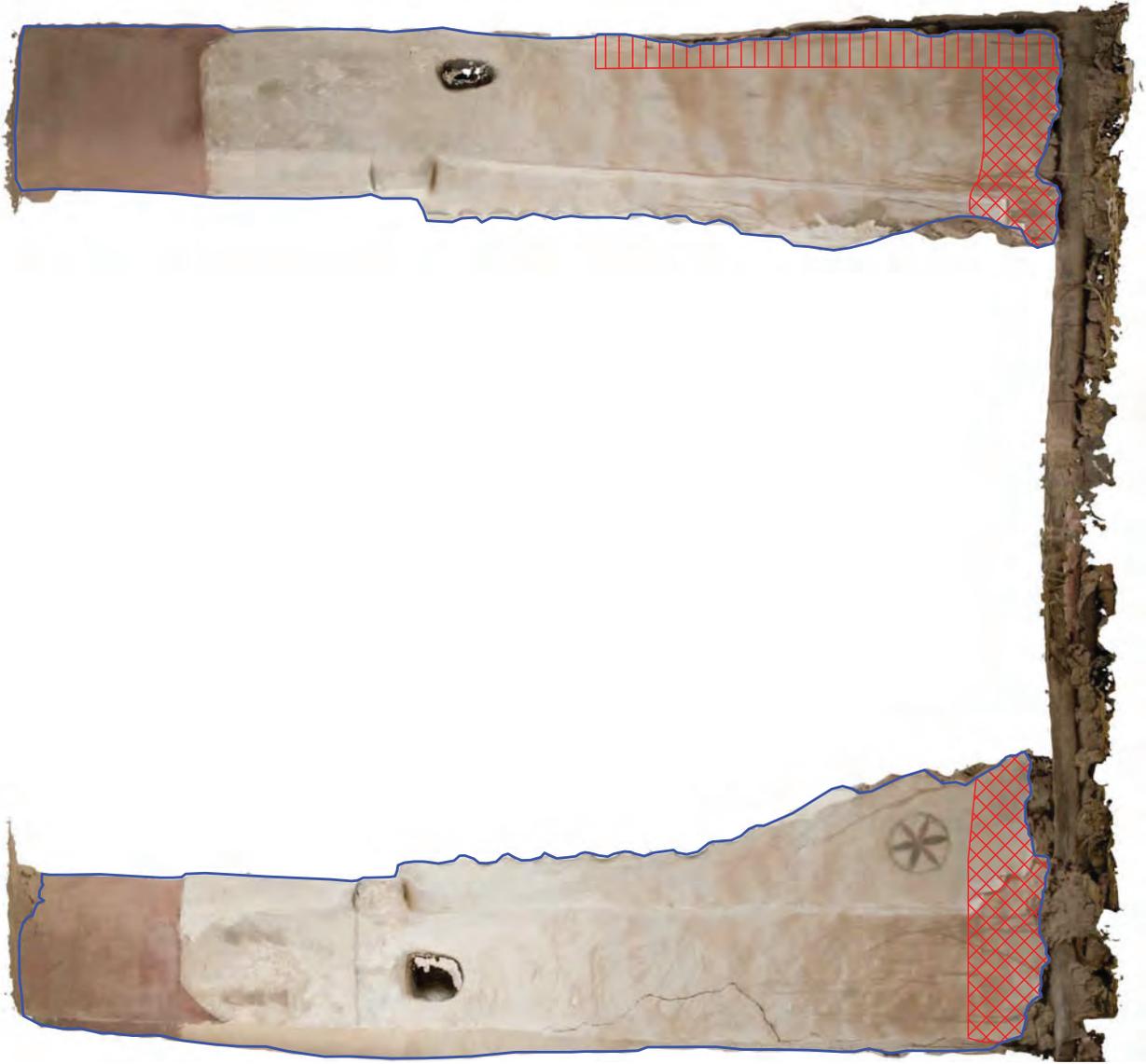
**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**



