

Séminaire *Histoire de la construction*



Aire de préfabrication des voussoirs A41 Anancy © Véronique Paul

Organisé par

Le *Laboratoire de médiévisologie 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
et

Le *Laboratoire Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident* (UMR 8546, ENS-CNRS-EPHE)

avec le soutien du **laboratoire d'excellence Transfers**.

Lundi 6 février 2017

10h à 17h30

La préfabrication en matière constructive

Lieu :

Institut national d'histoire de l'art (INHA)

Salle Walter Benjamin, Rez-de-chaussée

Galerie Colbert

2 Rue Vivienne, 75002 PARIS

métro : Bourse ou Palais-Royal

10h *Introduction*

10h15 **Laure Salanova**, CNRS, AOROC-UMR 8546
*Peut-on parler de préfabriqué pour les constructions néolithiques ?
L'exemple des monuments mégalithiques*

11h15 **Christophe Loiseau**, Eveha, AOROC-UMR 8546
*Préfabrication et métal dans l'architecture romaine :
Préparer, produire et mettre en œuvre*

12h30-14h Déjeuner

14h **Andreas Hartmann-Virnich**, Université d'Aix-Marseille
La préfabrication dans la construction médiévale : le regard de l'archéologie du bâti

15h **Yvan Delemontey**, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne
La préfabrication ou le bouleversement des pratiques constructives dans l'immédiat après-guerre

16h15 **Revue de publications récentes sur l'histoire de la construction**

Atelier : Reprise des manuscrits d'Antoine D'Alleman

Résumés

Laure Salanova est directrice de recherche au CNRS. Elle a participé à plusieurs fouilles de monuments mégalithiques en France et dans les Iles anglo-normandes, avant de diriger des opérations de terrain dans le Bassin parisien. Elle prépare actuellement la publication détaillée de l'allée sépulcrale de Bury (Oise) qui, outre une longue durée d'utilisation (3400-1950 BC), a comme particularité architecturale l'emploi de matériaux et de techniques mixtes.

Peut-on parler de préfabriqué pour les constructions néolithiques ? L'exemple des monuments mégalithiques

Les constructions mégalithiques ont très tôt attiré l'attention des chercheurs et du public. Dans un premier temps, les formes architecturales ont particulièrement été étudiées dans une optique diffusionniste. Les recherches portant plus précisément sur les techniques de construction, par observations et expérimentations, ne sont développées que depuis une vingtaine d'années.

Ces recherches récentes ont montré les compétences techniques déployées pour ces constructions (bonne connaissance des matières premières, aptitude à la taille des roches les plus dures, maîtrise des modes d'érection et de calage de blocs lourds). La standardisation de certains éléments, très relative selon les régions, fait encore l'objet de discussions qui seront présentées à travers des cas d'études archéologiques.

Bibliographie :

- Laporte L., Leroux C.-T. (2004) – *Bâtitseurs du Néolithique. Mégalithismes de la France de l'Ouest*. Paris : La Maison des Roches, 126 p.
- Mens E. (2008) – « Refitting megaliths in western France ». *Antiquity*, vol. 82, p. 25-36.
- Pape E. (2016) - *Shared ideology of death? The architectural elements and the uses of the late Neolithic gallery graves of Western Germany and the Paris basin*. Thèse, Universités de Paris Nanterre & Heidelberg.
- Poissonnier B., Collin F. (1994) – « Construction expérimentale d'une 'allée couverte' mégalithique ». *Bulletin des Chercheurs de Wallonie*, t. XXXIV, p. 133-143.
- Salanova L., Chambon P., Pariat J.-G., A.-S. Marçais A.-S., Valentin F. (2017) – "From one ritual to another: the long-term sequence of the Bury gallery grave (northern France, fourth-second millennia BC)". *Antiquity*, vol. 91, p. 57-73.
- Salanova L., Sohn M. (2011) – « L'architecture en bois de la sépulture collective néolithique de Bury (Oise) ». In F. Carré et F. Henrion éd., *Le bois dans l'architecture et l'aménagement de la tombe : quelles approches ?*, Actes de la table ronde d'Auxerre (15-17 octobre 2009), *Mémoires de l'Association française d'Archéologie mérovingienne*, t. XIII, p. 221-228.
- Salanova L., Heyd V. (2007) – « Du collectif à l'individu, de la région à l'Europe : le 3e millénaire avant J.-C. entre le Bassin parisien et la vallée rhénane ». In Le Brun-Ricalens F., Valotteau F. et Hauzeur A. éd., *Relations interrégionales au Néolithique entre Bassin parisien et Bassin rhénan*, Actes du 26ème colloque interrégional sur le Néolithique, Luxembourg, 8 et 9 novembre 2003, *Archaeologia Mosellana*, vol. 7, p. 469-493

