

REPRÉSENTER LE TEMPS

JOURNÉE D'ÉTUDE DU LUNDI 27 JUIN 2016

Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Belleville / IPRAUS / UMR AUSser
Organisation : Jean-François Coulais et Frédéric Pousin

Agenda de la journée d'étude

10H00 ACCUEIL ET PRÉSENTATION DE LA MATINÉE PAR **FRÉDÉRIC POUSIN**
10H30 INTERVENTION DE **CEDRIC LAVIGNE**
11H30 INTERVENTION DE **FRÉDÉRIC ROSSANO**

----- DÉJEUNER (12H45-14H) -----

14H00 PRÉSENTATION DE L'APRÈS-MIDI PAR **JEAN-FRANÇOIS COULAIS**
14H15 INTERVENTION DE **PHILIPPE RAHM**
15H15 INTERVENTION DE **JEAN-YVES BLAISE**

16H15 DISCUSSION AVEC L'ENSEMBLE DES PARTICIPANTS
17H00 CONCLUSION DE LA JOURNÉE D'ÉTUDE

REPRÉSENTER LE TEMPS

L'architecture, le végétal, la ville, l'eau, le territoire ... Chacun de ces « objets » possède ses propres temporalités, qu'il s'agisse de ses rythmes et cycles de vie, du temps concret, vécu par l'observateur ou l'utilisateur, ou qu'il s'agisse encore du temps objectivé par les sciences historiques et par les disciplines de l'aménagement. La représentation moderne a excellé dans la technique de l'arrêt sur image, consistant à objectiver l'état d'un phénomène ou d'un objet évolutifs à des moments fixés et figés dans le temps : restitution d'un état passé, enregistrement du présent ou projection d'un état futur. Mais le besoin d'une figuration évolutive s'est récemment affirmé, en particulier dans les domaines du vivant et de l'histoire. Il a donné lieu à de nouveaux champs de connaissance et à de nombreuses expérimentations, rendues possibles par les outils informatiques.

Le séminaire interrogera la manière dont ces diverses temporalités sont prises en charge par les démarches et outils contemporains en architecture, urbanisme et paysage. Comment les représentations matérielles à l'œuvre distinguent-elles le temps du projet des temps auxquels le projet se réfère ? Comment modifient-elles notre représentation mentale des phénomènes temporels, voire des objets eux-mêmes ? S'il est désormais établi que l'appréhension des aménagements en termes de temporalités amène à redéfinir les frontières entre architecture, urbanisme et paysage, l'impact des simulations des phénomènes temporels produites dans le cadre des études et projets reste encore largement à étudier. Comment celles-ci sont-elles produites et à quelles manipulations donnent-elles lieu ?

Il s'agira, lors de ce séminaire de rassembler plusieurs études de cas à partir desquelles ces questions seront posées. Au-delà des questions propres à chacune des disciplines et des échelles concernées, il s'agira de faire émerger les implications de ces représentations matérielles, ayant le plus souvent recours aux technologies numériques, sur notre conception des catégories de temps – le passé, le présent et le futur –, et avec les diverses manières de faire projet aujourd'hui.

Jean-Yves Blaise est architecte, docteur en mathématiques et informatique, chercheur au CNRS / UMR MAP (Modèles et simulation pour l'Architecture, l'urbanisme et le Paysage), dont il coordonne l'axe de recherche *Modèles, méthodes et outils pour l'étude du bâti patrimonial / Analyse, structuration et visualisation d'informations et de connaissances.*

Jean-François Coulais est géographe, docteur EHESS, enseignant à l'Ecole nationale supérieure d'Architecture de Versailles et chercheur à l'IPRAUS / UMR AUSser.

Cedric Lavigne est consultant en archéogéographie, docteur en histoire, auteur de *Essai sur la planification agraire au Moyen Age ; Les paysages neufs de la Gascogne médiévale (XIIIe-XIVe siècles)* 2002.

Frédéric Pousin est architecte, docteur EHESS, directeur de recherche au CNRS, Professeur Habilité à Diriger les Recherches, chercheur à l'IPRAUS / UMR AUSser.