**LEGEND**

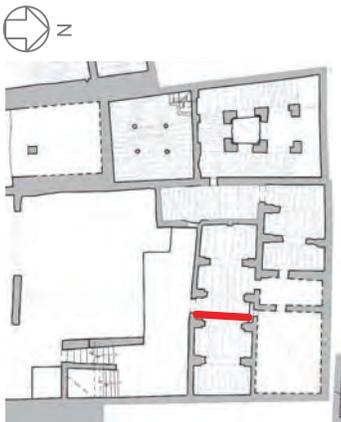
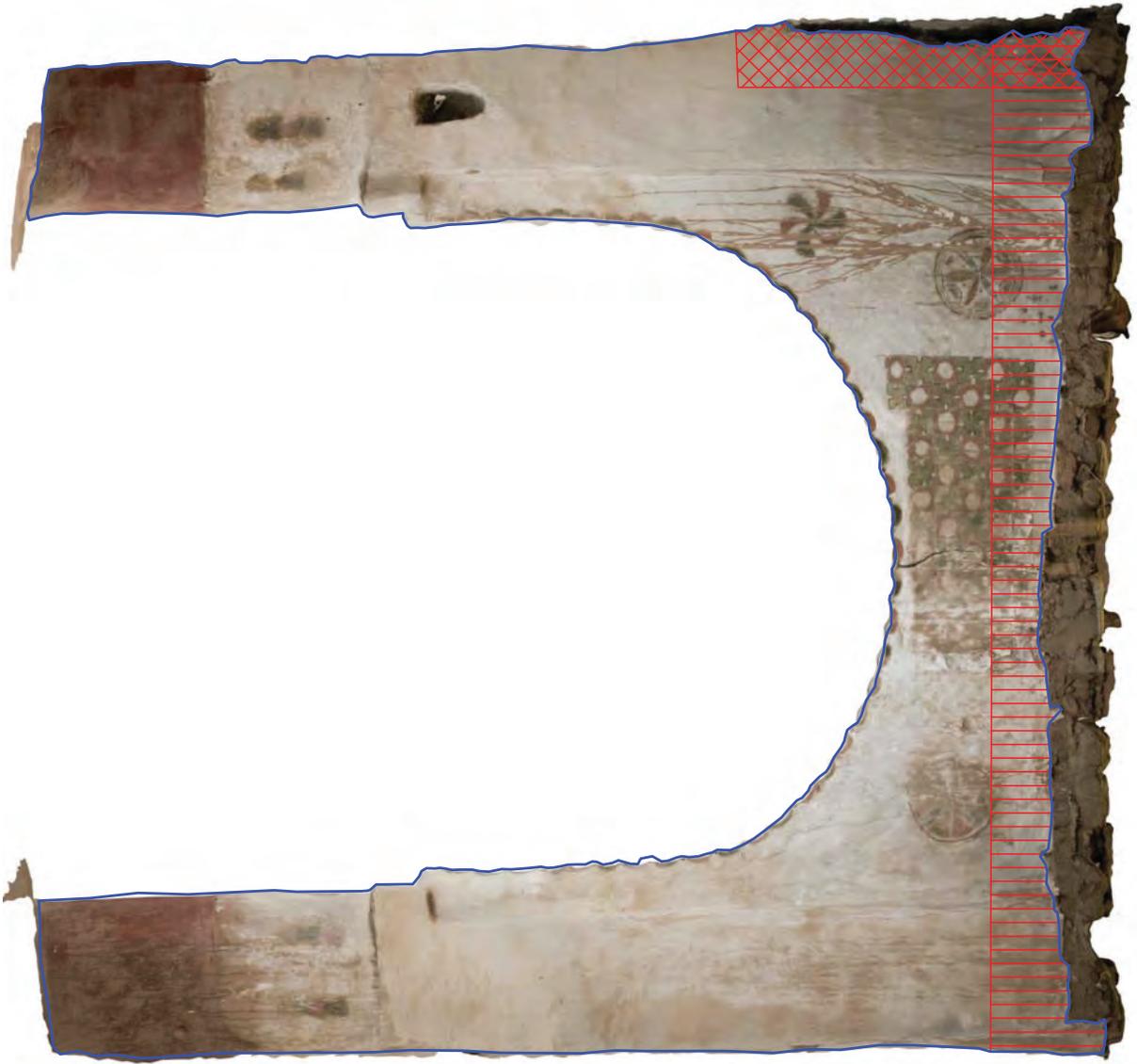
**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**



**LEGEND**

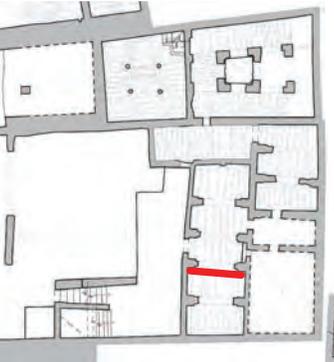
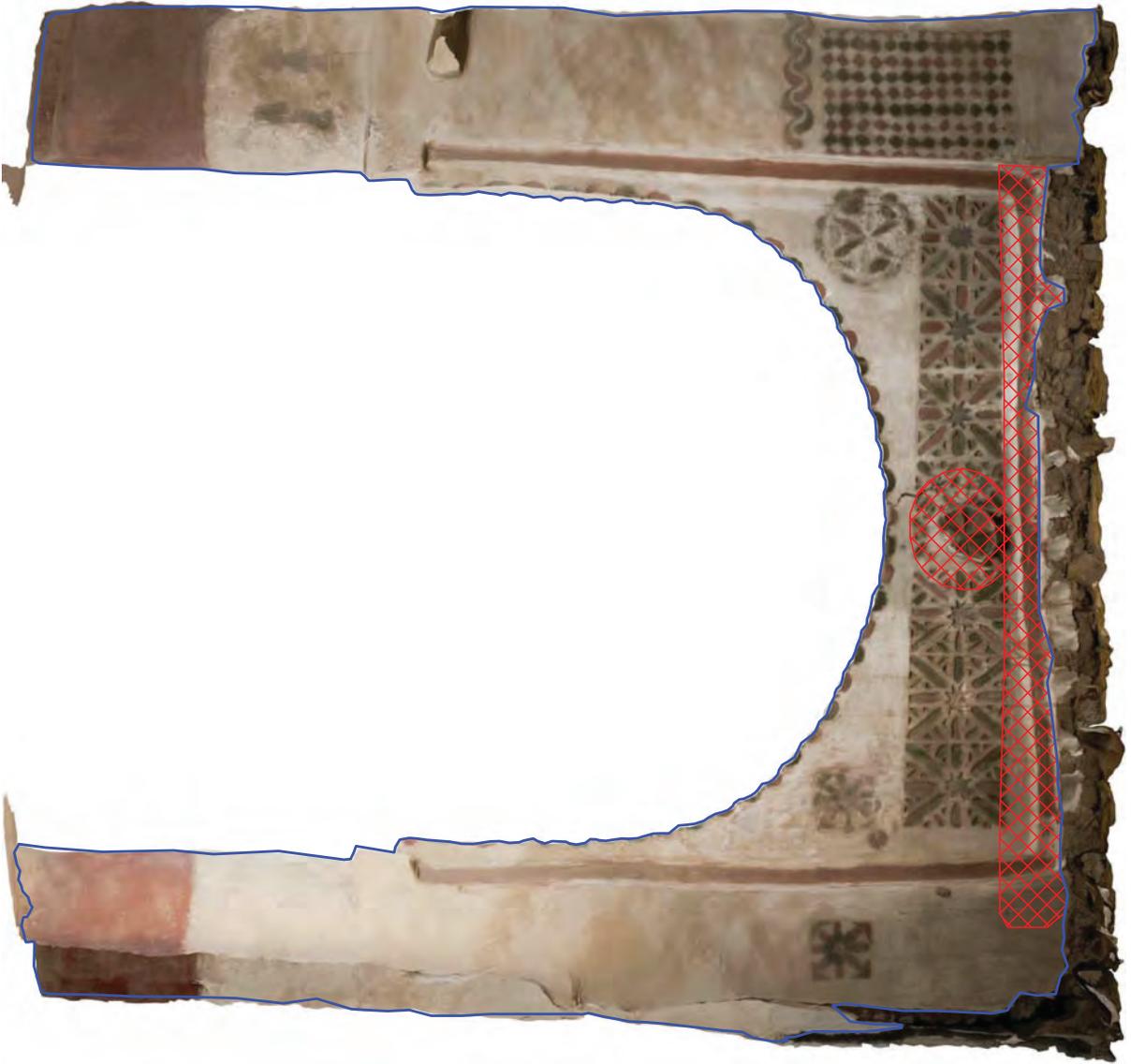
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

