HAL
open science

Vers la modélisation de deux sites d'Asie Mineure : Xanthos de Lycie et Telmessos de Carie

Laurence Cavalier, Jacques Des Courtils, Pascal Mora

▶ **To cite this version:**

Laurence Cavalier, Jacques Des Courtils, Pascal Mora. Vers la modélisation de deux sites d'Asie Mineure : Xanthos de Lycie et Telmessos de Carie. Virtual Retrospect 2007, Robert Vergnieux, Nov 2007, Pessac, France. pp.83-93. hal-01766350

HAL Id: hal-01766350

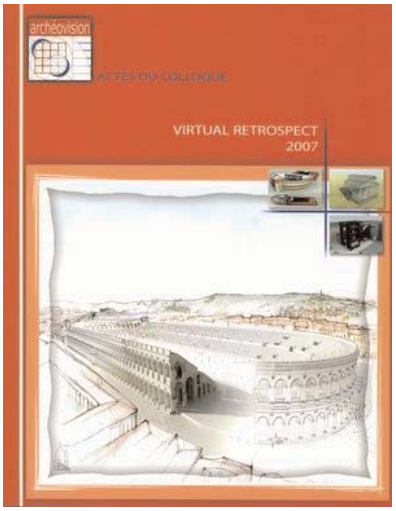
https://hal.science/hal-01766350v1

Submitted on 18 Apr 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Version en ligne



Vergnieux R. et Delevoie C., éd. (2008), Actes du Colloque Virtual Retrospect 2007, *Archéovision 3*, Editions Ausonius, Bordeaux

Tiré-à-part des Actes du colloque

Virtual Retrospect 2007

Pessac (France) 14, 15 et 16 novembre 2007

J. des Courtils, L. Cavalier, P. Mora,

Vers la modélisation de deux sites d'Asie Mineure : Xanthos de Lycie et Telmessos de Carie pp.83-93

Conditions d'utilisation :
l'utilisation du contenu de ces pages est limitée à un usage personnel et non commercial.
Tout autre utilisation est soumise à une autorisation préalable.
Contact : virtual.retrospect@archeovision.cnrs.fr

http://archeovision.cnrs.fr

Vers la modélisation de deux sites d'Asie Mineure : Xanthos de Lycie et Telmessos de Carie

Laurence Cavalier, ANR Euploia, Ausonius, Université de Bordeaux
l.cavalier@libertysurf.fr
Jacques des Courtils, Ausonius, Université de Bordeaux
courtils@u-bordeaux3.fr
Pascal Mora, Archéotransfert, Ausonius, Université de Bordeaux
pascal.mora@u-bordeaux3.fr

Résumé : Le programme ici présenté associe deux archéologues et un historien d'Ausonius, une architecte de fouille, le responsable technique d'Archéotransfert et des stagiaires informaticiens. Commencé en 2005 sur le site de Xanthos, récemment étendu à Telmessos de Carie (Alazeytin Kalesi) dans le cadre du projet ANR Euploia, ce programme vise à la modélisation d'édifices antiques fouillés ou du moins assez bien connus, avec pour but l'extension de la modélisation à l'ensemble des sites concernés. Les exemples étudiés (arc honorifique, basilique civile, temple ou héròon) présentent des degrés de conservation très différents et le niveau de connaissance théorique qu'on peut en avoir est très disparate : on donnera ici un tableau provisoire des difficultés rencontrées et des résultats scientifiques et méthodologiques obtenus.
Mots-clés : modélisation, architecture, ordre éolique, Xanthos de Lycie, Telmessos de Carie

Abstract : The program we shall expose today started in Xanthos in 2005 and was recently enlarged to Telmessos de Carie (Alazeytin kalesi) within the frame of the ANR "Euploia" Carie-Lycie project. Our work first focuses on the modelling of already studied ancient monuments and aims at the global 3D reconstruction of the sites they belong to. The monuments (honorific arch, civic basilica, temple or heròon) are variously preserved and our theoretical knowledge of them is quite dissimilar : we shall propose here a provisonnal account of the difficulties we encountered and of the scientific and methodologic results already achieved.
Keywords : Modelling, Architecture, Aeolic Order, Xanthos de Lycie, Telmessos de Carie

