

Séminaire *Histoire de la construction*



Organisé par

Le *Laboratoire de médiévisitque occidentale de Paris (LAMOP)*
UMR 8589, CNRS - Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Le *Centre de théorie et analyse du droit (CTAD)*

UMR 7074, CNRS - Université Paris Ouest Nanterre La Défense

Le *Laboratoire Géométrie-Structure-Architecture (GSA)*

Ecole nationale supérieure d'architecture Paris-Malaquais

Lundi 24 mars 2014

10h-17h

Filmer la construction des voutes

Lieu : Ecole nationale supérieure d'Architecture

Paris-Malaquais,

14 rue Bonaparte 75006, Paris

salle Gertrude Jekyll

10h. **Introduction, Philippe Bernardi**

10h30 **Florian Renucci**, maître d'oeuvre de Guédelon

La construction d'une voûte d'ogive à Guédelon (Treigny, Yonne)

11h30 **Camilla Mileto and Fernando Vegas**, professeurs à l'Université polytechnique de Valence (Espagne)

The Catalan Vault (14th-21st c.): 700 years of history

12h30-14h

Déjeuner

14h **Caroline Bodolec**, chargé de recherches CNRS, Centre d'Étude sur la Chine Moderne et Contemporaine, UMR 8173
Chine, Corée, Japon

Yaodong. Petit traité de construction. Documentaire, 2012

(co-réalisé avec Elodie Brosseau, sinologue)

Prix du Patrimoine culturel immatériel (Festival du Film ethnographique Jean Rouch-2012) ©AnimaViva Productions / EHESS-CNRS.

16h **Revue de publications récentes sur l'histoire de la construction**

Atelier D'Alleman, Robert Carvais

Les édifices comme sources dans le traité d'architecture de D'Alleman

Résumés et présentation des auteurs

Florian Renucci, maître d'oeuvre de Guédelon

La construction d'une voûte d'ogive à Guédelon (Treigny, Yonne)

Construire un château aujourd'hui sur un modèle du XIII^e siècle et à la manière du XIII^e siècle est un pari pour le moins audacieux : les archives de chantier sont rares pour cette époque et le peu qui nous a été transmis (chroniques, chartes, comptes de construction...) ne révèle pas grand-chose sur les hommes, ni sur les techniques. Par chance, les édifices du Moyen Age, eux, sont très bavards, pour qui sait entendre et examiner.

Suite à une étude archéologique réalisée sur son château de Saint-Fargeau, Michel Guyot eut l'idée de bâtir un château médiéval avec toutes les méthodes déployées à l'époque. Maryline Martin se charge du projet : trouver un lieu, convaincre les administrations, trouver les partenaires, obtenir les autorisations nécessaires, recruter les premiers ouvriers... Le terrain est trouvé en forêt de Guédelon. Jacques Moulin, architecte des Monuments historiques en dessine les plans. Le site regorge de matières premières nécessaires à la construction. Le permis est déposé en 1997 et le chantier ouvre au public un an plus tard. Il est prévu qu'il dure jusqu'en 2025. Florian Renucci en est le maître d'œuvre. Le chantier d'archéologie expérimentale se développe avec 65 salariés dont environ 35 sont à pied d'œuvre aidés par une main d'œuvre temporaire de près de 650 amateurs par an. Il s'adjoint un comité scientifique composé d'archéologues, d'architectes et d'historiens.

Une voûte d'ogives est prévue dans la salle basse de la tour maîtresse de la chapelle. Elle est réalisée au cours des 13^e et 14^e saisons du chantier. Comprendre la fonction technique et symbolique de l'ouvrage, pour proposer des plans d'exécution obéissant aux cahiers des charges archéologiques, tel est le défi que Florian relève et que nous découvrons à travers ce document filmé unique.

