

Séminaire *Histoire de la construction*



Tour de ventilation ronde, située sur le conduit du tunnel de Badaling, sur la ligne de chemin de fer de Jing-Zhang (ou Pékin-Zhangjiakou), 1909 © WikiMedi Commons.

Organisé par

Le Centre de théorie et analyse du droit
(CTAD) UMR 7074, CNRS - Université Paris Nanterre

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

et

Le laboratoire Orient & Méditerranée. Textes
Archéologie Histoire (UMR 8167, CNRS-Sorbonne Université-
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne)

avec le soutien de l'EUR Translitteræ.

Mardi 16 novembre 2021
de 10h à 17h

Isolation et ventilation

Lieu :

Pavillon de l'Arsenal
21, Bd Morland, 75004 PARIS
métro : Sully-Morland ou Bastille.

(Le Pass sanitaire est exigé à l'entrée
du Pavillon de l'Arsenal)

- 10h *Introduction* par **Hélène Dessales**, ENS, Laboratoire Archéologie et Philologie d'Orient et d'Occident
- 10h15 **Evelyne Bukowiecki**, Laboratoire d'archéologie, École française de Rome
Ce que l'archéologie nous dit des conditions de conservation dans les entrepôts romains
- 11h15 **Emilie Leal et Ghislain Vincent**, INRAP, Laboratoire « Archéologie des Sociétés Méditerranéennes » – UMR5140 de Montpellier
Bâtir en terre crue. Modalités d'isolation thermique dans un quartier de Nîmes, Gard (IVe s. av.-Ier s. ap. J.-C.) : le site de la rue Rouget de Lisle
- 12h30-14h Déjeuner**
- 14h **Jean-Christophe Valière**, Université de Poitiers
Tirer le rideau : Les préoccupations acoustiques des religieuses de l'abbaye de Montivilliers
- 15h **Boris Hamzeian**, École Polytechnique Fédérale de Lausanne - EPFL (Suisse)
L'évolution du système de climatisation du Centre Pompidou. Vers une nouvelle figure de l'architecture. A la mémoire de Tom Barker, ARUP
- 16h15 **Revue de publications récentes sur l'histoire de la construction**

Résumés

Evelyne Bukowiecki est docteur en archéologie, spécialiste de la brique et de la construction romaines. Après une bourse postdoctorale de 3 ans au département d'architecture du *Deutsche Archäologische Institut* de Berlin (bourse Excellence Cluster TOPOI) où elle a travaillé sur le « Palatin Projekt » autour de l'analyse des constructions en briques et des timbres épigraphiques, elle a intégré l'École française de Rome où elle occupe actuellement les fonctions de responsable du laboratoire d'archéologie et du suivi des projets en archéologie et dirige les opérations archéologiques de l'EFR à Portus. Elle a participé à de nombreuses recherches internationales sur l'architecture monumentale à Rome et dirigé plusieurs projets archéologiques sur l'architecture utilitaire des sites portuaires d'Ostie et de Portus. Elle est chercheuse associée à l'Institut de Recherche sur l'Architecture Antique, au Centre Camille Jullian et Membre correspondant du *Deutsches Archäologisches Institut*.

Ce que l'archéologie nous dit des conditions de conservation dans les entrepôts romains

L'engouement international de ces dernières années autour des entrepôts romains et de l'étude des capacités de stockage dans l'organisation des économies anciennes a permis de réactualiser considérablement l'importante synthèse sur le sujet de Geoffrey Rickman de 1971 « Roman Granaries and Store Buildings ». Plusieurs récents projets archéologiques autour des entrepôts de la région de Rome ont d'ailleurs orienté leurs objectifs de recherche sur le fonctionnement plus technique et logistique de ces édifices, et en particulier sur les systèmes de ventilation et d'isolation mises en œuvre dans les espaces de stockage pour garantir une meilleure conservation des marchandises qui devaient transiter par ces entrepôts avant d'être acheminées ou redistribuées vers l'Urbs. L'intervention présentée propose ainsi de faire le point sur les traces archéologiques disponibles sur ces dispositifs techniques et d'ouvrir la réflexion sur leurs possibles interprétations fonctionnelles.

