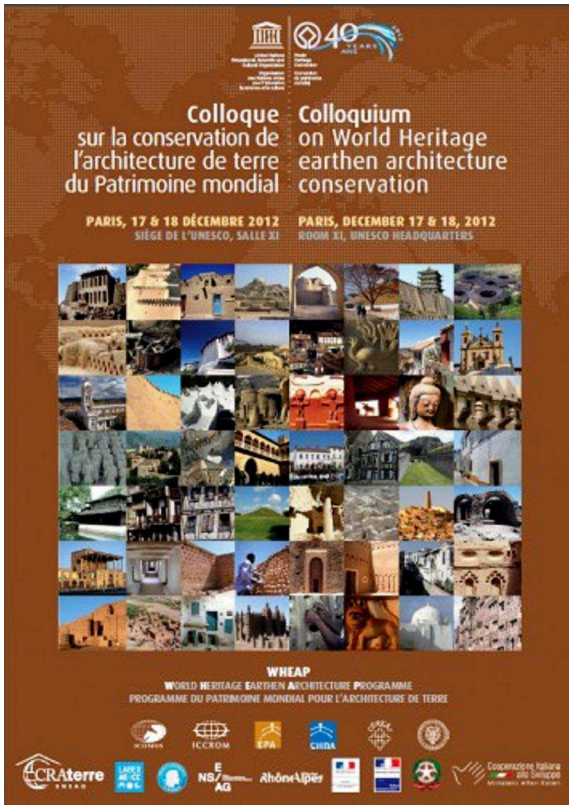
- ArchéOrient - Le Blog - http://archeorient.hypotheses.org -

La terre : matériau d'hier et de demain

Posté par Bérengère Perello Le 17/05/2013 @ 11:00 Dans Billets,Environnement et exploitation des ressources,Europe,Méthodologie,Organisation de l'espace,Proche-Orient | 2 Commentaires

La terre a été utilisée dans la construction depuis des temps très anciens et reste encore aujourd'hui l'un des matériaux les plus répandus. À l'heure actuelle, un tiers de la population mondiale vit dans un habitat en terre. Le succès de ce mode de construction s'explique par la disponibilité de la matière première. Matériau bio-sourcé, universel, abondant et facilement accessible, il est doté d'atouts écologiques et économiques indéniables. Il présente également l'avantage de pouvoir être mis en œuvre de manière extrêmement diversifiée (briques, torchis appliqué sur une armature en bois, pisé, bauge, etc.) offrant ainsi une grande palette de possibilités aussi bien architectoniques qu'esthétiques. Cette polyvalence de la terre à bâtir lui permet d'être employée dans des contextes variés (ruraux ou urbains) et à des fins différentes (maisons, silos, construction de prestige, etc.).



[1]Il y a eu une réelle prise de conscience par la communauté internationale à la fois de la richesse et de la dégradation de l'architecture en terre. Ce patrimoine fragile est menacé par des causes naturelles (tremblements de terre, inondations, etc.) et humaines (destruction volontaire, urbanisation, perte des techniques de constructions traditionnelles, désaffection pour la construction en terre). Dans certaines régions, notamment au Proche-Orient, le matériau « terre » est aujourd'hui progressivement abandonné au profit de matériaux dits « modernes », en particulier le parpaing. Pour lutter contre ces phénomènes, plusieurs programmes internationaux d'études et de conservation de l'architecture en terre ont été créés. CRAterre [2], équipe internationale pluridisciplinaire et association, œuvre depuis 1979 à la protection et à la mise en valeur de l'architecture en terre. Devenue laboratoire de recherche de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble [3] en 1986, l'association favorise les recherches académiques sur le matériau terre. L'UNESCO [4] et le Getty Conservation Institute [5] ont créé respectivement le Programme du patrimoine mondial pour l'architecture de terre [6] (WHEAP) (2007-2017) et "*The Earthen Architecture Initiative* [7]". Ces programmes poursuivent trois objectifs majeurs : (1) L'**étude** des vestiges archéologiques et l'inventaire de l'architecture en terre dans le monde ; (2) la mise en place de stratégies de **conservation** du patrimoine en terre d'hier et d'aujourd'hui ; (3) la **réhabilitation de ce matériau** afin qu'il redevienne une matière première de prédilection. Pour une efficacité maximale, ces projets s'inscrivent dans une démarche résolument interdisciplinaire, favorisant le dialogue entre archéologues, ethnologues, micromorphologues, architectes, conservateurs, etc.