Cet exposé porte sur les travaux que nous avons menés et continuons de mener sur deux sites antiques du Sud-Ouest de l'Asie Mineure. Il concerne plus précisément deux grands édifices d'époque impériale situés à Xanthos, en Lycie (fig. 1) et la cité indigène désignée par le nom moderne d'Alazeytin kalesi que R. Descat propose d'identifier à l'antique Telmessos de Carie (fig. 1) et dont les vestiges appartiennent en très grande majorité à l'époque archaïque. Ces recherches de terrain se déroulent dans le cadre de la Mission archéologique de Xanthos et du projet de l'A.N.R Euploia Carie-Lycie, tous deux basés ici même, à Ausonius. Les travaux encore en cours que nous allons vous présenter ont associé les compétences des archéologues d'Ausonius et de la plate-forme technologique 3D. Nous remercions tout particulièrement R. Vergnieux de nous avoir donné les possibilités humaines et techniques nécessaires à la mise en œuvre de ces projets.

La première partie de cette intervention porte sur un bâtiment simple et assez bien conservé ; la seconde partie concerne un ensemble monumental complexe et plutôt mal conservé, mais ces deux premiers sujets empruntés à Xanthos appartiennent à l'architecture romaine antique et se situent donc dans un contexte général relativement familier, dans lequel des monuments de forme, de fonction et d'époque analogues offrent d'intéressants points de comparaison. Il n'en va pas de même pour le troisième sujet : il s'agit en effet d'un site indigène d'Asie Mineure appartenant à une époque plus ancienne que les deux précédents exemples et dont les bâtiments ne peuvent pas s'inscrire dans une tradition architecturale répertoriée et familière : nous sommes dans une région de peuplement autochtone, avec des techniques de construction purement locales dans lesquelles on discerne seulement une influence gréco-orientale ponctuelle. C'est dire que ces trois exemples successifs vont nous faire avancer du mieux connu au moins bien connu, du familier à l'étranger, du relativement sûr au largement hypothétique.

Le contenu de cet exposé est le fruit de la collaboration entre chercheurs de deux horizons différents. Les archéologues en tirent beaucoup de bénéfices. La 3D nous a contraints à affronter tous les problèmes de la restitution architecturale sans possibilité d'esquive, elle nous a donné aussi des possibilités remarquables de comparaison et de modification des hypothèses. Elle a donc fourni les preuves, nous semble-t-il, de sa pertinence pour l'utilisation archéologique.

Fig. 1. Carte de l'Asie Mineure (O. Henry).