Camilla Mileto and Fernando Vegas, professeurs à l'Université polytechnique de Valence (Espagne)
The Catalan Vault (14th-21st c.): 700 years of history

Apart from some primitive precedents found in the architecture of Al-Andalus, the Catalan vault that we still use nowadays for building purposes, is documented from 14th century on in some religious and residential buildings of the city and province of Valencia. This intelligent combined use of ceramic tiles and gypsum that allowed building vaults at a great speed and at a reasonable price without using centering was employed during the following centuries both for domestic uses (stairways and jack arch floors) and public uses (vaults and domes of religious and monumental buildings). In this historic process we can point out some figures like the Aragonian architect Juan Jose Nadal, outstanding not only for his own buildings but also for having inspired the work of the Valencian architect Rafael Guastavino, who improved the technique by using cement mortar and exported it to the USA and a dozen of other countries, where he and his son built more than 1.000 monumental buildings. The success and full validity of this technique in the 21st century, that still witnesses its use both for restoration and new architecture, show that the efficiency, economy and fireproof virtues of the Catalan vault have not diminished with time and continue to be competitive in front of the reinforced concrete.

Camilla Mileto and Fernando Vegas are architects and professors at the Universitat Politècnica of València (Spain), where they teach architectural conservation both in graduate and postgraduate courses. They have been guest lecturers in the universities of Venice and Palermo (Italy), Cordoba (Argentina) and the University of Pennsylvania (Philadelphia, USA). They are directors of the journal *Loggia* and have extensively published on architectural conservation. They have received several international awards for their research, projects and built work on architectural conservation. They have made several studies, projects and interventions for the preservation of the Alhambra of Grenade, among other monuments in Spain.

Main Works

- Restoration Project of the Tower of Bofilla, Valencia, 2009-2010
- Restoration Project of the Tower of Càlig (Castellón), 2005-2010
- Restoration Project of the Church of Linares de Mora (Teruel), 2009-
- Restoration Project of Tronchón historical square (Teruel), 2009-
- Restoration Project of the Pretorium and ramparts, Zenobia, Syria, 2007-2010
- Restoration of the Barber's Room at the Alhambra, Granada, Spain, 2004-2009
- Architectural Stratigraphic Study of Little Kitchen Room, Lion's Court, the Alhambra, Granada, Spain, 2004
- Architectural Stratigraphic Study of Western/Eastern Upper Galleries, Myrtles' Court, the Alhambra, Granada, Spain, 2002/2006
- Restoration of the Church of S. Pedro at Benifassá, Castellón, Spain, 2000-2006
- Restoration Project of the Belltower the Church Santa María de la Asunción of Vistabella del Maestrazgo, Castellón, Spain, 2002-2006
- Master plan for Monzón Castle, Huesca, Spain, 2007-2009
- Master plan for the historical center of Chelva, Valencia, Spain, 2008-2010
- Proyecto de restauración de la Mansión de la Madrina, Valencia 2004-2010
- Proyecto de restauración de partes de la Fortaleza de la Mola (Menorca), 2011-
- Restoration of the Posada del Arte, Torrebaja, Valencia 2003-2010

Awards

- 1st European Union Prize for Cultural Heritage (Europa Nostra 2004)
- National Research Prize Concepción Arenal 2004, Spain, with J.L. Montero
- *Mention HWH West Award for Best Paper by a Young Researcher* en 10th Canadian Masonry Symposium, 2004
- 2006 Award for the best book given by COACV
- Medal Europa Nostra 2008
- 1st European Union Prize for Cultural Heritage (Europa Nostra 2011)
- 1st International Award Domus Restauro e Conservazione 2012
- Europa Nostra Mention Award 2013 for the restoration of Bofilla Tower
- 1st European Award AADIPA for the book *Homo Faber*
- Finalist European Award AADIPA for the book *Aprendiendo a restaurar*