Depuis une vingtaine d'années, l'architecture en terre a bénéficié d'un certain intérêt auprès des archéologues, comme en témoignent la tenue de plusieurs colloques, la parution d'ouvrages relatifs à cette thématique et la multiplication d'études approfondies, en particulier dans le bassin occidental de la Méditerranée (C.-A. De Chazelles [8], J.-C. Roux [9]) et au Proche-Orient (O. Aurenche [10], O. Daune-Le Brun [11], J.-Cl. Margueron [12], M. Sauvage [13]). Ces recherches coordonnées ont permis entre autre de préciser la terminologie des différentes modalités de mise en œuvre (Aurenche, Klein, Chazelles, Guillaud 2011) et d'améliorer les méthodes d'identification des procédés de construction sur le terrain.

Inspirée par ces différents travaux, lors de ma thèse de doctorat sur « L'architecture domestique de l'Anatolie au III^{e} millénaire », je souhaitais entreprendre une étude minutieuse des matériaux et techniques de construction (Perello 2011). Je me suis alors rendu compte que l'attention portée aux matériaux et aux techniques de construction était loin d'être généralisée et que cette thématique n'était souvent que sommairement documentée. Généralement, il était seulement fait mention de la grande catégorie "technique" utilisée, sans plus de précision. Cette absence d'études approfondies m'a convaincue de la nécessité de poursuivre cette recherche sur le terrain, sur des sites en cours de fouilles. Mes travaux actuels portent sur l'architecture en terre dans le nord-est égéen (Anatolie occidentale, Thrace, Macédoine orientale) du Néolithique à l'Âge du Bronze, champ d'investigation propice car la terre y est le matériau de construction par excellence. Les premières étapes de ce travail, et notamment la mise en place d'un protocole d'étude et d'échantillonnage, ont été menées sur le site de Dikili Tash [14] (Direction P. Darcque [15], Z. Tsirtsoni [16] (UMR7041 Arscan), H. Koulouli-Chryssanthaki [17] et D. Malamidou [17] (Société archéologique d'Athènes)), en Macédoine orientale.



[18]

Dikili Tash, prélèvement d'un fragment de mur par M. Bernard (conservatrice/restauratrice) et B. Perello (© S. M. Valamoti)

Quelle que soit la zone d'étude, l'intérêt des recherches sur les techniques et matériaux de construction est multiple.

À l'échelle régionale, celles-ci ont pour objectif de documenter l'histoire des techniques afin de déterminer des évolutions, l'apparition ou la disparition de tel ou tel procédé ou des transferts techno-culturels. Ce travail peut mener à la mise en évidence d'éventuelles traditions constructives.

À l'échelle des sites, l'un des enjeux principaux est de reconstituer la chaîne opératoire complète, depuis le choix de la terre jusqu'à l'aménagement des structures. Cela permet de mettre en lumière d'éventuelles stratégies concernant l'exploitation des ressources naturelles ou leurs mises en œuvre. L'objectif est de déterminer s'il y a eu un choix particulier de sédiments, des ajouts volontaires de constituants minéraux et/ou organiques, ou des techniques spécifiques de préparation. En d'autres termes, il s'agit d'établir si les propriétés mécaniques et physico-chimiques (plasticité, porosité, qualité réfractaire) des différentes terres et des dégraissants (d'origine minérale, végétale ou animale) étaient connues et exploitées. Ces recherches permettent, dans une certaine mesure, d'appréhender l'étendue du bagage technologique des sociétés.

Au-delà des aspects techniques, les recherches sur l'utilisation de la terre comme matériau de construction sont également susceptibles d'apporter des éclairages sociologiques, notamment sur

l'organisation du travail, l'existence d'artisans spécialisés, la standardisation des processus de production ou sur des phénomènes de transferts de connaissances.

Il ne s'agit là que de quelques pistes parmi les très nombreuses problématiques abordées dans l'étude des techniques de construction.

En premier lieu, il faut rappeler que sur le terrain, l'architecture en terre crue reste généralement difficile à appréhender en raison de sa détérioration physique. Pour que l'architecture en terre nous parvienne, il faut qu'elle ait été « cuite » sous l'effet accidentel du feu, ce qui est rare et réduit considérablement le nombre des objets d'étude.

L'archéologue procède, en premier lieu, aux **observations macroscopiques** soit sur le terrain, soit après avoir prélevé les fragments (photo). Celles-ci permettent de déterminer la technique et de préciser les modalités de mise en œuvre (briques moulées ou modelées, organisation du clayonnage, etc.). Pour un mur en clayonnage, par exemple, une observation minutieuse des empreintes permet de reconstituer l'agencement de l'armature en bois et les pièces mises en œuvre (diamètre, essence). On recherche également des empreintes de doigts ou de sillons digités qui nous permettent d'appréhender les gestes des constructeurs.

L'analyse de l'architecture en terre ne prend tout son sens qu'en s'inscrivant dans une approche interdisciplinaire avec le recours à différents spécialistes.