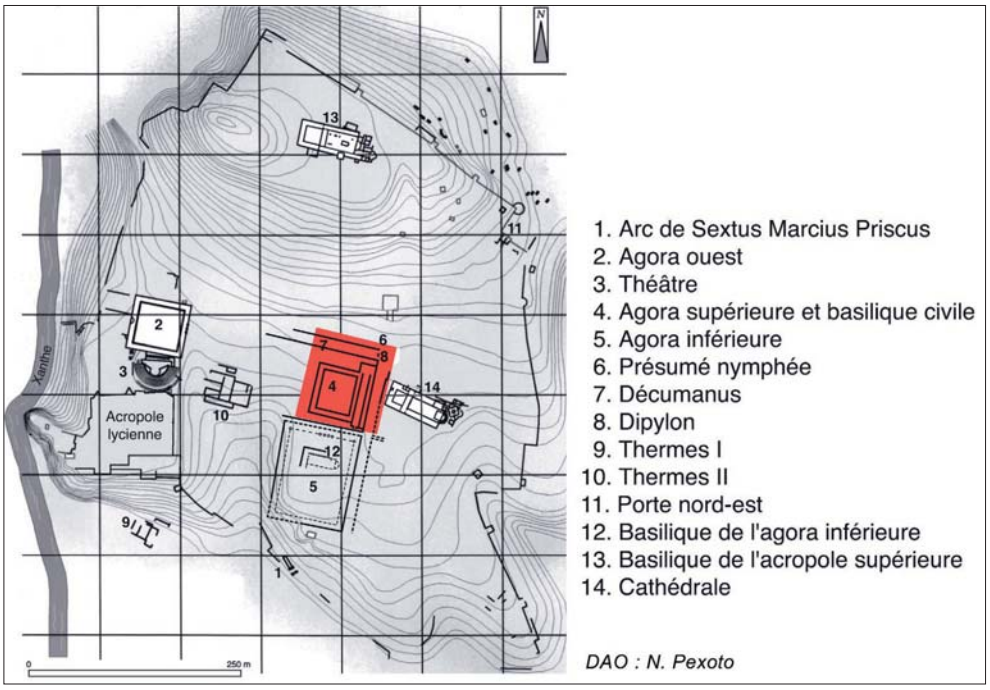


Fig. 2. Plan de Xanthos.

Fig. 3. Vestiges in situ *du dipylon de Xanthos.*

DEUX ÉDIFICES D'ÉPOQUE IMPÉRIALE À XANTHOS DE LYCIE

Le dipylon et les portiques de la voie dallée est-ouest

Le premier projet mené en collaboration entre la mission archéologique de Xanthos et la plateforme technologique 3D dirigée par R. Vergnieux portait sur le dipylon de Xanthos. Afin de restituer cet édifice, les blocs retrouvés sur site ont été modélisés séparément d'après les relevés de terrain. Cette approche est assez atypique car, en principe, on s'attache plutôt à modéliser les bâtiments dans leur ensemble d'après des hypothèses préexistantes. Le nombre important de blocs attribués sûrement à l'édifice et leur bon état de conservation, nous ont donc incités à tester les différentes hypothèses de restitution comme autant d'anastyloses virtuelles.
Le monument, que nous avons dégagé en 1998, est situé au centre de la ville, à la jonction entre les deux grandes voies dallées est-ouest et nord-sud (fig. 2). C'est un petit arc honorifique à deux baies, élevé sans doute au IIIe siècle p.C. Effondré sur lui-même, l'édifice est conservé en grande partie. L'ensemble a fait l'objet d'un relevé pierre à pierre qui a servi de base à la modélisation.

Les bas des trois piles de l'arc sont encore *in situ* (fig. 3) à l'extrémité est de la voie dallée et elles donnent la largeur des deux baies. Nous possédons quelques blocs pouvant être restitués sur ces bas de pile, mais pas suffisamment pour établir avec certitude la hauteur d'origine. Celle-ci a été restituée par comparaison avec d'autres arcs micrasiatiques, en particulier celui d'Ariassos.
Une grande partie des claveaux qui constituaient les baies de l'arc ont été retrouvés, la plupart autour des piles, quelques-uns remployés dans le rempart ouest de la ville à l'époque tardive. Ces claveaux sont en général très bien conservés et nous avons pu restituer le décor de l'intrados : il s'agit pour l'essentiel de motifs floraux (palmettes, rosettes) et animaliers (lion, tête de taureau). (fig. 4)

Fig. 4. Décor de soffite d'un des voussoirs du dipylon.

Plusieurs blocs inscrits retrouvés dans les décombres de l'arc peuvent lui être attribués à coup sûr : une grande inscription prenait place sur l'attique et indique que l'arc a été re-dédié. Une console inscrite peut être replacée au-dessus de la pile centrale selon une formule que l'on connaît à l'arc de Patara de Lycie (fig. 5).