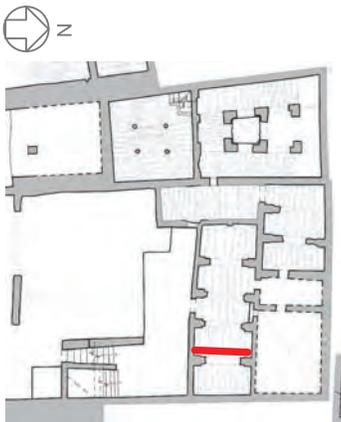
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

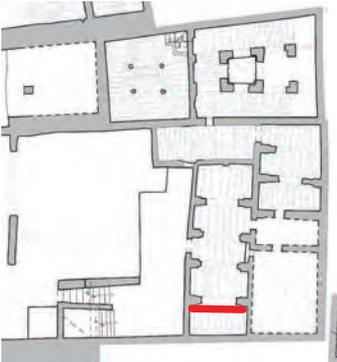
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

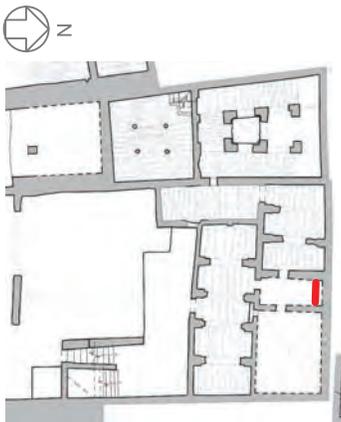
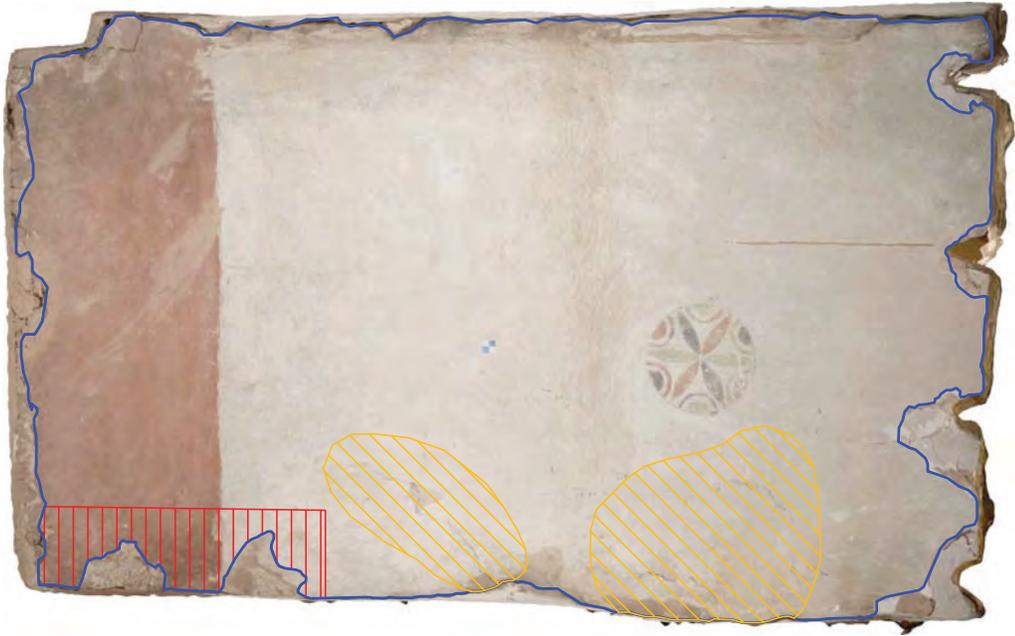
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

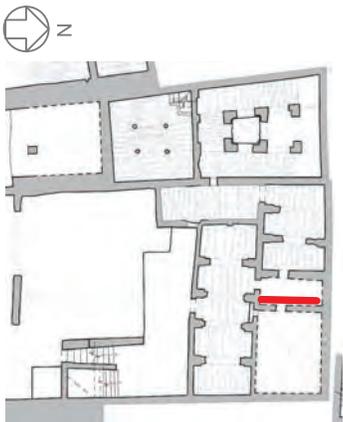
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

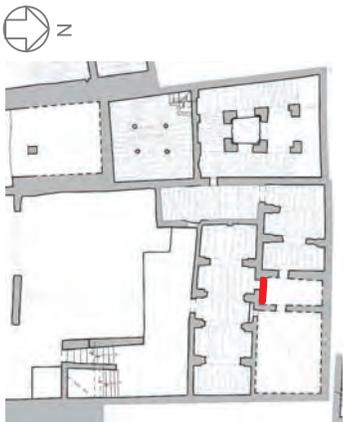
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



LEGEND

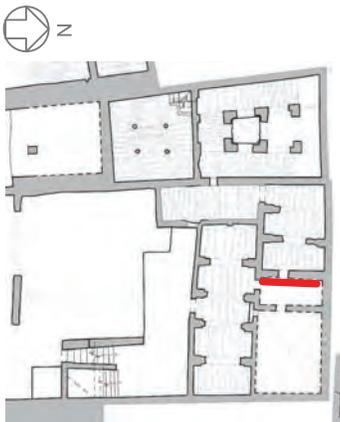
**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**



**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

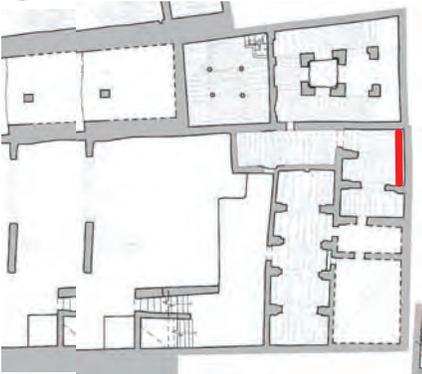
 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM - NORTHERN WALL (NW\_N\_S1/S2/B\_N\_S)

RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION



**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**

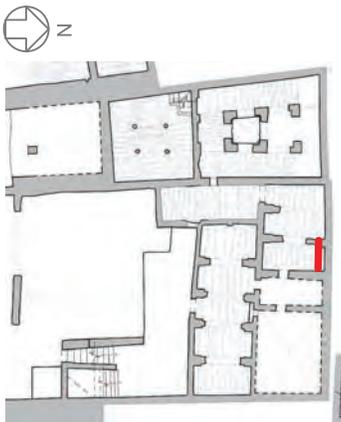
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Risk assessment: Emergency stabilization of the wall paintings before the structural intervention  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Charlotte Martin de Fonjaudran

Drawing number: **TAO\_CR\_RAPM\_21**  
 Scale: **Not to scale**  
 Date: **Oct 2014**



**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

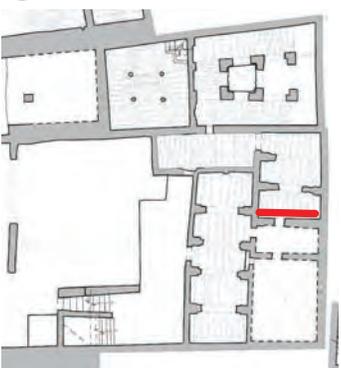
 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



CAID RESIDENCE - NORTH-WESTERN ROOM - EASTERN WALL (NW\_E)



RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION

**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**

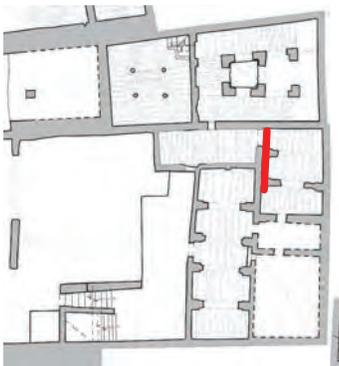
**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
Drawing: Risk assessment: Emergency stabilization of the wall paintings before the structural intervention  
Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
**Carleton UNIVERSITY**  
Team members:  
Lorinda Wong,  
Charlotte Martin de Fonjaudran

Drawing number:  
**TAO\_CR\_RAPM\_23**  
Scale:  
Not to scale  
Date:  
Oct 2014



**LEGEND**

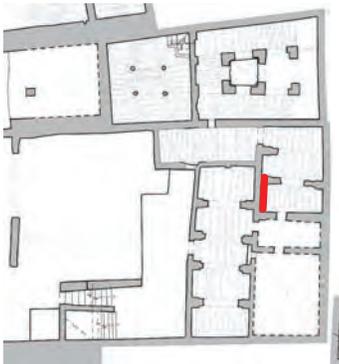
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

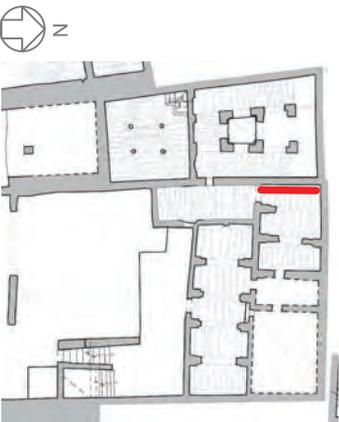
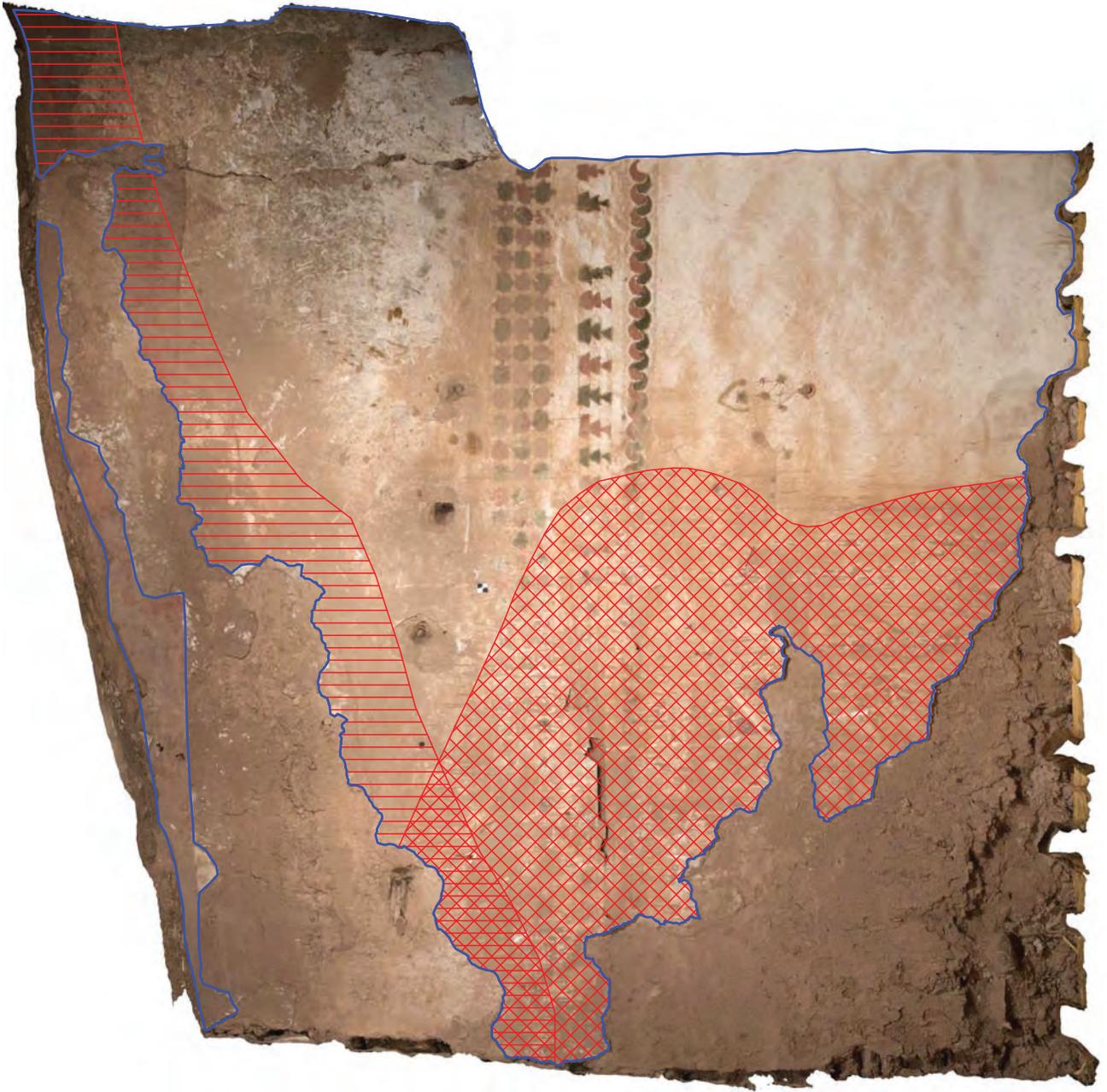
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