[19]

Briques en phase de séchage, Syrie (© M. Zrir)

Au premier rang d'entre eux, on trouve le **géoarchéologue**, spécialiste de micromorphologie. Cette discipline consiste à étudier, à l'aide d'un microscope polarisant, des échantillons de terre non perturbés, montés sur des lames minces. Ces analyses nous renseignent sur la nature des matériaux sédimentaires premiers, le type et la densité des dégraissants ajoutés, le degré de malaxage et d'humidité ou encore la nature et la qualité des enduits. Il est souhaitable que l'environnement morpho-pédologique du site ait été étudié en amont afin de pouvoir comparer les données découvertes en fouilles avec les informations issues du contexte environnemental. D'un point de vue plus pragmatique, il faut garder à l'esprit que, dans certains pays, faire sortir les échantillons du territoire peut s'avérer laborieux et long, en fonction de la législation en vigueur.

L'étude peut également être enrichie par des analyses anthracologiques et palynologiques menées par un **archéobotaniste** pour identifier, d'une part, les dégraissants végétaux utilisés dans la terre à bâtir et, d'autre part, les essences mises en œuvre dans la réalisation des clayonnages.

Il est également envisageable de conduire avec des **lithiciens**, des analyses technologiques fonctionnelles sur l'outillage lithique afin d'aborder les gestes et les savoir-faire de ces populations anciennes, pour le lissage des enduits, par exemple.

Enfin, pour les périodes historiques, la confrontation entre les sources textuelles et les données archéologiques peut s'avérer extrêmement pertinente (De Chazelles 2003).

Ces recherches peuvent être complétées, si la région s'y prête, par une **enquête ethnoarchéologique**. L'observation de l'habitat vernaculaire traditionnel peut être une clé de compréhension supplémentaire puisqu'elle offre un exemple des possibilités de mise en œuvre dans des conditions environnementales relativement similaires. Au Proche-Orient, cette méthode a déjà fait ses preuves car la survivance de villages modestes permet de très judicieuses comparaisons (Aurenche 2012). Cependant l'urgence se fait de plus en plus ressentir, car chaque année dans cette partie du monde les maisons en parpaings remplacent les anciennes constructions réalisées avec les techniques traditionnelles.

L'approche des techniques de construction a également bénéficié de l'apport des **restitutions**. Elles peuvent nous renseigner notamment sur les difficultés de mises en œuvre, la durée des réalisations, la quantité de matière première nécessaire. À cet égard, certains travaux menés à Chypre (Daune-Le Brun 2001), en Syrie (Lebeau, Suleiman [dir.] 2007) et au Turkménistan (Sadozaï 2012) sont tout à fait éclairants

Les recherches archéologiques sur l'architecture de terre trouvent une application sociétale. En effet, les vestiges découverts en fouille permettent dans une certaine mesure de préciser les processus de dégradation et d'identifier les meilleurs moyens pour les enrayer. Ainsi, l'archéologue occupe une place de premier plan dans le dialogue qui s'est instauré entre les différents acteurs œuvrant ensemble à la conservation et la revalorisation de l'architecture en terre.

Références bibliographiques

Achenza M., Correia M., Guillaud H. (dir.) 2009. *Mediterra 2009. 1st Mediterranean Conference on Earth Architecture*, Cagliari, Edicom Edizioni.

Aurenche O. 2012. *Vous avez dit ethnoarchéologue ? Choix d'articles (1972-2007)*, CMO 47 Série Archéologique 16, Lyon, Maison de l'Orient.

Aurenche O., Klein A., de Chazelles C.-A., Guillaud H. 2011. Essai de classifications des modalités de mise en œuvre de la terre crue en parois verticales et de leur nomenclature, in : De Chazelles C.A., Klein A. et Pousthomis N. (dir.) 2011, *Les cultures constructives de la brique crue : Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, 3*, Actes de la Table ronde de Toulouse, 16-17 mai 2008, Montpellier, Éditions de l'Espérou. 13-34.

Bendakir M. 2009. *Les vestiges de Mari, la préservation d'une architecture millénaire en terre,* Paris. Éditions de la Villette.

Daune-Le Brun O. 2001. Les constructions du village néolithique de Khirokitia, Chypre. Reconstitution et expérimentation : premier bilan d'une expérience, in : Belarte M.-C., Pou J., San Marti J., Santacana J. (dir.) – *Tecniques Constructives d'Epoca iberica i Experimentico arquitectonica a la Mediterrania, Arqueo Mediterrania*, 6, 59-73.

De Chazelles C.-A. 2003. Témoignages croisés sur les constructions antiques en terre crue : textes latins et données archéologiques. *Technique et Culture, n°41 : Briques : le crue et le cuit*. 1-27.

De Chazelles C.-A., Klein A. 2003. *Terre modelée, découpée ou coffrée : matériaux et modes de mise en œuvre. Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, 1*. Actes de la table ronde de Montpellier, 17-18 novembre 2001, Montpellier Éditions de l'Espérou.