Christophe Loiseau est ingénieur de recherche, auprès de la société Eveha et collaborateur scientifique de l'AOROC-UMR 8546. Docteur de l'Université du Maine, il est spécialiste du

mobilier en métal antique, plus particulièrement des éléments en fer, bronze et plomb utilisés dans la construction romaine. Dans le cadre de sa thèse, dont la publication est prévue pour 2018, il a étudié des lots de mobilier métallique provenant de monuments publics, principalement sanctuaires et thermes, situés dans l'ouest de la Gaule Lyonnaise (Sarthe, Mayenne et Eure). Dans la continuité de ce travail, plusieurs ensembles métalliques lui ont été confiés pour étude, en particulier ceux issus de fouilles programmées (agglomération antique de Chassenon) et d'opérations préventives (Le Mans, Angers). L'analyse des restes métalliques et les collaborations développées avec plusieurs chercheurs l'ont conduit à intégrer plusieurs projets de recherche en France et en Italie, notamment à Pompéi. Depuis 2012, il a rejoint les équipes du Bureau d'Études Eveha en qualité d'ingénieur de recherche. Pour cet opérateur d'archéologie privé, il participe aux fouilles préventives en qualité de responsable de secteur (Antiquité) et assure des études de mobilier sur des contextes allant de La Tène Finale à l'Antiquité tardive, sur une aire géographique relativement étendue. Il a participé à plusieurs projets de publications et catalogues d'exposition.

Préfabrication et métal dans l'architecture romaine : Préparer, produire et mettre en œuvre

Les études menées sur les corpus de mobilier métallique de plusieurs monuments publics de l'Ouest de la Gaule Lyonnaise ont montré l'importance et la variété des utilisations en métal dans le bâti antique. Ces pièces de liaison, de suspension et ces maintiens temporaires renvoient à des formes simples. Leur utilisation en grand nombre sur le chantier de construction imposaient toutefois une anticipation des moyens de production, notamment pour l'acquisition des ressources naturelles (étape : réduction ; lieux : mines et centres miniers) et la mise en œuvre des objets (étape : post-réduction, lieux : forge et quartiers artisanaux). Certes, la présence de restes artisanaux dispersés dans des remblais de construction ou concentrés autour d'ateliers temporaires en relation avec le travail des métaux a parfois été signalée. Toutefois, ces installations de chantier n'étaient pas destinées à la production de grand volume. Elles étaient plus certainement réservées au stockage des lots en métal. L'aménagement d'aires de combustion et de foyers, le plus souvent de petites tailles, pouvaient aussi accueillir certaines productions spécifiques ou servir à l'entretien des outils des équipes présentes sur le chantier. Ainsi, à travers quelques exemples, en particulier les éléments en métal mis en œuvre dans les plafonds ou les placages muraux et les pièces d'assemblages en fer des conduits en bois, cette présentation tentera de montrer en quoi les pièces métalliques dans le bâti antique étaient fabriquées à l'écart du chantier, probablement dans des quartiers artisanaux peu éloignés. Une fois acheminées sur place, ces pièces standardisées étaient livrées aux différents corps de métier (maçons, menuisiers, décorateurs, peintre, ...) qui s'affairaient sur place. Nous tenterons alors de présenter comme ces équipes les mettaient en œuvre selon des schémas largement diffusés, tout en gardant à l'esprit que des adaptations ont pu parfois être imposées.

