

école d'architecture de Marseille-Luminy

Map-Gamsau

Groupe de recherche pour l'application
des méthodes scientifiques à l'architecture et à l'urbanisme,
UMR CNRS 694 Map, p. 19

laboratoire

création, 1970 — habilitation, 1982

directeur scientifique

Michel Florenzano

adresse 184, avenue de Luminy, 13288 Marseille-Luminy Cedex 09
téléphone 33(0)4 91 82 71 70
télécopieur 33 (0)4 91 82 71 71
gamsau@map.archi.fr
www.map.archi.fr

secrétariat Colette Lechalard
colette.lechalard@map.archi.fr

mots clés acquisition de données 3D, architecture et informatique,
bases de données architecturales, CAO,
cartographie numérique, communication par réseaux,
Internet, multimédia, outils numériques,
patrimoine, photogrammétrie, réalité virtuelle,
restitution numérique, simulation de projet,
synthèse d'image, systèmes d'informations

membres du laboratoire

chercheurs

Farid Ameziane

architecte DPLG, docteur en sciences, spécialité productique
et informatique, chercheur contractuel ITA du MCC
farid.ameziane@map.archi.fr

Jacques Autran

architecte DPLG, chercheur contractuel ITA du MCC
jacques.autran@map.archi.fr

Jean-Yves Blaise

architecte Densais, ingénieur de recherche au MCC
jean-yves.blaise@map.archi.fr

Michel Berthelot

architecte DPLG, chercheur contractuel ITA du MCC
michel.berthelot@map.archi.fr

Bernard Domenech

docteur de 3^e cycle en géographie, chargé de recherche au CNRS
bernard.domenech@map.archi.fr

Pierre Drap

docteur en sciences, spécialité productique et informatique,
chargé de recherche au CNRS
pierre.drap@map.archi.fr

Michel Florenzano

architecte DPLG, chargé de recherche au CNRS
michel.florenzano@map.archi.fr

enseignant chercheur

Jacques Zoller

informaticien, professeur des écoles d'architecture
jacques.zoller@map.archi.fr

doctorants

Vincent Acary

ingénieur de l'École supérieure de mécanique de Marseille (ESMM), DEA "Mécanique" de l'ESMM, BDI CNRS; "Modélisation par les éléments finis et distincts des maçonneries en appareillage de blocs", 1998, ESMM, sous la direction de Michel Florenzano et de Michel-Jean Boursier
vincent.acary@map.archi.fr

Salah Belhadj

architecte EPAU, Alger, DEA "Architecturologie, conception technique et informatique graphique" de l'Institut national polytechnique de Lorraine (INPL); "Contribution à l'élaboration d'un système d'informations pour le bâtiment, un modèle conceptuel de données produits dans un contexte multiacteurs", 1999, université d'Aix-Marseille-III, sous la direction de Michel Florenzano
salah.belhadj@map.archi.fr

Magali Contensin

maîtrise d'informatique, DEA "Informatique" de l'université d'Aix-Marseille-II; "Développement d'un système de rendu dédié à l'architecture", 1995, université d'Aix-Marseille-II, sous la direction de Jean Sequeira
magali.contensin@map.archi.fr

Fabricia Fauquet

architecte DPLG, DEA "Histoire, civilisation: archéologie des mondes antiques" de l'université Michel-de-Montaigne, Bordeaux-III; "Étude architecturale du cirque romain", 1998, université Michel-de-Montaigne, Bordeaux-III, sous la direction de Jean-Claude Golvin
fabricia.fauquet@map.archi.fr

Gilles Gaillard

DEA "Productique et informatique" de l'université d'Aix-Marseille-III; "Modélisation de relations entre objets architecturaux. Application à un système de photogrammétrie numérique dédié au relevé architectural", 1999, université d'Aix-Marseille-III, sous la direction de Michel Florenzano
gilles.gaillard@map.archi.fr

Stéphane Lasserre

architecte Densais, DEA "Productique et informatique" de l'université d'Aix-Marseille-III, boursier Cifre, entreprise Nemetschek-France; "Contribution à l'élaboration d'un système d'informations pour le bâtiment; Une approche multiacteurs", 1998, université d'Aix-Marseille-III, sous la direction de Michel Florenzano
stephane.lasserre@map.archi.fr

Kaï Poutrain

maîtrise d'informatique, DEA "Automatique et informatique, mention XIAO" de l'université d'Aix-Marseille-III; "Conversion de B-REP vers CSG d'objets tridimensionnels du domaine architectural", 1994, université d'Aix-Marseille-III, sous la direction de Michel Florenzano
kai.poutrain@map.archi.fr

ingénieurs, techniciens

Pascal Bénistant

DESS "Informatique, double compétence" de l'université de Grenoble et DEA "Mécanique", option géomécanique de l'Institut national polytechnique de Grenoble (INPG), ingénieur d'études au CNRS
pascal.benistant@map.archi.fr