L'observation des vestiges *in situ* montre que le dipylon ne peut pas exister seul. En raison de la maigreur de ses piles, il lui faut être épaulé de chaque côté pour des raisons évidentes de statique. Il a été construit entre les deux portiques de la voie dallée, plus anciens, et qui lui servaient de contrefort. Pour obtenir une image satisfaisant de l'ensemble, il nous a donc fallu modéliser également les portiques.
Du portique nord de la voie dallée, il nous reste, en place, la base de la demi-colonne appliquée qui marque le début ou la fin de la colonnade. De son diamètre restitué on peut, dans une certaine mesure, déduire la hauteur (pour Vitruve, 8,5 à 9 modules pour le fût). Nous ne possédons rien de l'entablement que nous avons restitué (architrave à trois fasces, frise convexe ornée de rinceaux, corniche-sima) sur le modèle de celui du front de scène du théâtre de la ville. En effet, il y a une grande homogénéité de décors à Xanthos à l'époque impériale et il est possible que la plupart des grands édifices d'époque impériale aient fait partie du même programme.
Le décor du chapiteau à godrons et feuilles dressées qui reçoit les arcs marquant les extrémités des portiques a été restitué à partir de fragments découverts lors de la fouille et par comparaison avec un chapiteau du site lycien de Myra (astragale orné de perles seules). La fouille de 2006, au cours de laquelle nous avons dégagé le chapiteau du portique nord, très bien conservé, a permis de confirmer cette hypothèse (fig. 6).

La restitution tridimensionnelle de ce premier ensemble (fig. 7) fait partie d'un projet global de modélisation du site de Xanthos et nous avons commencé cette année la restitution de l'ensemble agora supérieure – "basilique civile".

Il s'agit d'un projet complexe : les dimensions de l'ensemble sont très importantes et l'ensemble monumental est très mal conservé en élévation.
La restitution numérique en trois dimensions de la basilique a été menée de façon plus classique que dans le cas du dipylon en raison de l'ampleur de l'édifice et du nombre limité de blocs retrouvés. Les blocs disponibles pour l'étude ont été modélisés conformément aux relevés et inclus dans la restitution globale rigoureusement calée sur le plan pierre à pierre du site. Une distinction a été faite pour indiquer les parties encore en place, les parties restituées à partir de blocs existants, donc avec une bonne probabilité, et les parties plus hypothétiques pour lesquelles peu d'informations sont disponibles.

La "basilique civile" et l'agora supérieure constituent le centre monumental de la ville à l'époque romaine (fig. 2). C'est un grand ensemble composé d'un quadriportique (l'agora), bordé, à l'E, par un long bâtiment à 3 nefs et étage dont la nef O constitue le portique E de l'agora (la "basilique civile").
La basilique possède un soubassement accessible depuis l'axe nord-sud situé en contrebas de la place. Construites au cours du IIe siècle p.C., l'agora supérieure et la "basilique" ont été utilisées en tant que telles au moins jusqu'au Ve siècle p.C. Le soubassement de la basilique a abrité des ateliers au VIIe s. avant d'être utilisé comme écurie, sans doute au cours du XIIe siècle. C'est dire si cet ensemble, par ailleurs bouleversé par un tremblement de terre au IIe siècle p.C., a été remanié et modifié.