Research Projects

- Integration of Traditional and new Techniques for the Protection and Conservation of Historical Built heritage in Earthquake-prone Areas (ERB IC18-CT98-0385 / DG 12 CEOR); EU, 2000-2002
- Non Destructive Techniques for the Preservation of Architectural Heritage (GV00-126-9); GV, 2001-2002, together with Prof. J.Fco. Noguera Giménez
- Development of an informatic architectural system for modelising, documenting and multimedia difunding of cultural heritage (HUM2005-03152); MEC, 2005-2008, together with Prof. José Luis Lerma
- Terra Incognita (Convention nº. 2006-2344), European Comission (Culture 2000), 2006-2007
- Coupoles et habitats. Une tradition constructive entre Orient et Occident (Convention n. 2007-1134/001-001), European Comission, 2007-2009, Estudio para la restauración de las viviendas-cúpula construidas en adobe, Siria
- Terra Incognita II. Architectures de terre en Europe (Convention 149188. Culture 2007), European Comission, 2009-2011
- La restauración de la arquitectura de tapia en la Península Ibérica. Criterios, técnicas, resultados y perspectivas” (BIA2010-18921).
- European Union Research Project VerSus – Vernacular Heritage Sustainable Architecture

Publications

- Vegas: *La arquitectura de la Exposición Regional Valenciana de 1909 y de la Exposición Nacional de 1910*, Ediciones Generales de la Construcción, 2002
- Vegas (coord.): *Mercado de Colón. Historia y restauración*, Valencia, 2004
- Vegas, Mileto: *Memoria construida*. ADIRA, 2001
- Vegas, Mileto: “Cultural Identity and Built Heritage”, *Loggia 17*, 2005
- Vegas, Mileto: *Renovar conservando. Manual para la restauración de la arquitectura rural del Rincón de Ademuz*, M. Rincón de Ademuz, Casas Bajas 2007
- Mileto, Vegas: *Homo faber. Arquitectura preindustrial del Rincón de Ademuz*. Mancomunidad del Rincón de Ademuz, Casas Bajas 2008
- Vegas, F.: *Valencia 1909. La arquitectura a exposición*, Bancaja, Valencia 2009
- Vegas, Mileto, et al: *Terra Incognita. Argumentum*, Brussels 2008
- AAVV: *Terra Europae*, ETS, Pisa 2011
- Vegas, Mileto: *Aprendiendo a restaurar*, COACV, Valencia 2011
- Vegas, Mileto, Cristini: *Rammed Earth Conservation*, London 2012
- VegasS, Mileto: *Lazos de alarife / Entrelacs de bâtisseur*, OMAU, Málaga 2013

Caroline Bodolec, chargé de recherches CNRS, Centre d'Étude sur la Chine Moderne et Contemporaine, UMR 8173 Chine, Corée, Japon (co-réalisé avec Elodie Brosseau, sinologue)

Yaodong. Petit traité de construction

Documentaire - 89' – 2012

Prix du Patrimoine culturel immatériel. Festival du Film ethnographique Jean Rouch (2012)

©AnimaViva Productions / EHESS-CNRS/

Centre d'études sur la Chine moderne et contemporaine / Nov. 2012

Animaviva Productions - Gilles Boustani, Sylvie Carlier (contact@animaviva-prod.com)

En Chine, dans la région du Shaanbei, les *yaodong*, habitats voûtés d'origine troglodytes, sont aujourd'hui construits en pierre adossées aux flancs des montagnes. Leur construction s'opère sans plan d'architecte, selon un savoir-faire transmis oralement. Sur les chantiers ou en franchissant les portes, la réalisatrice nous emmène à la rencontre des artisans et des habitants. A l'écoute de leurs petites ou grandes histoires et, tout en partageant leurs rituels, peu à peu, par petites touches, se constitue le puzzle d'un instantané de la « culture yaodong » d'aujourd'hui.

Note d'intention

Je suis le processus de construction d'un yaodong tout en découvrant les habitants d'une région en plein cœur de la Chine. De par l'attention qu'ils portent à sa construction, du savoir-faire qu'ils perpétuent au travers d'elle et les rituels qui l'accompagnent, se dévoile peu à peu un mode de vie.