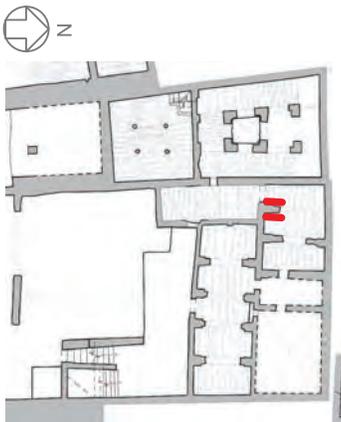
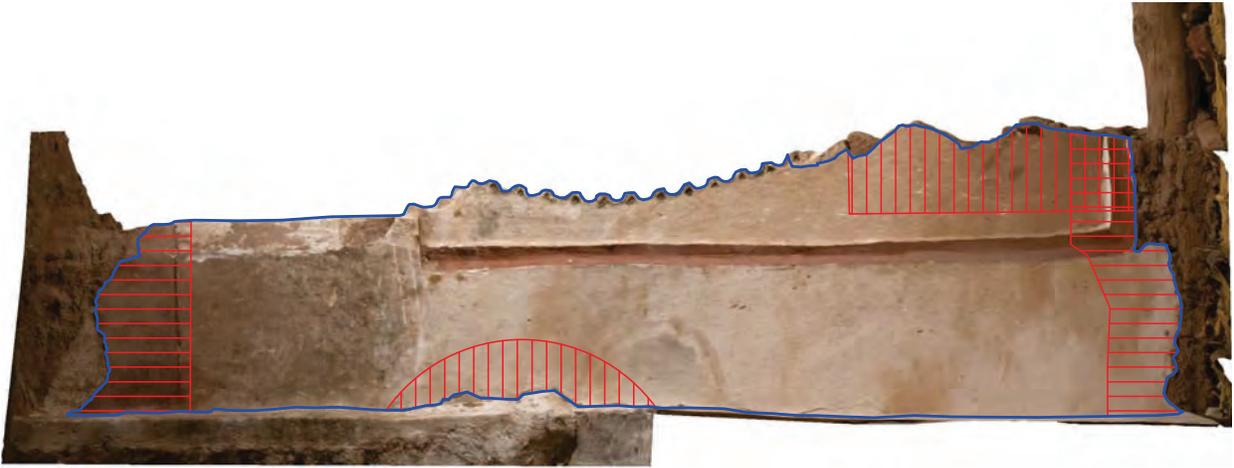
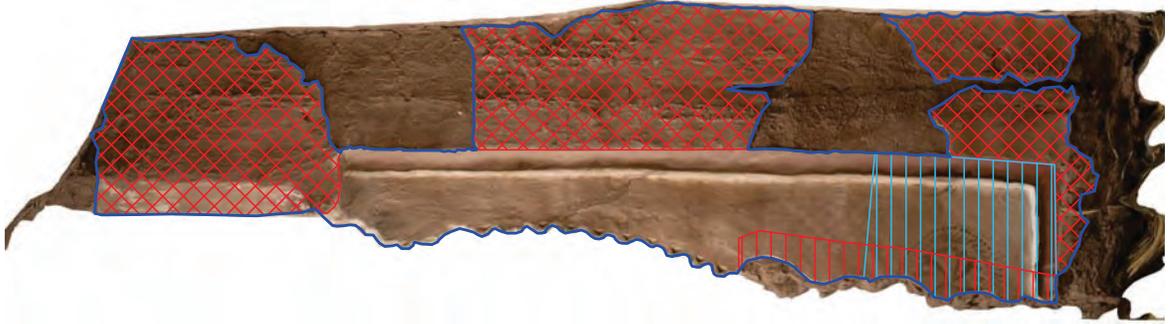
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

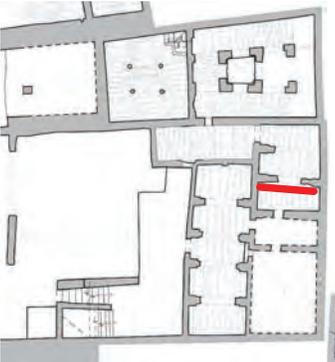
**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**



**LEGEND**

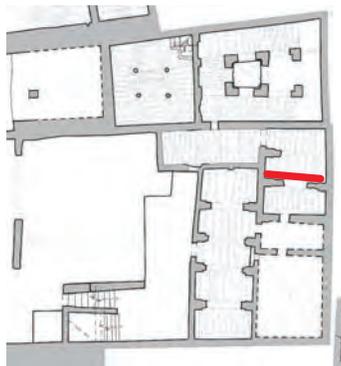
**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**



**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



LEGEND

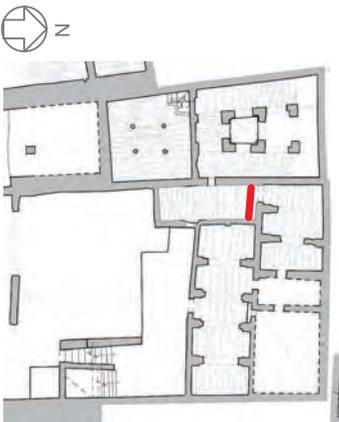
**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