Bibliographie sélective

- Bukowiecki E., Mimmo M., *Structures portuaires à Portus. Les entrepôts dits de Trajan et le rôle nord-sud* (Actes du XIIe colloque historique de Fréjus "Les ports dans l'espace méditerranéen antique. Fréjus et les ports maritimes", Fréjus 16-17 novembre 2018), sous presse.
- Bukowiecki E., *Histoire d'un site (1) : Portus, les docks high-tech des empereurs romains*, Blog Hypothèses "A l'Ecole de toute l'Italie. Chronique de la vie scientifique de l'Ecole française de Rome" : <https://efrome.hypotheses.org/420>
- Bukowiecki E., Panzieri C., Sebastiani R., « Le système des sols surélevés dans les entrepôts d'Ostie, de Portus et de Rome. Nouvelles découvertes en cours », dans Chankowski V., Lafon X., Virlovet C. (dir.), *Entrepôts et circuits de distribution en Méditerranée antique* (Actes du colloque d'Athènes, 22-24 octobre 2012), *Suppléments BCH*, p. 231-267.
- Boetto G., Bukowiecki E., Monteix N., Rousse C., « Les Grandi Horrea d'Ostie », dans Marin B., Virlovet C. (dir.), *Entrepôts et trafics annonaires en Méditerranée. Antiquité-Temps modernes*, *CEFR* 2016, p. 177-226.
- Pagliaro F., Bukowiecki E., Gugliermetti F., Bisegna F., "The architecture of warehouses: a multidisciplinary study on thermal performances of Portus'roman store buildings", dans *Journal of Cultural Heritage*, volume 16, Issue 4, July-August

Emilie Leal est responsable de recherches archéologiques à l'Inrap et membre rattaché à l'UMR 5140 « Archéologie des Sociétés Méditerranéennes » de Montpellier. Elle travaille sur le bâti civil médiéval et est spécialiste de l'architecture en terre crue de la Préhistoire au Moyen Âge. Depuis 2019, elle est rattachée à l'équipe TP2C de l'UMR 5140, où elle coordonne le thème 1 : *Archéologie des constructions en terre crue* au sein de l'axe 1 : *Architecture et construction* (V. Mathieu, E. Leal dir.).

Ses recherches portent sur la caractérisation de l'architecture en terre crue d'un point de vue technique, formel et socio-économique et sur celle du matériau terre sous toutes ses formes (mobilier et immobilier).

Depuis 2015, elle codirige l'organisation et la publication des tables rondes internationales *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, dont la dernière édition a eu lieu en 2019 (<https://terre-crue5.sciencesconf.org>).

Depuis 2016, elle est membre du comité scientifique du réseau *Construire en terre* (<https://reseau terre.hypothese.org>).

Bibliographie sélective

- Chazelles (C.-A. De), Leal (É.), Devillers (P.) (dir.), *Architecture et construction en terre crue. Approches historiques, sociologiques, économiques. Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue 5. Actes de la table-ronde internationale de Montpellier, Ensam, 23-24 octobre 2019*, Montpellier, Éditions de l'Espérou, à paraître.
- Leal (É.), Catafau (A.), « Faubourgs et villeneuves en Languedoc-Roussillon à la fin du Moyen Âge (XIII^e-XIV^e siècles) : la terre crue comme matériau de reconfiguration (France) », in Chazelles (C.-A. de), Leal (E.), Devillers (P.) (dir.) : *Architecture et construction en terre crue. Approches historiques, sociologiques, économiques. Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue 5. Actes de la table-ronde internationale de Montpellier, Ensam, 23-24 octobre 2019*, Montpellier, Éditions de l'Espérou, à paraître.
- De Chazelles (C.-A.), Leal (É.), Bergeret (A.), Rémy (I.) (dir.), *Maisons et fortifications en terre dans le Midi méditerranéen*, Montpellier, Presses universitaires de la Méditerranée, 2020, 460 p.
- Leal (É.) avec la coll. de Chazelles (C.-A.), Rémy (I.), « Évolutions, réparations et transformation des structures en terre conservées dans le bâti », in Chazelles (C.-A. de), Leal (E.), Bergeret (A.), Rémy (I.) (dir.), *Maisons et fortifications en terre du Moyen Age dans le Midi Méditerranéen*, PULM, Montpellier, 2020, p. 112-121.
- Leal (É.), Abbe (J.-L.) avec la collaboration de Bergeret (A.), Catafau (A.), Chazelles (C.-A. de), Rémy (I.), « La construction en terre pendant le Moyen Age classique et le bas Moyen Age, un phénomène urbain ? », in Chazelles (C.-A. de), Leal (É.), Bergeret (A.), Rémy (I.) (dir.) : *Maisons et fortifications en terre dans le Midi méditerranéen*, Montpellier, Presses universitaires de la Méditerranée, 2020, p. 24-30.
- Leal (É.) avec la collaboration de Tcheremissinoff (Y.), Seguin (M.), Wattez (J.), « Méthodologie appliquée aux vestiges architecturaux en terre crue de la maison sur