Anne Durand

ingénieur de l'École nationale supérieure d'informatique et mathématiques appliquées de Grenoble (Ensimag), ingénieur de recherche au CNRS
anne.durand@map.archi.fr

Colette Lechalard

secrétaire administratif de recherche au CNRS
colette.lechalard@map.archi.fr

Romaric Paoli

DUT "Génie des télécommunications et réseaux", IUT de Béziers, technicien, contrat emploi jeune
romaric.paoli@map.archi.fr

troisièmes cycles

- DEA "Modélisation et conception des processus assistés par ordinateurs", école doctorale "Mathématiques et informatique", faculté des sciences Saint-Jérôme, université d'Aix-Marseille-III — laboratoire d'accueil
 - DESS "Compétence complémentaire en informatique" option 2, modélisation géométrique et rendu en architecture et urbanisme, faculté des sciences de Luminy, université d'Aix-Marseille-II, en association avec l'EA de Marseille-Luminy
 - DESS "Ingénierie des systèmes informatisés industriels", délivré par les universités de Provence, Aix-Marseille-I, Aix-Marseille-II, Aix-Marseille-III, l'École nationale supérieure des arts et métiers (Ensam), en association avec l'EA de Marseille-Luminy
 - DPEA "Métiers de la création et applications numériques", EA de Marseille-Luminy, en partenariat avec l'École supérieure des beaux-arts de Marseille
-

collaborations scientifiques

- | | |
|----------|---|
| France | <ul style="list-style-type: none"> • Centre d'enseignement et de recherche d'Aix-en-Provence, Laboratoire d'informatique, mécanique, systèmes (Lims), équipe de L'Ensam —Jean-Paul Kieffer • Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), Sophia-Antipolis —Bertrand Delcambre • Ensaïs, Laboratoire de photogrammétrie, Strasbourg —Pierre Grussenmeyer • Institut de recherche sur l'architecture antique (Iraa), Aix-en-Provence, UPR CNRS 5500 —Jean-Louis Paillet • Laboratoire de mécanique et d'acoustique (LMA), UPR CNRS 7051, Marseille —Michel Jean • Réseau de la recherche architecturale et urbaine " Architecture, urbanisme, paysage; informatique et applications numériques" • Université d'Aix-Marseille-III, Département d'informatique, d'automatique et de mécatronique (Diam)—Eugène Chouraqui • Université d'Aix-Marseille-II, École supérieure d'ingénieurs de Luminy (Esil), équipe Xaolab —Jean-Marc Brun • Université d'Aix-Marseille-II, Laboratoire d'informatique de Marseille (Lim), ESA CNRS 6077 —Camilla Schwind • Université Henri-Poincaré, Nancy-I, Laboratoire d'études et de recherche en génie civil (Lergec), jeune équipe CNRS 308 • Université Michel-de-Montaigne, Bordeaux-III, Institut de recherche sur l'Antiquité et le Moyen Âge, Ausonius, UMR CNRS 5607 —Jean-Claude Golvin, Jean-Michel Roddaz |
| Italie | <ul style="list-style-type: none"> • Università degli studi di Napoli-Federico-II, Dipartimento de progettazione architettonica et ambientale —Adriana Baculo Giusti |
| Pologne | <ul style="list-style-type: none"> • Université polytechnique de Cracovie, Faculté d'architecture —Adrzej Hadluczka |
| Portugal | <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio nacional de engenharia civil, Lisbonne —Isabelle Placido et Antonio Reis Cabrita |
| Suisse | <ul style="list-style-type: none"> • École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), Laboratoire d'informatique théorique —Christine Vanoirbeek |
| Tunisie | <ul style="list-style-type: none"> • Institut national du patrimoine de Tunis —Boubaker Ben Frag, Habib Ben Hassen, Mustapha Kahnoussi |

partenaires

- | | |
|---------|--|
| publics | <ul style="list-style-type: none"> • Collège technique régional des CAUE, région PACA • École supérieure des beaux-arts de Marseille • Musées de l'Arles antique • Musée d'histoire de la Ville de Marseille • Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) • Union internationale des architectes (UIA) |
| privés | <ul style="list-style-type: none"> • Autodesk • Bentley • Intergraph • Microsoft • Nemetschek |

thèmes de recherche

Les thèmes de recherche portent sur l'interaction informatique/architecture avec comme principal objectif la production d'outils ou de méthodes d'aide à la décision pour les pratiques liées à l'aménagement de l'espace. La conception assistée par ordinateur est le thème historiquement fondateur du Gamsau (ex URA CNRS 1247). La représentation en image de synthèse (architecture, formes urbaines et paysage) et les problématiques patrimoniales et archéologiques sont venues compléter les activités du laboratoire. Par ailleurs, la maîtrise des outils multimédias (Internet, cédéroms, bornes interactives, etc.) au service de la communication du projet d'architecture et de la diffusion de la culture architecturale fait l'objet d'une attention particulière. Dans le cadre d'une approche résolument pluridisciplinaire et considérant l'architecture comme pratique et objet de connaissance, les travaux de l'unité portent principalement sur l'élaboration de modèles et d'outils de simulation en architecture, celle-ci étant considérée dans ses dimensions patrimoniales, constructives, urbaines et paysagères. Ce programme s'organise en trois thèmes.