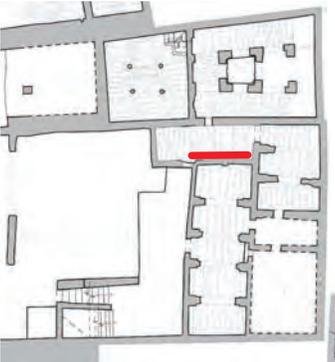
**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**





**LEGEND**

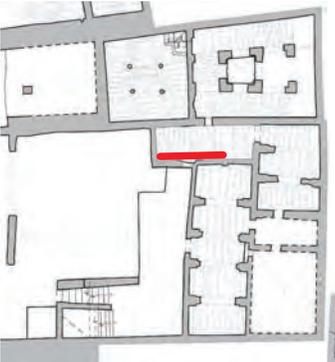
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



LEGEND

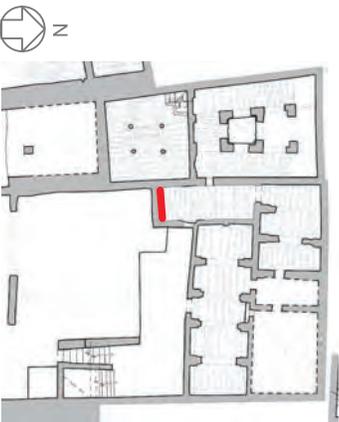
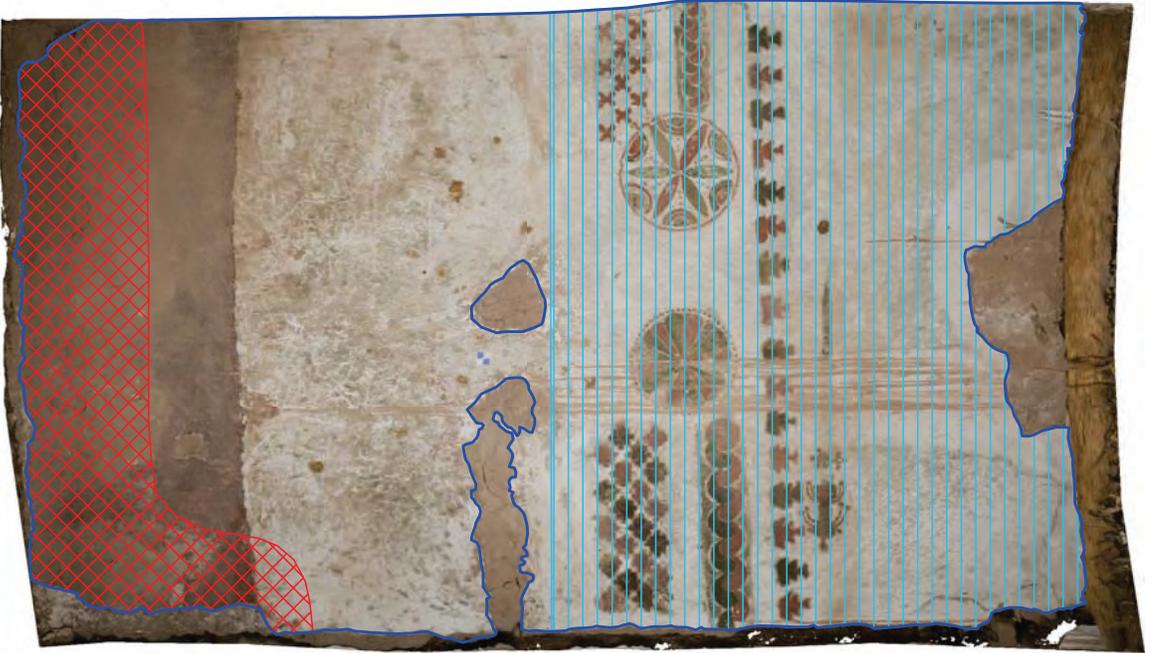
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

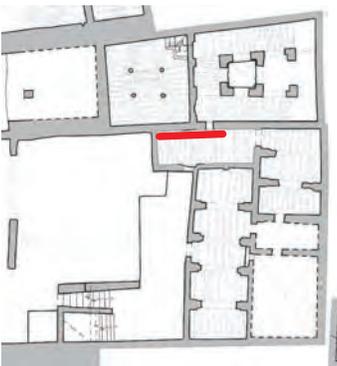
 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



CAID RESIDENCE - WEST 2 - WESTERN WALL (W2\_W)



RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION

**LEGEND**

**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



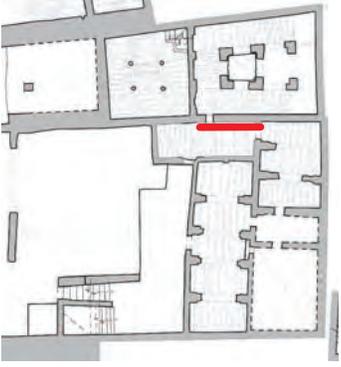
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Risk assessment: Emergency stabilization of the wall paintings before the structural intervention  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalch

Photogrammetry and survey:  
**Carleton UNIVERSITY**  
**CIMS**  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Charlotte Martin de Fonjaudran

Drawing number: **TAO\_CR\_RAPM\_34**  
 Scale: **Not to scale**  
 Date: **Oct 2014**



CAID RESIDENCE - WEST 2 - WEST (W2\_W)



**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**

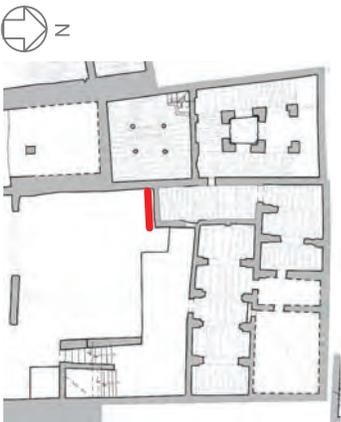


Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Risk assessment: Emergency stabilization of the wall paintings before the structural intervention  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