cave fini-néolithique du site de Mas Rouge (Montpellier, Hérault, France) », in Lemerrier (O.), Senepart (I.), Besse (M.), Mordant (C.) (dir.), *Habitations et habitat du Néolithique à l'âge du Bronze en France et ses marges Actes des II^{es} Rencontres Nord-Sud de Préhistoire récente. Dijon, 19-21 novembre 2015*, Archives d'écologie préhistorique 2018, p. 335-339. [hal-02090901v1](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02090901v1)

- Chazelles (C.-A. de), Leal (É.), Klein (A.) (dir.), *Construction en terre crue. Torchis, techniques de garnissage et de finition. Architecture et mobilier, actes de la table ronde de Lattes, 23-25 novembre 2016, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue*, 4, 2018, 548 p. [halshs-02119454](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02119454)
- Leal (É.), Jallet (F.), « Objets modelés et récipients de stockage en terre crue en contexte funéraire et domestique du site néo-final de Cavalade/Mas-Rouge, Montpellier (Hérault, France) », in Chazelles (C.-A. de), Leal (É.), Klein (A.) (dir.), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue 4. Construction en torchis et autres techniques de garnissage et de finition*, Montpellier : Éditions de l'Espérou, Ecole d'architecture du Languedoc-Roussillon, 2018, 449-462.
- Chazelles (C.-A. de), Leal (É.), « Torchis, céramiques et vanneries : des associations à définir », in Chazelles (C.-A. de), Leal (É.), Klein (A.) (dir) - *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue 4. Construction en torchis et autres techniques de garnissage et de finition*, Montpellier : Éditions de l'Espérou, Ecole d'architecture du Languedoc-Roussillon, 2018, p. 463-476. [halshs-02119480v1](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02119480v1)
- Leal (É.), Tarrou (L.), « Le site rural de Lallemand-Mauguio (VIII^e-XI^e siècles) : un exemple d'établissement en terre crue de la plaine littorale languedocienne (Hérault, France) », in Chazelles (C.-A. de), Leal (É.), Klein (A.) (dir), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue 4. Construction en torchis et autres techniques de garnissage et de finition*, Montpellier : Éditions de l'Espérou, Ecole d'architecture du Languedoc-Roussillon, 2018, p.231-236.
- Chazelles (C.-A. de), Leal (É.), « Les murs en terre crue d'un faubourg médiéval de Narbonne (XIII^e - XIV^e siècles) », in Chazelles (C.-A. de), Klein (A.) (dir), *Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue. 1. Terre modelée, découpée ou coffrée. Matériaux et modes de mise en œuvre*. Montpellier : Éditions de l'Espérou, Ecole d'architecture du Languedoc-Roussillon, 2003, p. 247-261. [hal-01872586v1](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01872586v1)

Ghislain Vincent est responsable de recherches archéologiques à l'Inrap, basé à Nîmes et membre rattaché du laboratoire « Archéologie des Sociétés Méditerranéennes » – UMR5140 de Montpellier. Il travaille plus particulièrement sur le fait urbain, il participe et conduit des diagnostics et des fouilles urbaines préventives en Languedoc depuis 2009. Il est par ailleurs spécialiste du mobilier lapidaire architectural. Il a participé de 2002 à 2019 au programme de recherches sur le site de Murviel-lès-Montpellier. Il a collaboré de 2012 à 2016 à une mission de recherche sur l'artisanat de la pierre à Pompéi. Il est actuellement membre de plusieurs PCR : ValLez. Espace rural et occupation des sols dans le delta du Lez ; La métallurgie du fer en Bourgogne et en Franche-Comté. Organisation et circulation des productions (VIII^e s. av. J.-C. - Ve s. ap. J.-C.) ; Lieux de culte en Gaule du sud (II^e av. J.-C.-Ve s.). Ce dernier projet a conduit à l'organisation d'un colloque international en mai 2021 sous la direction de S. Boulatot : Lieux de culte en Gaule du sud (II^e s. av. J.-C. – II^e s. ap. J.-C.).