Bibliographie :

- DOULAN C., LOISEAU C., SOULAS S. avec la collaboration de S. BOUTIER, Le sanctuaire gallo-romain de la Garenne à Aulnay (Charente-Maritime), au temps du camp militaire tibérien : regards croisés sur les mobiliers, in. BERTRAND I, RAUX St., *Mobiliers et sanctuaires dans les provinces romaines occidentales (fin Ier s. av. – Ve s. ap. J.-C.)*, la place des productions manufacturées dans les espaces sacrés et dans les pratiques religieuses, Colloque Instrumentum, Le Mans, 2015.
- BERTAUDIÈRE, S., LOISEAU, C., ZELLER, S., Des offrandes aux gestes et croyances : pratiques, espaces du culte et persistance des rites après la fermeture du sanctuaire du Vieil-Évreux

- (Eure, France), in. BERTRAND I, RAUX St., *Mobiliers et sanctuaires dans les provinces romaines occidentales (fin 1er s. av. – Ve s. ap. J.-C.)*, la place des productions manufacturées dans les espaces sacrés et dans les pratiques religieuses, Colloque Instrumentum, Le Mans, 2015.
- BERTRAND, I., LOISEAU, C., RAUX S., Caractérisation des mobiliers en contexte de sanctuaires publics à partir de quelques exemples dans l'Ouest de la Gaule romaine, in. BERTRAND I, RAUX St., *Mobiliers et sanctuaires dans les provinces romaines occidentales (fin 1er s. av. – Ve s. ap. J.-C.)*, la place des productions manufacturées dans les espaces sacrés et dans les pratiques religieuses, Colloque Instrumentum, Le Mans, 2015.
 - BRISSAUD L., LOISEAU Chr., *Les canalisations en bois : techniques de mise en œuvre, diffusion, chronologie en Gaule romaine et étude de cas*, in. Raux, St., Bertrand, I., Feugère, M., Actualité de la recherche sur les mobiliers non céramique de l'Antiquité et du haut Moyen Âge, Actes de la table ronde européenne Instrumentum, Lyon (F, Rhône), 18-20 octobre 2012. Editions Monique Mergoïl, Association des Publications Chauvinoises, 2015, p. 487-515.
 - COUTELAS A., ALLEGRINI SIMONETTI F., LOISEAU Chr., PAINSONNEAU S., La construction dans la ville romaine d'Aleria (Haute-Corse) : premières données sur l'approvisionnement et les techniques de mise en œuvre des matériaux, in. LORENZ J., BLARY Fr., GELY J.-P., *Construire la ville, Histoire urbaine de la pierre à bâtir*, Actes du 137^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, « Composition(s) urbaine(s) », Tours, 23-28 avril 2012.
 - LOISEAU C., Les métaux dans les constructions publiques romaines : Applications architecturales et structures de production (I^{er} – III^e siècles apr. J.-C.), in CAMPOREALE S., DESSALES H., PIZZO A., *Arqueologia de la Construcción III. Los procesos constructivos en el mundo romano : la economía de las obras. Actes du workshop « Archéologie de la construction III (Les chantiers de construction en Italie et dans les provinces romaines) : L'économie des chantiers »*, École Normale supérieure, Paris, 10-11 décembre 2009. Anejos de Aespa, LXIV, Madrid-Mérida, p. 117-129.
 - CORMIER S., LOISEAU C., La mise en œuvre des décors dans l'architecture romaine : l'exemple du complexe thermal du Vieil-Evreux. Dans *Haute-Normandie archéologique*, bulletin n°10. Rouen : Centre de recherches archéologiques de Haute-Normandie, 2005, p. 89-90.
 - LOISEAU C., coll. à CHEVET (P.), RAUX (St.), VAN ANDRINGA (W.), LOISEAU (Chr.), BESOMBES (P.-A.), LEPETZ (S.), Un étang sacré à *Vindinum/Le Mans (Sarthe)*, *Gallia* 71-2, 2014, p. 125-162.
 - LOISEAU C., coll. à BAZIN (B) *et al.*, Le complexe monumental suburbain et l'ensemble funéraire de Saint-Martin-au-Val (Chartres, Eure-et-Loir), État des recherches (2006-2011), *Gallia*, 70.2, 2014, p. 91-195.