Fontaine L., Anger R. (dir.) 2009. *Bâtir en terre : du grain de sable à l'architecture,* Paris.

Guillaud H., de Chazelles C.A., Klein A. (dir.) 2007. *Les constructions en terre massive : pisé et bauge, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue, 2*, Table ronde de Villefontaine Isère, 28-29 mai 2005, Montpellier, Éditions de l'Espérou.

Lebeau M., Suleiman A. (dir.) 2007. Tell Beydar, The 2000–2002 Seasons of Excavations, the 2003-2004 Seasons of Architectural Restoration. *Subartu XV*. http://www.beydar.com/ppt/restoration_eng/Presentation_Files/index.html [20]

Perello B. 2011. *L'architecture domestique de l'Anatolie au III^e millénaire av. J.-C., Varia Anatolica* XXIV, Institut Français d'Études Anatoliennes, Paris. Éditions de Boccard.

Sadozaï C. 2012. *Regards croisés sur la conservation d'une architecture de terre millénaire à partir du cas d'Ulug Dépé (Turkménistan)*, Mémoire de DSA, ENSA Grenoble.

Sauvage M. 1998. *La brique et sa mise en œuvre en Mésopotamie, des origines à l'époque achéménide*, Paris, Éditions recherche sur les civilisations.

L'auteur :
Bérengère Perello [21] est Post-doctorante, rattachée au projet ANR/DFG BADIYAH.
Archéologue.
UMR 5133 - Archéorient, MSH Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon.

Pour citer ce billet : PERELLO B. 2013. La terre : matériau d'hier et de demain, *ArchéOrient-Le Blog* (Hypotheses.org), 16 mai 2013. **[En ligne]** http://archeorient.hypotheses.org/1042 [22]

g+1 0 Tweet [23]

Billet imprimé depuis ArchéOrient - Le Blog: **http://archeorient.hypotheses.org**

URL du billet: **http://archeorient.hypotheses.org/1042**

URLs dans ce billet :

[1] Image: **http://archeorient.hypotheses.org/files/2013/05/Affiche-Colloque-UNESCO.jpg**
[2] CRAterre: **http://craterre.org/**
[3] l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble: **http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.grenoble.archi.fr%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNH721133ALyqceR2mpvOUL_9Z0Zbg**
[4] UNESCO: **http://www.unesco.org/new/fr/unesco/**
[5] Getty Conservation Institute: **http://www.getty.edu/conservation/**
[6] Programme du patrimoine mondial pour l'architecture de terre: **http://whc.unesco.org/fr/architecture-de-terre/**
[7] *The Earthen Architecture Initiative*: **http://www.getty.edu/conservation/our_projects/field_projects/earthen/**
[8] C.-A. De Chazelles: **http://www.archeo-lattes.cnrs.fr/spip.php?rubrique180**
[9] J.-C. Roux: **http://www.archeophile.com/rw-bibliographie-roux.htm**
[10] O. Aurenche: **http://www.archeorient.mom.fr/FICHES/fiches_actuelles/AURENCHE.html**
[11] O. Daune-Le Brun: **http://www.cnrs.fr/fr/recherche/prix/docs/Daune-LeBrunO.pdf**
[12] J.-Cl. Margueron: **http://www.clio.fr/espace_culturel/jean-claude_margueron.asp**
[13] M. Sauvage: **http://www.mae.u-paris10.fr/arscan/Martin-SAUVAGE.html**
[14] Dikili Tash: **http://www.dikili-tash.fr/**
[15] P. Darcque: **http://www.mae.u-paris10.fr/arscan/Pascal-DARCQUE.html**
[16] Z. Tsirtsoni: **http://www.mae.u-paris10.fr/arscan/Zoi-TSIRTSONI.html**
[17] H. Koulouli-Chryssanthaki: **http://www.dikili-tash.fr/content/annexes/responsables_programmes.htm**
[18] Image: **http://archeorient.hypotheses.org/files/2013/05/Dikili-Tash-Prélevelement-dun-fragment-de-mur.jpg**
[19] Image: **http://archeorient.hypotheses.org/files/2013/05/Briques-en-phase-de-séchage.jpg**
[20] http://www.beydar.com/ppt/restoration_eng/Presentation_Files/index.html: **http://www.beydar.com/ppt/restoration_eng/Presentation_Files/index.html http://www.beydar.com/ppt/restoration_eng/Presentation_Files/index.html**
[21] Bérengère Perello: **http://www.archeorient.mom.fr/annuaire/perello-b%C3%A9reng%C3%A8re**
[22] http://archeorient.hypotheses.org/1042: **http://archeorient.hypotheses.org/1042**
[23] Tweet: **http://twitter.com/share**

Copyright © 2012 ArchéOrient - Le Blog. All rights reserved.