Bibliographie succincte récente

- Vincent 2021 : Vincent (G.). – Etude des carrières de pierres économiques. In : Rochette Dir. – Uzès (30), La Perrine – Lot 2. Volume II : *Etudes thématiques. Rapport*

- Final d'Opération de fouille archéologique.* Nîmes : Inrap, DRAC Occitanie, p. 101-168.
- Cayn, Vincent 2021 : Cayn (P.), Vincent (G.) – Contribution à l'enceinte d'Ucetia : résultats issus du site de l'ancienne gendarmerie à Uzès (Gard). In : Delrieu (F.), Feliu (C.), Gruat (P.), Kurzaj (M.-C.), Nectoux (E.). – *Les espaces fortifiés à l'Age du Fer.* Actes du 43e colloque international de l'AFEAF du Puy en Velay, 29 mai au 01 juin 2019, p. 145-148.
 - Vincent dir. 2017-2019 : Vincent (G.) dir. – Programme de fouilles : L'agglomération antique du Castellat. In : Thollard (P.), Malignas (A.). – *Murviel-lès-Montpellier et son territoire durant la protohistoire et l'antiquité.* Rapport final 2019, 1 vol. PCR 2017-2019 : DRAC Occitanie, p. 208-407.
 - Vincent et al. 2016 : Vincent (G.), Chapelin (G.), Covolan (M.), Grondin (E.), Leys (N.). – « Artisanat antique dans l'aire vésuvienne : le cas de la pierre. Chronique des activités archéologiques de l'École française de Rome » [En ligne], Les cités vésuviennes, mis en ligne le 01 mars 2016. URL : <http://journals.openedition.org/cefr/1504> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cefr.1504>

Bâtir en terre crue. Modalités d'isolation thermique dans un quartier de Nîmes, Gard (IV^e s. av.-I^{er} s. ap. J.-C.) : le site de la rue Rouget de Lisle.

Au mitan de cette année 2021, s'est achevée la fouille de la rue Rouget de Lisle à Nîmes (Gard). Conduite sous la direction de Ghislain Vincent (Inrap), elle a livré, sur une superficie de près de 3000 m², les vestiges d'une occupation s'échelonnant de la fin du VII^e s. av. J.-C. jusqu'au milieu du II^e s. ap. J.-C. D'abord rurales et péri-urbaines, les installations occupent un vallon nord-sud escarpé et se structurent autour d'une voie. L'ensemble construit le plus ancien, daté IV^e s. av. J.-C., est une habitation entourée d'espaces ouverts empierrés encore située hors les murs. Les installations ne prennent un réel caractère urbain qu'à partir du III^e s. av. J.-C. et se présentent alors sous la forme de lanières plus ou moins régulières, orientées est-ouest de part et d'autre de la voie. Dans le courant du I^{er} s. av. J.-C., apparaissent des maisons à cour, que les constructeurs tentent d'insérer au mieux dans le canevas urbain précédent.

La totalité du quartier, depuis sa création au IV^e s. av. J.-C. jusqu'à ses dernières reconfigurations, relève d'une architecture en terre crue massive. La topographie particulière du site, marquée par un fort pendage et des versants abrupts, a induit une mise en œuvre et des choix techniques adaptés à ces contraintes, aptes à assurer aux différents bâtiments toute la stabilité et le confort requis, en termes d'isolation thermique notamment.

L'étude du site n'en est qu'à ses prémices ; cette présentation se propose d'en exposer les premiers résultats portant sur les spécificités techniques en lien avec ce séminaire.

Jean-Christophe Valière a obtenu le doctorat en acoustique de l'Université du Mans en 1991, puis l'Habilitation à diriger des recherches en 1999. Il est actuellement professeur à l'Université de Poitiers, et enseigne à l'École Nationale Supérieure d'Ingénieur de Poitiers. Il effectue sa recherche à l'Institut Pprime, unité propre du CNRS associée à l'Université de Poitiers et à l'ENSMA. Ses activités de recherche portent sur le développement des techniques de mesure de vitesse acoustique par laser pour l'acoustique non linéaire et l'aéroacoustique. Il développe aussi des recherches à caractère pluridisciplinaire en

particulier sur histoire des techniques acoustiques.