Andreas Hartmann-Virnich : Professeur d'histoire de l'art et archéologie médiévale à l'Université d'Aix-Marseille, Andreas Hartmann-Virnich mène des recherches d'archéologie du bâti sur la construction médiévale en France méridionale, en Syrie (citadelle de Damas) et en Arménie (basilique de Ezeruyk). Il a dirigé ou codirigé de nombreuses recherches archéologiques préalables à des travaux de restauration ainsi que des recherches sur la sculpture et l'architecture religieuse médiévale du Midi de la France et sur le contexte européen de l'architecture ottonienne et salienne.

La préfabrication dans la construction médiévale : le regard de l'archéologie du bâti

L'approche archéologique de la préfabrication porte en premier lieu sur l'interprétation, souvent délicate, des indices d'une distinction dans le temps et dans l'espace entre la préparation des matériaux et leur mise en œuvre. A la cathédrale romane de Saint-Trophime d'Arles, la construction des piliers de la nef avec un appareil « modulaire » de pierres virtuellement interchangeables pose, dès la première moitié du XIIe siècle, la question de la standardisation et de la taille des pierres dans la carrière située à plusieurs kilomètres du site. A la fin du XIIe siècle, la construction du célèbre portail de la cathédrale arlésienne, comme celle de son modèle, la façade de l'abbatiale bénédictine de Saint-Gilles-du-Gard, font appel à des équipes de sculpteurs et de maçons travaillant séparément. Dans les années 1270, la construction de l'église des hospitaliers d'Aix-en-Provence, financée par le comte de Provence, opère avec des embrasures, piles et nervures de voûte importées toutes faites – un procédé que l'on constate de même à la chapelle d'Auger de Gogex, abbé de Lagrasse, en 1295. Au milieu du XIVe siècle, le chantier du palais des papes d'Avignon offre des exemples particulièrement saisissants d'une mise en œuvre de pierres préfabriquées à l'échelle industrielle dont les dimensions normées varient autour d'un module conforme aux unités de mesure en vigueur. A l'église de la chartreuse de Villeneuve-lès-Avignon en revanche, élevée simultanément avec une des tours du palais pontifical par le même maître d'ouvrage Innocent VI, l'emploi d'un appareil différent pourrait, entre autres, traduire le caractère privé d'une commande dissociée de celle, publique, du palais.

Bibliographie :