Philippe Rahm est architecte, enseignant à l'Ecole nationale supérieure d'Architecture de Versailles et professeur invité à l'université Harvard (USA), auteur de *Constructed Atmospheres* (Postmedia books, Milan, 2014) et d'*Architecture météorologique* (Archibooks, Paris, 2009).

Frédéric Rossano est urbaniste, paysagiste d.p.l.g. et auteur d'une thèse doctorale sur les stratégies paysagères face à l'inondation soutenue en 2015 à l'ETH Zürich.

10H30

Représenter l'espace dans le temps ou comment inscrire le projet dans un récit

Cedric Lavigne, , consultant en archéogéographie, docteur de l'Université Bordeaux Montaigne

La démarche de projet conduit nécessairement à s'interroger sur l'insertion de l'aménagement dans les lieux et sur les transformations qu'il va provoquer. Partant, la question de l'espace dans le temps, des logiques qui en sous-tendent le dessin des formes et des dynamiques qui l'animent, devraient être au cœur de la réflexion. L'expérience montre que c'est rarement le cas, l'insertion de l'aménagement se limitant généralement aux « corrections d'impact » avec les milieux concernés et aux « mesures compensatoires » vis-à-vis des populations locales.

Représenter l'espace dans le temps constitue, cependant, un exercice heuristique pour une collectivité pour peu qu'elle l'envisage à l'échelle non pas d'un projet, mais du territoire. En émerge une plus grande intelligibilité des lieux qui permet de construire un récit de la transformation du territoire dans le temps et de faire surgir de nouveaux projets qui participeront à la transmission et au changement durable des formes. Tel est le cas de la commune de Bègles (Gironde), qui sera pris en exemple dans le cadre de ce séminaire, dont l'étude archéogéographique du territoire a débouché sur un ambitieux projet de restauration écologique dénommé le delta vert. L'exposé sera illustré d'une vidéo, réalisée à cette occasion, qui par la figuration évolutive des lieux a contribué à la lisibilité du projet et à son appropriation par les élus et les habitants.

11H30

Floodscapes, changement climatique et stratégies paysagères

Frédéric Rossano, paysagiste dplg à Rotterdam, docteur en sciences de l'ETH Zürich

Temps géologiques et instantanéité de la catastrophe : relier des processus s'étirant sur des siècles à des phénomènes aux conséquences immédiates a de tout temps posé problème aux humains et aux états. L'inondation, qui occupe une place centrale dans les cosmogonies occidentales, a généré un grand nombre de récits et hypothèses, tant dans le champ religieux que scientifique ou politique. Elle est longtemps absente mais anticipée, accidentelle mais largement dépendante de facteurs anthropiques. La conscience du risque d'inondation est faible en temps de calme hydrologique, ravivée par les crues, et rémanente aussi longtemps que leurs ravages restent dans les mémoires. Le réchauffement climatique en cours est venu exacerber cette dissonance cognitive, générant une connaissance accrue de l'environnement et de ses dynamiques à long terme, mais apportant son lot d'incertitudes et de fantasmes.

Au delà du phénomène lui-même, les représentations de l'inondation ont fortement évolué au cours des derniers siècles, de la gravure au nuage de points. Tantôt dramatisées ou informatives, religieuses ou politiques, ces représentations rétrospectives ou prospectives reflètent le regard changeant et ambigu porté sur les crues et plus généralement sur les fluctuations naturelles. Plus que jamais, le projet territorial se doit d'intégrer hypothèses et temporalités multiples pour motiver les interventions nécessaires à court terme. Des modèles numériques de terrain d'une précision inégalée et une large palette d'outils permettent aujourd'hui d'envisager le futur de nos territoires en temps de changement climatique, faisant du risque un élément de projet. Les moyens mis en oeuvre à l'ETH Zurich dans le cadre de la recherche "Floodscapes" et des ateliers de projet menés en Valais et au Pays-bas, ont ainsi permis d'intégrer le risque et l'incertitude dans une démarche de transformation volontaire, démontrant l'intérêt d'approfondir en parallèle les méthodes de modélisation, de conception et de représentation.