Tirer le rideau : Les préoccupations acoustiques des religieuses de l'abbaye de Montivilliers

Au XVII^e siècle, l'église de Montivilliers est séparée en une partie monastique, « Notre-Dame » et une partie paroissiale « Saint-Sauveur », au moyen d'une grille et un rideau. Cet ensemble ecclésiastique fait l'objet de travaux incessants pour des raisons acoustiques sur une cinquantaine d'année dans la première partie du siècle concerné. Une opération de recherche financée en partie par le ministère de la culture vise à mieux comprendre quelles étaient les intentions des religieuses dans ce domaine. Pour ceci une équipe pluridisciplinaire composée d'archéologues, d'un céramologue, d'acousticiens et d'une linguiste s'est mobilisée pour mieux comprendre ces intentions au moyen de l'étude du bâti, de mesures acoustiques et de la lecture du cérémonial et du registre journalier sur la période considérée. Après une contextualisation de cette recherche, la conférence se concentrera sur les récriminations des religieuses au regard du bruit et de la réverbération et des solutions qu'elles tentent d'y apporter.

L'équipe de recherche est composée de : Pauline Carvalho (resp. de l'étude), Bénédicte Bertholon, Estèle Dupuy, Jean-Dominique Polack, André Texeira, Laurent Philippon.

Références sélectives

Ouvrage et chapitres d'ouvrage

Palazzo-Bertholon, B., and Valière, J.-C. (2012), (Ed.) *Archéologie du Son : les dispositifs de pots acoustiques dans les édifices anciens*, Paris, Picard.

Valière, J.-Ch., Palazzo-Bertholon, B (2020). "Towards a history of architectural acoustics using archaeological evidence: Recent research contributions to understanding the use of acoustic pots in the quest for sound quality in 11th—17th-century churches in France", in *Worship Place*, Lavandier C. and Guillebaud C. (Ed.), Routledge, London, 2020.

Valière J.-Ch., Palazzo-Bertholon B., Fiala D. Zara V. and Barone N. (2022) "The Selection of Acoustic Pots in Buildings of the French Renaissance: the Undercroft of Noyon Cathedral (Picardy) and the Abbaye des Anges (Brittany)", ASA Press/Springer in "Archaeoacoustics", Kolar and Lubman Eds, à paraître.

Valière J.-C. & Bertholon B., (2022) "Pots Acoustique", in J. Noblet (dir.), *Nouveau dictionnaire raisonné de l'architecture française du IX^e au XVI^e s.*, Publications de l'Institut national d'histoire de l'art, à paraître

Articles de revue

Valière, J.-C., Palazzo-Bertholon, B., Polack, J.-D. and Carvalho, P. (2013), "Acoustic Pots in Ancient and Medieval buildings: Literary analysis of ancient texts and comparison with recent observations in French churches", *Acta Acustica united with Acustica* 99 (1), p.70-81.

Valière J.-C., Palazzo-Bertholon B., (2013), « Pour une archéologie du son: l'étude des pots acoustiques dans les églises médiévales et modernes », *Acoustique et Technique*, no. 72.

J.C. Valière , B. Bertholon, V. Zara, D. Fiala, (2021) "Experimenting with the Acoustic Pots Chamber of Noyon Cathedral (late XVe C.) an archaeoacoustic and musicological investigation", *TELESTES. An International Journal of Archaeomusicology and Archaeology of Sound*, Vol. 1, 2021, p. 103-122.

Conférences

Valière, J.-C., Carvalho, P., Palazzo-Bertholon, B., Fiala, D. Zara, V., Dupuy, E., Polack, J.-D., (2018), « On the intention to modify sound propagation in medieval and modern worship places: the case of the Abbaye de Montivillers », *24th Annual Meeting European Association of Archaeologists*, EAA 2018, Barcelona, 5-8 september, 2018

Polack J.-D., Valiere J.-C., Bertholon B. & Carvalho P., (2019) « A case of archaeological evidence in favour of acoustical intentions linked with pots in church vaults: Montivilliers Abbey", *23rd International Congress on Acoustics*, 9 to 13 September 2019, Aachen, Germany.

Boris Hamzeian, PhD, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne -EPFL (2021). Après un stage au Renzo Piano Building Workshop, Boris a travaillé en tant qu'assistant académique et doctorant au Laboratoire de théorie et d'histoire de l'architecture-LTH3 de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne -EPFL, se spécialisant dans l'architecture dite technomorphe, c'est-à-dire une série d'expériences basées sur l'utilisation en architecture de méthodes de construction, de procédés de fabrication, de matériaux, de formes et d'esthétiques typiques des machines et de la technologie.