- HARTMANN-VIRNICH (A.), HANSEN (H.) dir., — « L'ancienne abbaye de Saint-Gilles-du-Gard. Nouvelles recherches archéologiques sur un monument majeur de l'art roman », Paris, 2013 (*Bulletin monumental*, 4-2013), p. 291-406 ;
- HARTMANN-VIRNICH (A.) — « Le monastère du Xe au milieu du XIIIe siècle d'après les indices archéologiques », dans : CAUCANAS (S.), POUSTHOMIS (N.) éd., *L'abbaye de Lagrasse (Aude) : art, archéologie et histoire*. Actes des journées d'étude, Lagrasse, 14 et 15 septembre 2012, Carcassonne, 2013, p. 73-90 ;
- POUSTHOMIS (N.), HARTMANN-VIRNICH (A.) collab., « L'abbé Auger de Gogex et son temps. Les programmes architecturaux des XIIIe et XIVe siècles », *ibid.*, p. 93-119 ;
- BERNARDI (P.), HARTMANN-VIRNICH (A.), VINGTAIN (D.) — « La construction de la tour Saint-Laurent du Palais des Papes (1353-1357) : nouveaux regards sur un chantier », dans : *Archéologie médiévale*, 36, 2006, p. 159-212 ;
- BERNARDI (Ph.), HARTMANN-VIRNICH (A.) — « Fourniture et mise en œuvre de la pierre au Palais des Papes d'Avignon : le quotidien d'un chantier », dans : BERNARDI (Ph.), HARTMANN-VIRNICH (A.), VINGTAIN (D.) dir., *Texte et archéologie monumentale : approches de l'architecture médiévale*, Actes du colloque international tenu à Avignon, 30 novembre - 2 décembre 2000, Montagnac, 2005, p. 110-141 ;
- HARTMANN-VIRNICH (A.), — *Lapides preciosi omnes muri tui. Regards archéologiques sur le chantier médiéval dans le Sud-Est de la France*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches, 2 t., Université de Provence, décembre 2005 ;
- HARTMANN-VIRNICH (A.) — « Préfabrication, module et 'standardisation' dans l'architecture de pierre de taille médiévale : quelques exemples du Sud-Est de la France (XIIe – XIVe siècles) », dans : *Terres et hommes du Sud*, 126e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 9-14 Avril 2001, *Carrières et constructions*, 4, 2004, p. 187-204 ;

- HARTMANN-VIRNICH (A.). — *Saint-Paul-Trois-Châteaux et Saint-Trophime d'Arles et l'église romane à trois nefs en Provence rhodanienne : architecture, construction, évolution*. (Thèse de doctorat Nouveau Régime, Université de Provence Aix-Marseille I, 1992). Lille, 2000 ;
 - HARTMANN-VIRNICH (A.) (dir.) — *Le portail de Saint-Trophime d'Arles. Naissance et renaissance d'un chef-d'œuvre roman*, Arles, Actes Sud, 1999 ; et ibid., « Regards sur la naissance et la renaissance d'un chef-d'œuvre roman », p. 7-8 ; « Sur les traces des sculpteurs et maçons. Les découvertes archéologiques », p. 107-157 ;
 - HARTMANN-VIRNICH (A.), « Bouches-du-Rhône. - Aix-en-Provence, église Saint-Jean-de-Malte : approches d'un premier chantier du gothique rayonnant en Provence », dans : *Bulletin monumental*, 154-4, 1996, p. 345-350.
-

Yvan Delemontey est architecte et docteur en architecture de l'Université Paris 8 Vincennes Saint-Denis et de l'Université de Genève. Il est actuellement enseignant et chercheur à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL) au sein du Laboratoire des techniques et de la sauvegarde de l'architecture moderne (TSAM). Ses travaux portent sur les systèmes constructifs industrialisés et la sauvegarde du patrimoine architectural du XXe siècle, ce dont témoignent ses nombreuses publications. Il a notamment coordonné Honegger frères, architectes et constructeurs (1930-1969). De la production au patrimoine (Infolio, 2010), dirigé, avec Franz Graf, Architecture industrialisée et préfabriquée : connaissance et sauvegarde (PPUR, 2012) et La sauvegarde des grandes œuvres de l'ingénierie du XXe siècle (PPUR, 2016), et a récemment publié Reconstruire la France. L'aventure du béton assemblé, 1940-1955 (Editions de La Villette, 2015).