Le plan (fig. 8) nous indique qu'il s'agit d'un édifice à 3 nefs, donc de type basilical, muni à son extrémité nord d'une grande salle de 18 m sur 10 m.Un bas de colonne est encore *in situ* dans la nef centrale. La façade est du rez-de-chaussée de l'édifice donne sur l'axe principal nord-sud. Relativement bien conservée, elle a servi de point de départ à la restitution. Dans sa partie nord elle possède un couronnement en forme de balustrade, alternant blocs de parapet et piédestaux. Au-dessus de ce couronnement, nous avons restitué une colonnade en nous fondant sur la présence, au pied de la façade, de nombreux fragments de colonnes de brèche rouge. Une colonnade de même type est restituée pour les portiques de l'agora.
La hauteur de ces colonnes, dont aucune n'est intégralement conservée, est estimée en se fondant sur les recommandations de Vitruve. Un chapiteau corinthien retrouvé en contrebas, à l'Est, permet de restituer l'ordre.
Cette hypothèse a été appuyée par la découverte ultérieure d'un chapiteau de pilastre et d'un chapiteau de demi-colonne, tous deux d'ordre corinthien, dans la citerne aménagée dans le soubassement de l'édifice, sous la nef centrale (fig. 9).
L'entrée dans la salle nord depuis les nefs était monumentalisée par trois arcs dont les piles sont encore *in situ* et dont les claveaux, ainsi que des blocs de frise et de corniche clavés, ont été en grande partie retrouvés dans la citerne évoquée précédemment. Ces blocs, relevés par l'architecte en charge du dossier graphique, ont été modélisés et replacés dans les arcs.
Nous ne pouvons donc pour le moment aller plus loin dans la restitution 3D de l'édifice (fig. 10 et 11). Si quasiment tous les blocs attribuables à l'édifice ont été répertoriés et dessinés, leur modélisation n'est pas terminée. Nous poursuivons l'étude du monument, notamment de sa façade sud, et espérons pouvoir présenter un modèle plus complet dans un délai raisonnable
Notre dernier projet en cours est pratiquement achevé : il s'agit de la modélisation du site carien de Telmessos, ville célèbre dans l'Antiquité pour ses devins.

Fig. 5. Arc de Mettius Modestus à Patara.

Fig. 6. Chapiteau de pilastre à décor de feuilles d'acanthe et feuilles.

Fig. 7. Le dipylon de Xanthos et les portiques de la voie dallée est-ouest (version V2/2008).

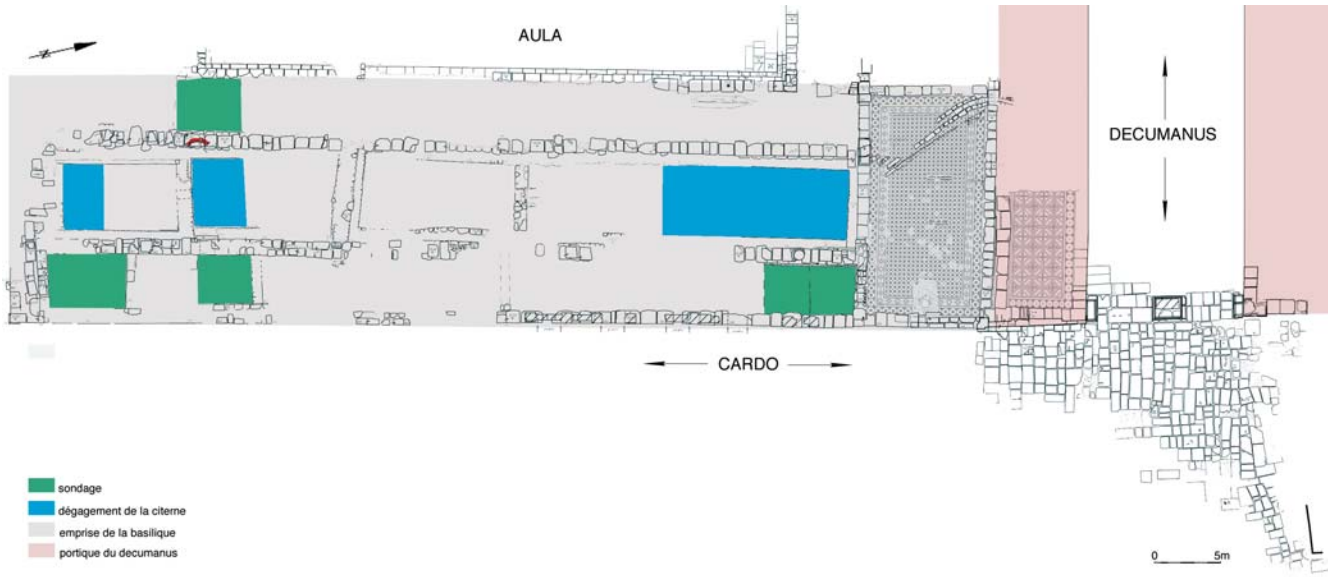


Fig. 8. Plan pierre à pierre de la basilique civile de Xanthos.

