

Date : 6 juin 2017
Affaire suivie par :
Cécile HUSSON
Tél : 01 55 04 56 88
cecile.husson@paris-malaquais.archi.fr

**ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE
D'ARCHITECTURE
PARIS-MALAQUAIS
ANNEE UNIVERSITAIRE 2017-2018**

PROFIL DE POSTE N°R4

POSTE A POURVOIR : ENSEIGNANT CONTRACTUEL

(Décharge d'enseignement pour recherche)

GROUPE DE DISCIPLINES : STA

DISCIPLINE : OMI

DURÉE DU CONTRAT : Contrat à durée déterminée d'un an

NOMBRE D'HEURES : Mi-temps (cf. décret n°93-368 du 12 mars 1993)

I/ CONTEXTE

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÉCOLE, DE SON IDENTITÉ PÉDAGOGIQUE ET DE SES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT :

L'École nationale supérieure d'architecture Paris-Malaquais (ENSAPM) est l'une des vingt écoles nationales supérieures d'architecture en France, établissements publics administratifs d'enseignement supérieur sous la tutelle du ministère chargé de la culture.

L'ENSAPM, avec les ENSA de Paris-Belleville et de Marne-la-Vallée, est associée à la COMUE "Université Paris Est". Au cœur de Paris, l'ENSAPM partage avec l'Ecole Nationale supérieure des Beaux-arts, le site où fut fondé l'enseignement de l'architecture en France.

L'ENSAPM est une école ouverte à l'international, qui accueille des étudiants aux profils variés. Elle offre une vision élargie de la culture et des métiers de l'architecture : de l'aménagement des territoires à la rénovation urbaine, de la conception des espaces publics à la réhabilitation des bâtiments, de la recherche à la programmation. L'ENSAPM défend une pédagogie centrée sur la production du projet d'architecture, tout en valorisant l'autonomie de ses enseignements théoriques.

Six départements pluridisciplinaires structurent les équipes d'enseignants, et forment des lieux de la réflexion pédagogique, de l'élaboration des problématiques de recherche et des contenus d'enseignement.

L'autre socle, intimement lié à ces départements, est constitué par les activités de recherches menées par les enseignants au sein des trois laboratoires présents à l'école : ACS (Architecture, Culture, Société XIXe-XXe siècles, UMR AUSser 3329), GSA (Géométrie, Structure, Architecture) et LIAT (Laboratoire Infrastructures, Architecture, Territoire).

Elle accueille environ 1000 étudiants tous cycles confondus.

Après l'évaluation de l'HCERES, l'offre de formation de l'ENSA Paris-Malaquais sera accréditée en 2019 dans le cadre de la Communauté d'universités et d'établissements à laquelle l'école est associée.

DESCRIPTION DU POSTE

Le poste est destiné à renforcer les recherches du laboratoire GSA, en remplaçant les enseignants-chercheurs du laboratoire ayant droit à une décharge de leurs obligations d'enseignement.

La personne choisie devra démontrer une expérience d'enseignement et de recherche dans le champ de l'interaction entre géométrie, structure et architecture et une capacité d'intégrer ses actions de recherche dans des conditions concrètes de projet et / ou d'expérimentation constructive.

Parallèlement aux activités d'enseignement, il est demandé à l'enseignant une implication dans la vie scientifique du laboratoire GSA. Son activité de recherche, inscrite dans l'un des axes du laboratoire, donnera lieu à une production scientifique publiée.

Charges pédagogiques (160 h équivalent TD)

En Licence :

- 36 h dans les TD du cours C1, « Géométrie de l'espace » Licence 1 (Enseignant responsable Thierry Ciblac).
- 40 h dans les TD « Outils de conception » des studios de projet de Licence 1 (P1 et P2) (Enseignant responsable Valéry Didelon).

En Licence et/ou Master

- 56 h pour un développement, en cycle Licence ou Master, portant sur la modélisation informatique et la reconstruction 3D (Enseignement à élaborer avec un enseignant responsable, Thierry Ciblac).
- 28 h pour l'animation d'un intensif inter-cycle sur les interactions entre la géométrie, les mathématiques, la modélisation informatique et la construction (Enseignant responsable Thierry Ciblac).