Tout comme les *yaodong* en terre (forme troglodyte du yaodong) peuvent paraître invisible à l'œil nu pour celui qui ne fait que traverser ces montagnes, leur culture et leur mode de vie sont tout autant discrets et pourtant, enracinés dans l' ancestrale tradition chinoise, là où les villes les ont étouffées. Le rapport au monde, à la terre, aux hommes, semble dans cette région encore un moment protégé de "la machine à développer" qui s'impose partout en Chine pour faire face notamment au logement d'une population incommensurable (30 millions de tours devraient être construites d'ici 20 ans).

J'emprunte aussi le regard d'un artiste de la région qui décrit le mode de vie passé, ses œuvres sensibles reflètent de sa culture, ses émotions quand il parle de la vie dans les *yaodong*; et, j'utilise d'autres œuvres de sa composition pour jalonner les étapes de la construction; je suis les maîtres de fengshui (géomancie), lien social et trait d'union avec l'ancienne culture.

Je parcours ces montagnes, tout en faisant un "sur place" sur les chantiers pour associer l'intelligence de cette construction à un état d'esprit. Je suis au milieu d'eux, eux qui vivent en prise directe avec l'environnement de cette terre de loess singulière.

L'intention est de faire apparaître leur sensibilité par le biais de nos échanges spontanés tout en suivant toutes les étapes de la construction, de la technique à la pratique des rituels, mais sans que jamais cela ne soit fait de façon professorale ou experte.

Dans ma position de femme étrangère, accompagnée d'un ami de la région, je vis près d'eux qui m'ouvrent généreusement leur porte. Ne comprenant pas toujours très bien leur langue locale, bien différente du mandarin que j'utilise pour me faire comprendre, ils s'appliquent à répondre à l'intérêt que je leur porte.

En alternant ainsi les images qui suivent le processus de la construction du gros oeuvre et celles des rencontres avec les acteurs de cette construction, tout autant habitants du

yaodong - en traversant les saisons - je souhaite reconstituer un ***Petit traité de construction***, à ma façon.

La fabrication du film

Elodie Brosseau, sinologue et réalisatrice, a travaillé un an et demi au montage d'une exposition dans la ville chinoise, à la Cité de l'Architecture et du Patrimoine, qui s'est tenue en 2008 à Paris. C'est à cette occasion que naît l'idée de collaborer avec Caroline Bodolec, chargée de recherche au CNRS, pour faire un film ensemble sur son terrain d'étude qu'elle observe depuis 17 ans. Elle est la conseillère scientifique du film. Documentée de ses recherches, la réalisatrice part seule dans le Shaanbei pour réaliser ce film, retrouvant, Feng Fen, le fils aîné de la «seconde famille » chinoise de l'ethnologue qui l'assiste sur le tournage. Feng Fen et son père sont d'ardents défenseurs de la culture *yaodong* en Chine et soutiennent la réalisation du film sur place. La chef-monteuse, Hélène Attali, collabore à un travail de montage très attentif à l'intention du film afin de mettre en valeur toute la sensibilité des personnages et du savoir-faire lié à cette construction, où s'entremêlent processus technique et portraits furtifs pour créer un temps particulier, faisant de différents chantiers, un unique et, des différents visages, un portrait. Enfin, Jean-Damien Charrière, créateur d'effets spéciaux et infographiste, répond ici par un habillage sobre, authentique et sensible, à la proposition faite de composer un singulier « Petit traité de construction » sur le sujet d'un patrimoine architectural savant et populaire.

Cette collaboration originale contribue à l'aboutissement d'un film qui fraie une voie nouvelle à ce documentaire qui nous semble pouvoir toucher le grand public.