Ce champ de recherche l'a conduit à l'histoire du Centre national d'art et de culture Georges Pompidou à Paris, une thèse de doctorat financée par le Fonds national suisse de la recherche scientifique, dont les premiers résultats ont été publiés à travers des articles publiés par la *Construction History Society* et une série de conférences parmi Cambridge, Londres, Paris, Lausanne, Bruxelles, Bologne et Gênes. En 2018, il a passé un an comme chercheur invité à l'ENSA Paris Malaquais sous la direction de l'historien Dominique Rouillard.

Dans le cadre de ses recherches actuelles consacrées à l'architecture technomorphe et au champ plus large des interactions d'après-guerre entre l'art, la technologie et l'architecture, Boris travaille actuellement sur une monographie consacrée à l'histoire et à l'héritage du groupe radical florentin UFO (avec Beatrice Lampariello et False Mirror Office) et sur une recherche postdoc adressée aux origines du groupe Archigram (avec Edward Bottoms, Architectural Association, et Beatriz Colomina, Princeton University).

Boris est membre de la *Construction History Society* et co-fondateur de *False Mirror Office*, un groupe d'architectes actif depuis 2015.

L'évolution du système de climatisation du Centre Pompidou. Vers une nouvelle figure de l'architecture. A la mémoire de Tom Barker, ARUP

L'interrogatif de l'intégration des services techniques dans l'architecture a joué un rôle crucial dans l'histoire de la construction d'après-guerre. Le Centre National d'Art et de

Culture Georges Pompidou de Paris, conçu et réalisé entre 1971 et 1977 par l'agence d'architecture Piano+Rogers Architects et le bureau d'étude Ove Arup and Partners, est un excellent exemple à cet égard. Au lieu de recourir à des solutions traditionnelles telles que les zones de service ou les plafonds suspendus, Richard Rogers et Renzo Piano ont choisi d'exposer tous les services techniques du bâtiment - des gaines de climatisation au système de circulation des personnes et des marchandises - tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Exilés hors de l'enveloppe et placés à l'intérieur des deux "3-dimensional Walls" constituant l'ossature primaire du bâtiment, ou plutôt accrochés sur eux, les services du Centre Beaubourg ont été conçus pour servir le principe de "maximum flexibility of use". Au cours du processus de conception, le raffinement de ces éléments et l'abandon des écrans audiovisuels destinés à animer les façades principales du Centre, ont donné aux services techniques une valeur esthétique sans précédent. Initialement imaginés comme de simples outils fonctionnels, les services techniques du Centre Pompidou sont devenus des dispositifs symboliques et didactiques destinés à faire du bâtiment une machine à l'échelle humaine, à la fois joyeuse et compréhensible. Cette communication se concentre sur l'un des principaux réseaux techniques du Centre Pompidou, le système de climatisation, et vise à retracer la genèse et l'évolution de cet élément à travers toutes les phases du processus de conception, de les premières idées animant la préparation de la proposition du concours jusqu'à la préfabrication de la solution construite réalisée grâce à la synthèse entre l'imagination de l'architecte Laurie Abbott (Piano+Rogers Architects) et la coordination technique de l'ingénieur Tom Barker (Ove Arup & Partners).

Bibliographie

Hamzeian, Boris, *Centre National d'Art et de Culture Georges Pompidou: Monument National e Live Centre of Information. Cronache di idea, progetto e fabbricazione, 1968-1977*, these doctorale, École Polytechnique Fédérale de Lausanne-EPFL, Lausanne, 2021

Hamzeian, Boris, "The 3-dimensional Wall of the Centre Pompidou. Genesis and evolution of a polyvalent device", dans Mascarenhas-Mateus, João, Pires Ana Paula et al. (eds.), *History of construction cultures: Proceedings of the 7th International Congress on Construction History (7ICCH 2021), 12–16 July 2021*, Lisbon, Portugal, CRC- Taylor and Francis, Brussels, 2021, Vol. 1, p. 632-639.

Hamzeian, Boris, "The evolution of the cast node of the Pompidou Centre: From the 'friction collar' to the 'gerberette'", dans Ine Wouters et al. (eds.), *Building knowledge, constructing history: Proceedings of the 6th International Congress on Construction History (6ICCH 2018), July 9-13, 2018*, Brussels, Belgium, CRC- Taylor and Francis, Brussels, 2018, Vol. 2, p. 715-723.

Hamzeian, Boris, "The evolution of the Pompidou Centre's Air Conditioning System. Toward a new figure of architecture", dans James Campbell et al. (eds.), *Studies in the History of services and construction. The proceedings of the fifth conference of the Construction History Society*, Construction History Society, Cambridge, 2018, p. 57-70.