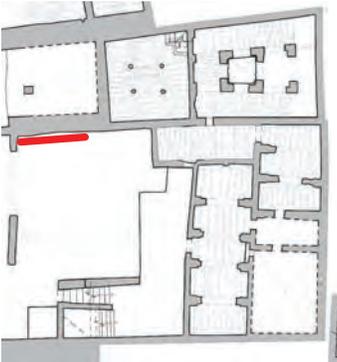
Photogrammetry and survey:  
 **Carleton UNIVERSITY**  
 **CIMS**  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Charlotte Martin de Fonjaudran

Drawing number: **TAO\_CR\_RAPM\_35**  
 Scale: **Not to scale**  
 Date: **Oct 2014**

RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION



- LEGEND**
-  **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.
  -  **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.
  -  **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.
  -  **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.
  -  **Extent of painted plaster**



**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

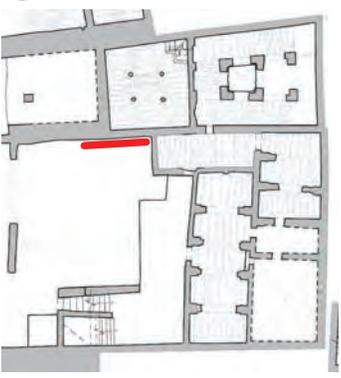
 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



CAID RESIDENCE - WEST 1 ROOM - WESTERN WALL (W1\_W\_S2/ S3)



RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION

**LEGEND**

- HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.
- HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.
- MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.
- HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.
- Extent of painted plaster**

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



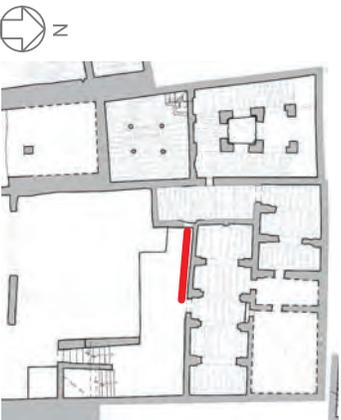
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Risk assessment: Emergency stabilization of the wall paintings before the structural intervention  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Charlotte Martin de Fonjaudran

Drawing number: TAO\_CR\_RAPM\_38  
 Scale: Not to scale  
 Date: Oct 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FAÇADE - NORTHERN WALL (Nfa\_N)



RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION

**LEGEND**

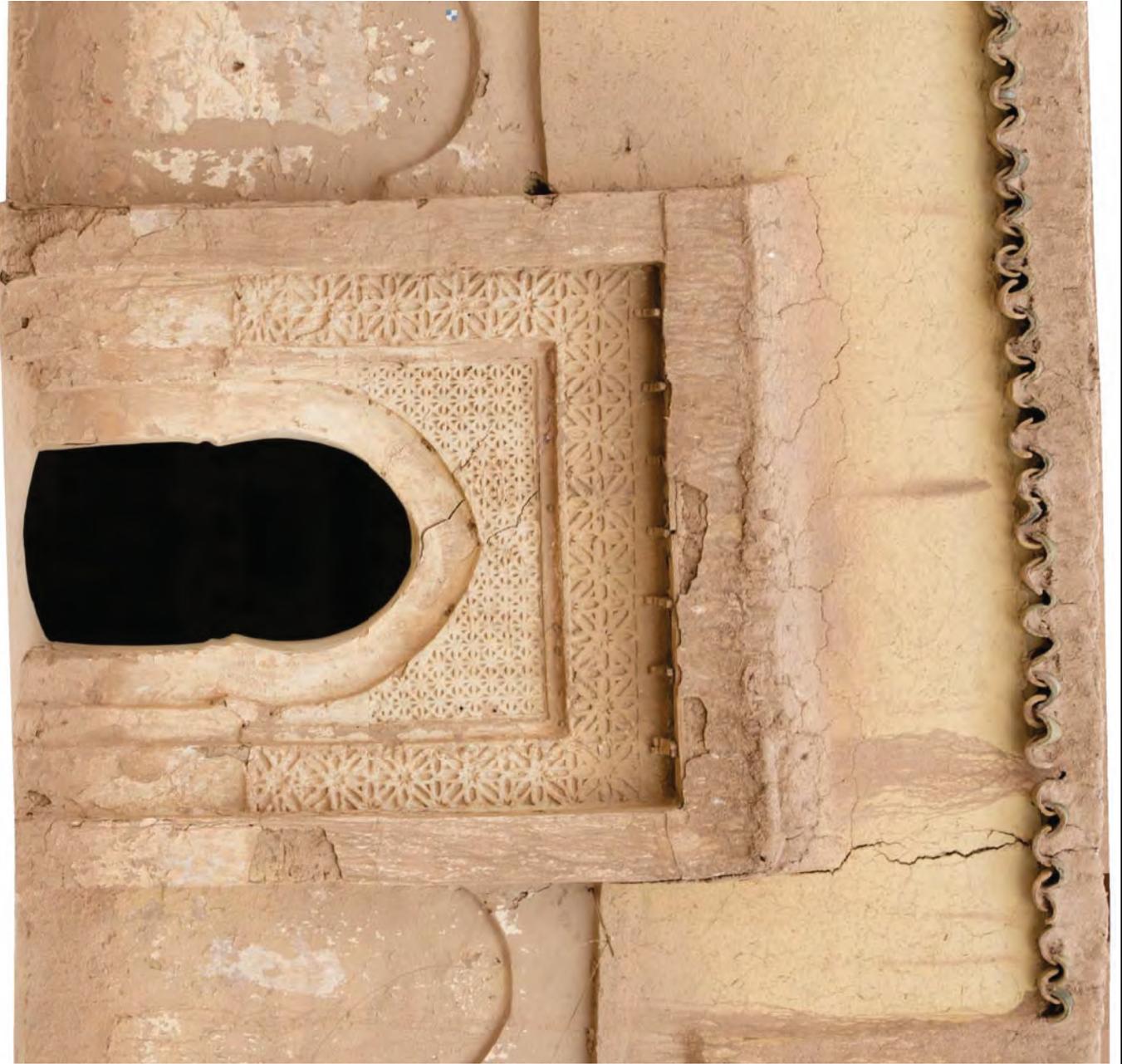
 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