Fig. 9. Blocs précipités dans la citerne lors de l'effondrement de la basilique.

Fig. 10. La basilique civile, vue du Sud (version V2/2008).

Fig. 11. La basilique civile, vue intérieure (version V2/2008).

Telmessos de Carie

Contrairement à Xanthos, le site de Telmessos (fig. 1) n'a jamais été fouillé. Dans les années 70, l'archéologue allemand W. Radt y a mené une prospection et publié des photos, un plan et quelques restitutions graphiques des monuments qui datent, pour la majorité, de l'époque archaïque.
Le travail de restitution 3D a commencé par la modélisation du terrain lui-même car il présente un relief très prononcé qui a en grande partie déterminé le type de bâtiments que l'on y a construits. Pour ce faire, nous avons vectorisé les courbes de niveaux puis nous les avons interpolées de manière à avoir une carte en niveaux de gris continus qui a été utilisée pour retrouver les élévations actuelles du terrain. Sur cette base les murs ont été modélisés conformément aux plans de W. Radt. Le modèle numérique de terrain a été localement décaissé pour restituer le niveau du sol antique et re-coller avec les données de terrain. Une mission sur site, organisée au printemps 2007, a permis la réalisation de photographies utilisables pour la texturation des édifices 30 et 31, dont la restitution a été plus poussée.

Notre premier travail a consisté à délimiter des zones d'habitat à partir du plan et des identifications opérées par W. Radt : nous avons pu ainsi différencier les remparts, la résidence du chef de la communauté, les habitations des "notables", le secteur officiel, les rues ou ruelles. Un code de couleur a été mis en place sur le modèle 3D pour différencier ces différentes zones (fig. 12).

Nous nous sommes ensuite concentrés sur le secteur officiel et, en particulier, sur la restitution de deux édifices nommés par Radt, "édifice 30" et "édifice 31", tous deux considérablement ruinés à l'exception de leur soubassement et qui donnaient sur une sorte d'agora.
Cette présumée agora est un grand espace artificiellement aplani limitée à l'Ouest par des gradins qui forment une sorte de théâtron. À l'Est, les édifices 30 et 31, identifiés par W. Radt comme des sanctuaires. Faits de grandes plaques de pierre, les gradins servaient probablement aux spectateurs lors des manifestations sur la place entre les gradins et le sanctuaire 31.

L'ÉDIFICE 30

Seul le soubassement construit en appareil cyclopéen (fig. 13) est conservé sur toute sa hauteur, y compris la couverture. Il comprend deux pièces couvertes par une fausse voûte qui communiquent entre elles. L'étage possède un plan rectangulaire de 11,9 m x 6,4 m. La façade principale de l'édifice est la façade sud. il reste deux degrés d'une crépis.
La restitution 3D a été faite à partir de la restitution graphique proposée par W. Radt. Lui-même avait utilisé, outre les vestiges conservés, deux chapiteaux d'ordre éolique (fig. 14) dégagés de l'effondrement de la façade S de l'édifice.
La surface d'appui visible à l'arrière des chapiteaux indique qu'ils doivent être restitués perpendiculairement au linteau. La "frise" au-dessus du linteau est profonde de 63 cm de sorte que le linteau fait saillie, à l'intérieur et à l'extérieur.

Fig. 12. Telmessos : différenciation des secteurs (version V1/2008).