Le Contexte

Le film est tourné dans le nord de la province du Shaanxi, le Shaanbei, une région de hautes plaines à perte de vue, dans la "boucle" du Fleuve Jaune. C'est dans cette province, toute proche de sa capitale, Xi'An, la première capitale impériale, qu'a été découverte au début des années 70, la tombe du premier empereur de Chine, connue du monde entier. C'est là aussi qu'a été tourné *Terre Jaune*, l'un des tous premiers films de la 5ème génération des réalisateurs chinois, Chen Kaige à la réalisation et Zhang Yimou à la caméra en 1987. Le district de Yanchuan, lieu de mon tournage, est aussi à une heure et demi de route de Yan'An, là où Mao Ze Dong a terminé sa longue Marche et, c'est justement dans cet habitat troglodyte que Mao a mûri ses réflexions, qui allait donner naissance à la République Populaire de Chine en 1949.

Le yaodong

Le *yaodong*, dans sa forme architecturale voûtée et la maîtrise de sa construction telles qu'on les connaît aujourd'hui, date de 300 à 400 ans. C'est un habitat d'origine troglodyte. *Ces caractéristiques sont simples* : une pièce oblongue de 9 mètres de profondeur, une hauteur sous un plafond voûté de 3 mètres de hauteur. Et, il est doté d'un kang (un grand lit familiale construit en dur relié à un fourneau, unique source de chaleur). Sa façade, en treillis de bois dessinant une porte et des ouvertures de fenêtres, à flanc de montagne. Ces troglodytes s'effondrant au bout d'une cinquantaine d'années, les habitants construisent aujourd'hui encore des *yaodong* non plus en terre et creusés, mais adossés à la montagne et en utilisant la pierre de la région pour sa construction, toujours selon un même plan et en gardant les mêmes caractéristiques précieuses mais d'apparence simples. La technique de construction, elle-même, est cependant savante et précise.

Un savoir-faire traditionnel

Les *yaodong* se construisent sans plan d'architecte, mais grâce à un savoir-faire traditionnel transmis de génération en génération par les maîtres tailleurs de pierre, les maîtres menuisiers ; et tous, manœuvres habitants paysans et maîtres de fengshui perpétuent ensemble la transmission de cette tradition.

Les rituels

Des rituels ponctuent le processus de la construction et sont la preuve d'une culture encore bien vivante. Ils peuvent être faits par les maîtres tailleurs de pierre, ou par les maîtres de fengshui (géomancie). Ils sont importants et tous orientés vers le Dieu du sol. A travers cette pratique, on découvre les croyances populaires, la tradition, la superstition parfois.

Mode de vie et convivialité

Malgré la modernité qui fait son apparition dans les villes, sous ce climat continental, ils continuent d'être très appréciés pour diverses raisons et particulièrement comme dit l'adage parce qu'il y fait doux l'hiver et frais l'été. Mais c'est aussi un vrai lieu de convivialité où chacun s'invite à s'asseoir sur le kang et discuter de la vie, s'informer des dernières nouvelles des uns et des autres, des mariages, des funérailles, fêtes traditionnelles du calendrier lunaire, etc...

Elodie Brosseau / auteure-réalisatrice/sinologue

Filmographie

- *Auteure-réalisatrice de courts-métrages documentaire*

Angle mort, 2008 , 13' - Prod. Ateliers Varan

Je ne vous dérange pas ? 10' – 2010 – Prod. Créative camera

(Les deux films abordent selon différents traitements la question des Centres de Rétentions administratifs en France)

- Un premier film de long métrage documentaire :

Yaodong, Petit traité de construction

Écrit avec Caroline Bodolec, Conseillère scientifique- prod-EHESS-Elodie Brosseau - 2012

(Sélectionné au Festival du Film ethnographique Jean Rouch-2012 et au Festival du film indépendant de Pékin 2012)

- *Deux projets de films de long métrage en cours d'écriture (tournages en Chine)*

Titre provisoire : *Des taoïstes étrangers en Chine* (2011-...)

Titre provisoire : *Il était une fois un réalisateur de documentaire indépendant chinois au cœur de Pékin* - (2012-...)

Expériences professionnelles

Un profil « transversal » qui se focalise sur la Chine (culture et langue), les médias (radio, TV, presse) et le cinéma (production) jusqu'au passage à la réalisation de films documentaires.