—1 Outils numériques et patrimoine architectural

Michel Florenzano

Développer des outils de compréhension, de représentation et de gestion du patrimoine architectural et urbain aptes à rendre compte de sa complexité tant morphologique qu'historique constitue l'objectif central de ce thème.

Les travaux se développent principalement dans trois directions :

- l'élaboration de nouveaux outils et nouvelles méthodes de relevé morphologique exploitant les techniques de mesures optiques comme le balayage laser 3D et la photogrammétrie numérique en s'appuyant sur une approche qui utilise la mesure comme un moyen permettant de dimensionner un modèle théorique établi *a priori* ;
- la conception de systèmes d'informations patrimoniales s'appuyant sur les outils relevant des domaines des systèmes de gestion de bases de données (SGBD) et des systèmes d'information géographique (SIG) privilégiant les représentations 3D comme moyens d'accès à l'information ;
- l'utilisation de l'imagerie réaliste interactive, fixe ou animée, au service de la compréhension des transformations des édifices ou des hypothèses de restitution des architectures partiellement ou totalement disparues.

C'est donc autour des mots clés système de relevé informé, modèle architectural, système d'information, image de synthèse et réalité virtuelle que se développent les travaux de ce thème.

—2 Paysage comme totalité construite

Bernard Domenech

Dans le cadre de ce thème de recherche, le paysage est considéré comme "totalité construite". Comme totalité, le paysage procède d'une délimitation et d'une mise en ordre symbolique de la complexité de l'étendue et de la durée, par conséquent d'une représentation. Comme construction, il résulte d'une exploitation, d'une consommation de la nature. À cet égard, il doit être considéré comme le résultat d'un processus dynamique. Son étude, qui suppose des visées autant physiques qu'esthétiques, contribue à la connaissance de l'architecture et à ses modes de production ; architecture étant prise dans son sens le plus général, comme l'ensemble de l'édifié, du cairn à la mégalopole. Cette contribution se nourrira de l'examen des relations que tissent l'architecture et le paysage. Celles-ci seront observées à partir d'un triple point de vue, selon les critères qu'Henri Lefebvre assigne à la production sociale de l'espace, celui des pratiques spatiales (le vécu),

celui des espaces de représentation (le perçu), celui des représentations de l'espace (le conçu). L'évaluation de la qualité de ces relations étant déterminée par le degré de cohérence des éléments de cette triade.

Dans cette perspective, l'apport des nouveaux systèmes de représentations graphiques et de simulations de l'espace sera particulièrement important en ce qu'ils permettent d'intégrer les critères contemporains de l'espace, le mouvement, la mutation, à la figuration, instrument privilégié des architectes.

—3 Processus de production de bâtiments

Farid Ameziane

Les projets concernés par ce thème s'accordent sur l'idée que tous les acteurs de la filière bâtiment sont producteurs d'informations : les clients maîtres d'ouvrage, les concepteurs, les entreprises du secteur de la réalisation et les entreprises du secteur industriel qui proposent des produits pour le bâtiment. Tous souhaitent aujourd'hui développer une meilleure communication de cette information.

Loin d'une simple "mécanisation" des méthodes traditionnelles, cette situation transforme le champ de la production de bâtiment et en modifie plusieurs aspects particulièrement dans le domaine de l'ingénierie :

- accroissement quantitatif et qualitatif de l'information,
- interconnexion des systèmes d'information de chacun des acteurs,
- développement d'outils de simulation et d'assistance dans tous les secteurs,
- volonté de disposer d'une description du bâtiment tout au long de son cycle de vie.

C'est dans les champs particuliers de la conception technique et de l'ingénierie qu'entend se positionner cet axe de recherche. Les systèmes de CAO, les systèmes de gestion de bases de données et leurs exploitation via le réseau Internet permettent d'envisager des réponses aux questions liées à la structuration des informations descriptives du bâtiment, la gestion d'un processus de production non linéaire, le partage d'informations réparties entre des partenaires distants, la traçabilité des décisions et la maintenance du bâtiment réalisé.

Les activités de valorisation et de diffusion des travaux de recherche de l'UMR sont développées sous la responsabilité de Jean-Yves Blaise et d'Anne Sauvage.