Fig. 13. Telmessos : soubassement de l'édifice 30.

Les poutres du toit étaient soutenues par une colonnade axiale probablement faite de piliers de bois qui reposaient sur des bases de pierre. En haut des murs, tout autour du bâtiment, se trouvait une mouluration montrant un kymation ionique surmontant un astragale de perles et pirouettes
On n'a pas retrouvé de tuiles de l'édifice. Comme celles que l'on connaît pour le site sont de type corinthien, nous avons utilisé ce type dans la restitution (fig. 15).

L'ÉDIFICE 31

W. Radt a effectué un relevé des vestiges *in situ* mais n'a pas proposé de restitution. À la fin du XIXe siècle, deux savants anglais, Paton et Myres, sont passés par Alazeytin et, après avoir observé les vestiges à l'époque en place, ont fait une sorte de description restituée de l'édifice 31. C'est donc leur texte qui nous a servi de point de départ pour la modélisation de ce monument.
Les voyageurs décrivent un genre de portique muni d'une crépis à deux degrés. Les piliers qui supportent l'architrave se rétrécissent à leur extrémité supérieure et se terminent par des chapiteaux à volutes. Une marque sur le degré supérieur de la crépis montre qu'il faut les placer, comme dans l'édifice 30, de façon à ce que les volutes soient tournées vers les côtés.
Les savants anglais nous donnent un autre détail remarquable : ils signalent la présence, dans les décombres, de "poutres de pierre en forme de fronton bas". Il est possible qu'ils aient vu un des deux frontons de pierre de l'édifice, mais il est aussi possible qu'il s'agisse bien de poutres de pierre comme on en a un exemple dans l'étrange bâtiment de Gergas, qui lui aussi se trouve en Carie. Nous n'avons pas suffisamment d'indices pour prendre parti, l'édifice 31 étant réduit à son soubassement et à un pilier à volutes fragmentaire.

Fig. 14. Chapiteau éolique de l'édifice 30 (version V0/2008).

Fig. 15. L'"édifice 30" (version V2/2008).

Fig. 16. Telmessos : "édifice 31" (version V2/2008).

Le bâtiment restitué que nous proposons (fig. 17) n'a pas de parallèle dans l'Antiquité. Il est par ailleurs difficile de lui donner une fonction : baldaquin ? sorte de loge pour le chef de la communauté comme le suggérait W. Radt ? Toujours est-il qu'il nous a paru intéressant de créer une image à partir du texte de Paton et Myres, car elle pourra servir de base à une discussion sur l'architecture éolique et ses créations dans la péninsule d'Halicarnasse.

CONCLUSIONS

Le projet Telmessos est en cours d'achèvement. Outre les avancées scientifiques qui en découlent (nouvelles données sur l'architecture éolique, meilleure compréhension de l'évolution urbaine d'une cité indigène de Carie), ce travail effectué en collaboration entre archéologues et spécialistes de réalité virtuelle constituait une première étape nécessaire à la fabrication d'un DVD qui sera projeté dans le musée de Bodrum, en Turquie.

Le projet Xanthos doit se poursuivre sur plusieurs années. Il concernera, à terme, toute la ville antique. Au-delà de la fabrication d'images, nécessaires à la compréhension du site par les non-spécialistes, le processus de modélisation des édifices de Xanthos constitue un outil précieux pour les études architecturales. Nous pouvons rapidement valider ou infirmer des hypothèses, prendre en compte des contraintes indécelables au premier examen, cibler des objectifs et préparer au mieux les missions de terrain. Le gain de temps est considérable, la diffusion de l'information est simplifiée. Enfin, les images qui reflètent la connaissance acquise sur un édifice ou une ville à un moment donné évoluent en fonction de l'avancée des recherches archéologiques, mais aussi en fonction des progrès technologiques que connaît l'imagerie virtuelle. Il apparaît clairement que ce travail d'équipe est devenu une composante incontournable de l'archéologie.