La préfabrication ou le bouleversement des pratiques constructives dans l'immédiat après-guerre

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la reconstruction du pays est l'occasion de moderniser le secteur de la construction tout entier. Réputé archaïque, celui-ci semble totalement inadapté à l'ampleur de la tâche à accomplir. Parmi les moyens nouveaux à disposition visant à industrialiser le bâtiment, la préfabrication apparaît d'emblée comme le fer de lance d'une transformation qui se veut radicale. Indissociable du béton armé dont la France a su se faire la championne, la préfabrication se retrouve au cœur d'un bouleversement complet de l'art de construire, renouvelant à la fois les méthodes et les techniques constructives, et redistribuant les rôles entre les acteurs du bâtiment. C'est à l'appui d'exemples concrets de nouveaux procédés et d'opérations fondatrices que nous tenterons de décrire la nature, les modalités et l'étendue de cette mutation caractéristique du domaine de la construction au cours de la période dite des « Trente Glorieuses ». La construction de la proche banlieue parisienne, enfant d'une industrie céramique éphémère

Bibliographie :

Y. Delemontey, *Reconstruire la France. L'aventure du béton assemblé, 1940-1955*, Paris, Editions de la Villette, 2015.

Y. Delemontey, « Un jeu d'enfant. Considérations sur la fortune de la préfabrication dans la France de l'après-guerre », dans Coll., *L'Opera sovrana. Studi sull'architettura del XX secolo dedicati a Bruno Reichlin / Etudes sur l'architecture du XXe siècle offertes à Bruno Reichlin / Studien über die Architektur des XX. Jh. Für Bruno Reichlin*, Mendrisio/Milan, Mendrisio Academy Press/SilvanaEditoriale, 2014, pp. 216-223.

F. Graf, Y. Delemontey (dir.), *Architecture industrialisée et préfabriquée : connaissance et sauvegarde / Understanding and Conserving Industrialised and Prefabricated Architecture*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2012.

Y. Delemontey, « Les maisons françaises de Merlan : un laboratoire de la construction nouvelle » dans H. Caroux (dir.), *Réinventer la maison individuelle en 1945 : la cité expérimentale de Noisy-le-Sec*, Paris, Somogy, 2012, pp. 60-75.

Y. Delemontey, « Pol Abraham à Orléans. Un chantier expérimental », AMC, n° 207, juin-juillet 2011, pp. 99-106.

Y. Delemontey, « La préfabrication en France. Diversité et raffinement de la culture constructive dans l'immédiat après-guerre », dans A. Fourcaut, P. Harismendy (dir.), *Grands ensembles. Intentions et pratiques (1850-1970)*, Saint-Brieuc, Ville de Saint-Brieuc, 2011, pp. 120-141.

Y. Delemontey, « Du Populaire au militaire : Camus, un procédé de préfabrication lourde ouvert à l'expérimentation (1949-1952) », dans R. Carvais, A. Guillerme, V. Nègre, J. Sakarovitch (dir.), *Edifice et artifice. Histoires constructives*, Paris, Picard, 2010, pp. 791-800.

Y. Delemontey, « Construire mieux, plus vite et meilleur marché. Honegger frères et la production rationnelle du logement moderne », dans Franz Graf (dir.), *Honegger frères, architectes et constructeurs (1930-1969). De la production au patrimoine*, Gollion, Infolio, 2010, pp. 148-165.

Y. Delemontey, « L'unité de voisinage de Bron-Parilly (1951-1959) : une expérimentation multiple », dans U. Hassler, C. Dumont-d'Ayot (dir.), *Architectures de la croissance, les paradoxes de la sauvegarde / Bauten des Boomjahre, Paradoxien der Erhaltung*, Institut Denkmalpflege und Bauforschung, Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Gollion, Infolio, 2009, pp. 106-119.

Y. Delemontey, « Le béton assemblé : formes et figures de la préfabrication en France (1947-1952) », *Histoire urbaine*, n° 20, décembre 2007, pp. 15-38.

Y. Delemontey, « L'architecture de Perret à l'épreuve de l'industrialisation. La reconstruction du Havre et ses techniques constructives (1945-1959) », *Les Cahiers de la recherche architecturale et urbaine*, n° 20-21, mars 2007, pp. 187-203.