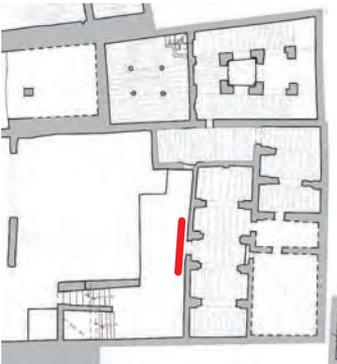
 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**



CAID RESIDENCE - NORTHERN FAÇADE - NORTHERN WALL (NFa\_N)



**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

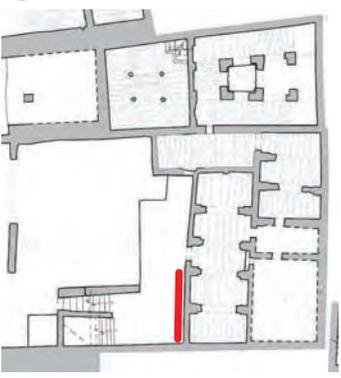
 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**

RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION



CAID RESIDENCE - NORTHERN FAÇADE - NORTHERN WALL (Nfa\_N)



RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION

**LEGEND**

 **HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

 **HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

 **MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

 **HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

 **Extent of painted plaster**

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



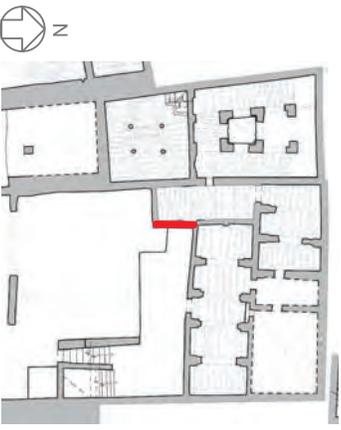
Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Risk assessment: Emergency stabilization of the wall paintings before the structural intervention  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
 **Carleton UNIVERSITY**  
 **CIMS**  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Charlotte Martin de Fonjaudran

Drawing number:  
**TAO\_CR\_RAPM\_41**  
 Scale:  
 Not to scale  
 Date:  
 Oct 2014



CAID RESIDENCE - NORTHERN FAÇADE - WESTERN WALL (Nfa\_W)



RISK ASSESSMENT: EMERGENCY STABILIZATION

**LEGEND**

**HIGH RISK**  
Detached and very unstable plaster requiring selective grouting and facing.

**HIGH RISK**  
Cracked and unstable plaster requiring selective edge repairs.

**MEDIUM RISK**  
Detached but stable plasters requiring facing only.

**HIGHLY SIGNIFICANCE**  
Risk due to position near area of structural interventions requiring facing.

**Extent of painted plaster**

**CONSERVATION AND REHABILITATION PLAN FOR KASBAH TAOURIRT, MOROCCO**



Site: **KASBAH TAOURIRT**  
 Drawing: Risk assessment: Emergency stabilization of the wall paintings before the structural intervention  
 Reviewed by: Lorinda Wong, Mohamed Boussalh

Photogrammetry and survey:  
**Carleton UNIVERSITY**  
**CIMS**  
 Team members:  
 Lorinda Wong,  
 Charlotte Martin de Fonjaudran

Drawing number: **TAO\_CR\_RAPM\_42**  
 Scale: **Not to scale**  
 Date: **Oct 2014**



**APPENDIX K**

---

**Before and After Implementation:  
Stara**



**APPENDIX K**

**Before and After Implementation: Stara**

**FIGURES K.1A AND K.1B**

Open space between Stara East and Stara West before (left) and after (right) implementation.



**FIGURES K.2A AND K.2B**

West facade, Stara East, before (left) and after (right) implementation.



**FIGURES K.3A AND K.3B**

Open space between Stara East and West after (right) implementation.





**FIGURE K.4A AND K.4B**

Stara East, south west corner before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.5A AND K.5B**

Open space between walls and Stara West before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.6A AND K.6B**

West facade, Stara West, before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.7A AND K.7B**

West facade, Stara West before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.8A AND K.8B**

South facade, Stara East before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.9A AND K.9B**

South facade, Stara East before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.10A AND K.10B**

Walls and Stara West before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.11A AND K.11B**

Wall and west Atelier before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.12A AND K.12B**

West facade, Stara West before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.13A AND K.13B**  
Walls before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.14A AND K.14B**  
Stara East before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.15A AND K.15B**  
Stara East before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.16A AND K.16B**  
Stara East before (left) and after (right) implementation.





**FIGURE K.17A AND K.17B**

Space between wall and Ateliers before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.18A AND K.18B**

Interior, east Atelier before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.19A AND K.19B**

Interior, west Atelier before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.20A AND K.20B**

Interior, courtyard Stara East before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.21A AND K.21B**

Interior courtyard, Stara East before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.22A AND K.22B**

Interior courtyard, Stara East before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.23A AND K.23B**

Interior courtyard, Stara East before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.24A AND K.24B**

Interior courtyard, Stara East before (left) and after (right) implementation.





**FIGURE K.25A AND K.25B**  
Interior courtyard, Stara East before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.26A AND K.26B**  
Interior courtyard, Stara East before (left) and after (right) implementation.



**FIGURE K.27A AND K.27B**  
Wood ceiling, Stara East before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.28A AND K.28B**

Marabout viewed from Stara West before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.29A AND K.29B**

Interior Courtyard, Stara East before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.30A AND K.30B**

Walls, Stara East, and Mediatheque before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.31A AND K.31B**

Marabout before (left) and after (right) implementation.

**FIGURE K.32A AND K.32B**

Stara walls before (left) and after (right) implementation.





Royaume du Maroc  
Ministère de la Culture



Centre de Conservation et de Réhabilitation du  
Patrimoine Architectural Atlasique et Subatlasique



**The Getty Conservation Institute**