Ses expériences professionnelles sont très différentes : cela va de missions culturelles (travail d'assistant scientifique et iconographique auprès des commissaires d'une exposition intitulée dans la ville chinoise à la Cité de l'architecture et du patrimoine à Paris, d'assistantat pour le Festival du Cinéma chinois de Paris,...), de missions touristiques (accompagnements à travers la Chine), d'interprétariat (notamment la traduction de nombreux films en lien avec la Chine), de l'accompagnement de projets en Chine (marchés de la radio, de

programmes télévisuels, comme du thé, des cacahouètes) à, l'écriture (réalisation d'une émission « spéciale Pub » sur la Chine M6TV, piges sur le cinéma et la culture chinoise,...).

Dès les années 90, parallèlement à ses études, elle n'a eu de cesse de vouloir travailler avec la Chine. Les opportunités de travail pour les étrangers étaient rares et c'est ce qui explique son parcours atypique qui a évolué avec le développement économique et les opportunités du pays.

Ses expériences là-bas lui ont permis entre autre d'expérimenter les plateaux de tournage en saisissant des opportunités de rôles pour des feuilletons chinois (1996, 2000), mais, c'est à partir de 2001, avec une première expérience en tant que coach du premier rôle féminin chinois d'un film de long métrage français, qu'elle expérimente le cinéma pur.

C'est alors une vraie révélation et toute cette passion du cinéma va faire ressurgir en elle le désir longtemps enfoui de fabriquer des films et de passer à la réalisation de films documentaires (motivée par ailleurs par l'envie de faire partager sa passion pour le peuple chinois et sa culture ancestrale). Elle suit en 2008 une formation aux *Ateliers Varan*, puis une résidence d'écriture (*Altermedia*) ;

Elle vit actuellement en Chine et continue de perfectionner à la fois le chinois et les différents champs du cinéma, à l'Académie du Cinéma de Pékin.

Caroline Bodolec / co-auteure - conseillère Scientifique/Chercheur CNRS

Lauréate du prix de thèse de l'Association Française d'Études Chinoises.

Elle a notamment publié :

- L'architecture en voûte chinoise : un patrimoine méconnu, éditions Maisonneuve et Larose, Paris, 2005, 315 p.
- « La brique crue moulée en Chine: panorama historique et usages contemporains », *in* Chazelles Claire-Anne de, Klein Alain, Pousthomis Nelly (éds.), *Les cultures constructives de la brique crues, Echanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, volume 3, Gap, Editions de l'Espérou, 2011, pp. 139-150.
- « Houses as Local Culture Identity : The Case of Yanchuan District, Shaanxi » *in* Lehner Erich, Harrer Alexandra, Sint Hildegard (Ed.), *Along the Great Wall. Architecture and Identity in China and Mongolia*, Vienne, IVA-ICRA, 2010, pp. 223-232.
- « Ershiyi shijie de yaodong: Shaanbei Yanchuan xian gongjiang chuantong jianzao jishu de xuexi yu chuancheng » [Construire des yaodong au XXIe siècle : Formation et transmissions des savoirs chez les artisans du district de Yanchuan], *in* Christian Lamouroux (dir.), *Jishu, zhishi yu zhongguo jin xiandai xingye de shanbian* [Transformations de l'artisanat, des savoirs et des métiers de la Chine moderne et contemporaine], Pékin, Guojia tushuguan chubanshe, 2010, pp 3 - 19.
- « Miaofeng (1540-1613), moine bouddhiste et architecte dans la Chine impériale », *in* Carvais R., Guillaume A., Nègre V., Sakarovitch J. (dir.), *Édifce et artifice. Histoires constructives*, Paris, Picard, 2 vol., 2010, pp. 699-707.
- « La transmission des techniques architecturales chinoises par l'écrit : aspects d'une réalité complexe », *in* Garric Jean-Philippe, Nègre Valérie, Thomine-Berrada Alice (éds.), *La construction savante. Les avatars de la littérature technique*, Paris, Picard, 2008, pp. 81-88.