14H15

Temps physiologique, temps atmosphérique

Philippe Rahm, architecte, professeur à l'université Harvard et à l'ENSA de Versailles

Nous envisageons l'architecture comme la construction de climats et d'atmosphères. Nous travaillons sur le vide plutôt que sur le plein, sur l'espace invisible plutôt que sur des géométries formelles ou structurelles. En composant avec les éléments de l'atmosphère (lumière, air, humidité...) pour créer des espaces intermédiaires, l'architecture se révèle comme une reformulation biologique de l'espace environnant, selon un principe de conception plus sensible aux variations climatiques, aux transferts d'énergie et aux phénomènes thermodynamiques (radiation, conduction et convection).

Par exemple, pour le Parc Jade MeteoPark de Taichung, concours remporté avec Catherine Mosbach à Taïwan, le design s'est élaboré à partir d'une cartographie des variations climatiques, représentées avec précision dans l'espace et le temps grâce à la modélisation numérique des dynamique des fluides. La composition relève d'un travail sur les gradients spatio-temporels, plutôt que sur les contours et les formes. En créant une diversité de microclimats, nous invitons le visiteur à multiplier les expériences sensorielles dans les différentes zones du parc, dont il peut expérimenter librement les variations selon les heures de la journée et les mois de l'année. Dans d'autres projets, nous avons installé des dispositifs qui ouvrent à des expériences de traversée du temps. En permettant de passer instantanément du jour à la nuit, d'une saison à une autre, ces projets revisitent et ré-interprètent les frontières classiques entre le naturel et l'artificiel. Dans un travail sur les différents états de l'eau, nous avons proposé une reformulation de la chaîne écologique, de ses phases et de ses flux. Les processus physiques et chimiques de transformation de l'eau y sont pris en compte, depuis son captage dans un cours d'eau ou la collecte des eaux pluviales, jusqu'à sa consommation et son évacuation.

L'architecture est une médiation thermodynamique entre le corps et l'espace. En intégrant le corporel et le météorologique dans le projet architectural, on se place simultanément au cœur du temps perçu par notre organisme dans son milieu bio-physique, et hors du temps de référence commun. C'est une autre manière de vivre l'expérience architecturale. Une expérience qui se révèle comme un ensemble de points nodaux où se croisent des temporalités multiples et complexes, où le geste est guidé par nos capteurs sensoriels qui entrent dans une relation plus intense avec les capteurs d'atmosphère que nous plaçons dans le milieu ambiant.

Chacun de nos projets exalte l'importance des dimensions physiologiques et atmosphériques de notre rapport au temps. L'architecture est une construction de temporalités.

15H15

**Temps multiples, temps imparfait, modèles du temps.
Retours d'expériences pluridisciplinaires**

Jean-Yves Blaise, architecte, mathématicien et informaticien, chercheur au CNRS / UMR MAP

Les producteurs et détenteurs de données, comme les acteurs scientifiques et/ou de l'enseignement ont à l'évidence aujourd'hui une maîtrise grandissante des outils d'acquisition, de gestion et de représentation de l'information spatiale 2D et 3D, et démontrent aujourd'hui comment celle-ci peut être exploitée pour représenter « dans l'espace » une évolution- et notamment une évolution anthropique.

Même si, pour reprendre une terminologie introduite par F. De Saussure dans un autre contexte, beaucoup d'approches relèvent plus d'une lecture synchronique que d'une lecture diachronique, force est de constater que qu'à cette dimension **spatiale** correspondent aujourd'hui un jeu assez significatif de méthodes et de technologies numériques couvrant à la fois les étapes amont (acquisition) et aval (représentation et interprétation). Mais une *évolution* peut-elle se résumer (et se comprendre) par une suite organisée d'états de l'espace ? Qu'en est-il si l'on veut investiguer la dimension **temporelle**? Sur quels legs scientifiques, quelles instrumentations, s'appuyer pour mettre en évidence des **motifs** temporels (rythmes, densités, cycles, ramifications, etc.) ? Quels modèles mettre en œuvre, quels outils visuels proposer pour assister l'analyste dans son effort de compréhension et de raisonnement sur des temporalités ? A quels écueils particulier doit-on s'attendre à faire face lorsque la donnée temporelle est « imparfaite » - cas omniprésent en sciences historiques ?

Nous souhaitons d'abord introduire un jeu de retours d'expérience, couvrant différents échelles spatiales et temporalités, au travers desquelles la question de la modélisation et de la représentation de la dimension temporelle s'est posée. Ces expériences témoignent de l'apport potentiel d'un rapprochement avec la communauté scientifique « visualisation d'informations » à la fois en terme de legs, de méthodes, et de modèles. Elles soulignent de façon plus générale la nécessité, pour mieux manipuler la dimension temporelle, de voir le temps comme **des temps**, chacun agissant comme un filtre particulier et finalisé pouvant déboucher sur un gain de compréhension d'une évolution, et sur une mise en relation des facteurs contribuant à l'expliquer.



La création de cet axe transversal répond à la nécessité d'interroger l'évolution rapide des représentations et la multiplication de démarches expérimentales dans les pratiques du projet contemporain. Prenant acte du caractère mouvant et instable des nouvelles formes de représentation, notre dispositif de recherche, lui-même exploratoire, questionne la relation entre production d'images, processus de conception et de communication.

Souvent en rupture avec la tradition figurative, ces pratiques émergentes remettent en question le rôle et le statut de la représentation dans la séquence classique analyse-projet. Elles traduisent une profonde mutation dans notre perception du lieu physique et social de l'architecture, et trahissent les incertitudes quant au sens qu'il convient de donner à cette mutation. Notre axe transversal vise en particulier à rendre compte du dialogue, ou de l'absence de dialogue, entre le réel, sa figuration et sa transformation dans le champ du projet d'architecture, considéré dans la dynamique de ses échelles d'observation, de projection et d'intervention variées, de l'édifice au territoire ou au paysage.

Le travail du groupe de recherche s'organisera en deux temps. Dans une première phase (2014-16), la construction d'un corpus de pratiques contemporaines sera la tâche prioritaire. Le principe exploratoire consiste à ne pas recourir à une grille de critères de sélection et d'analyse établis *a priori*, mais à s'engager au contraire résolument dans le processus heuristique par lequel l'élaboration d'une méthode se calera sur notre progression à travers ce corpus. Dans la deuxième phase (2016-17) viendra le temps de l'analyse du corpus, du point de vue de l'évolution dans lequel il s'inscrit et des perspectives qu'il ouvre à la pratique du projet, à la recherche et à l'enseignement de l'architecture. Une série de séminaires et journées d'étude sera organisée sur trois années, et questionnera les pratiques figuratives à travers les thématiques suivantes :

- Représentation et citoyenneté
- Objets, échelles et modèles de représentation
- Représentation et processus de conception
- Représentation du temps
- Représentation et objectivité

La banalisation des représentations numériques signale que le moment est opportun pour lancer cette initiative. Le défi de cette recherche consiste à transformer un handicap – étudier un phénomène en plein mouvement, sur lequel nous manquons forcément de recul – en un atout : saisir le mouvement dans sa dynamique même. Les phases de travail proposées répondent à cette nécessité d'une démarche novatrice et progressive, partant des pratiques et outils de figuration, se déployant jusqu'à interroger notre culture visuelle dans ses valeurs et ses significations. Son horizon ultime serait d'élaborer un outil de référence, non pas sous la forme d'une synthèse théorique, mais d'un outil de référence constitué des connaissances et des savoir-faire émergeant de situations de projet et de pratiques de conception concrètes.

Enfin, ce travail transversal se veut complémentaire des axes de recherche de l'UMR, ouvert aux processus d'échange et d'enrichissement mutuels avec les thématiques qui y sont développées.

Thèmes et intervenants des trois premiers séminaires :

Représentations et citoyenneté

Julien Beller (architecte, 6B), Patrick Bouchain (architecte, Construire), Alain Renk (architecte-urbaniste, Collectif 7 milliards d'urbanistes, HOST et UFO).

Représenter et modéliser le terrain

Christophe Girot paysagiste, directeur ETH Zu rich, Laboratoire de Visualisation et de Modélisation du Paysage (dir.); Nicolas Tixier, architecte, Laboratoire Cresson-Bazar Urbain; Elena Cogato-Lanza, architecte, historienne, Maître d'Enseignement et de Recherche à l'EPFL.

Le projet comme recherche

Paola Viganò (architecte-urbaniste, Studio 015), Susanne Eliasson, Anthony Jammes (architectes-urbanistes, GRAU).