Charges scientifiques :

- Participer aux actions de recherche du laboratoire GSA et animer leurs interactions avec les enseignements indiqués ;
- Avoir une activité scientifique au sein du laboratoire GSA, pouvant être reconnue selon la charte de production du laboratoire (art.10 du règlement de laboratoire).

Dans le cadre de ses charges scientifiques, l'enseignant pourra compter sur le support logistique du laboratoire GSA, dont il sera considéré membre tout au long de son contrat d'enseignement.

Autres charges :

Rédiger un bilan annuel de ses activités, notamment en ce qui concerne l'interaction entre enseignement et recherche.

PROFIL

Avoir une expérience d'enseignement des disciplines indiquées, en articulation avec la recherche, comme, par exemple, avoir participé à des enseignements coordonnés par des enseignants-chercheurs du laboratoire GSA.

Une expérience internationale est recommandée, notamment dans le parcours de formation universitaire, tout comme la pratique courante de l'anglais.

DIPLOME REQUIS

Diplôme d'architecte ou dans une discipline scientifique et technique associée.

II/ NATURE ET DURÉE DU CONTRAT

- contrat à durée déterminée à mi-temps (1 an)

III / DOSSIER DE CANDIDATURE :

Le dossier doit comporter les éléments suivants :

- une note d'intention pédagogique rédigée à partir des fiches de programme de l'Ecole de Paris Malaquais mettant en évidence les approches théoriques et pratiques proposées
- un CV faisant ressortir expériences professionnelles, références (diplômes, enseignement, réalisations) et situation professionnelle actuelle
- un document présentant l'intérêt du postulant pour les questions pédagogiques et de recherche
- copie des diplômes ou titres (décret n°93-368 du 12 mars 1993) (les pièces en langues étrangères doivent être traduites en français par un traducteur assermenté)
- copie de la carte d'identité
- attestation d'activité principale pour les postes à temps partiel :
1/si candidat salarié (CDD ou CDI) : attestation de l'employeur précisant la quotité travaillée ainsi que la durée du contrat si CDD
2/si candidat affilié à la maison des artistes ou statut d'auto-entrepreneur : attestation de revenus (minimum de 10 500€ /an pour candidater sur un poste de MAAS à 50%)
3/si candidat exerce une activité libérale : inscription à l'ordre des architectes et attestation d'assurance pour l'année en cours

Documents annexes à consulter :

- les fiches de programme de l'Ecole nationale supérieure d'architecture Paris-Malaquais.

IV / DEPOT DES CANDIDATURES :

Les candidatures sont adressées à l'attention de Luc LIOGIER, Directeur de l'Ecole nationale supérieure d'architecture Paris-Malaquais 4, rue Bonaparte 75272 Paris cedex 06.

La date limite de réception est fixée au mardi 20 juin 2017 à 12h00 au plus tard (délai de rigueur). Les candidats devront s'assurer de la réception de leur dossier dans les délais.

Une copie des candidatures sera adressée à Cécile Husson
cecile.husson@paris-malaquais.archi.fr

Les entretiens sont prévus les 29 et 30 juin 2017

V/ INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

[www. paris-malaquais.archi.fr](http://www.paris-malaquais.archi.fr)

Pour la pédagogie :

Marguerite Moquet

Directrice-adjointe chargée de la Pédagogie

Marguerite.moquet@paris-malaquais.archi.fr

Informations administratives :

Cécile Husson

Responsable des ressources humaines

Cecile.husson@paris-malaquais.archi.fr



Géométrie de l'espace

Année	1	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	B
Semestre	1	Heures TD	39	Compensable	oui		
E.C.T.S.	3	Coefficient	3	Session de rattrapage	oui		

Enseignant : M. Ciblac

Objectifs pédagogiques

Cet enseignement vise en premier lieu à initier les étudiants aux méthodes géométriques utilisées dans la représentation classique de l'espace par les architectes, c'est-à-dire la représentation utilisant le triptyque plan-coupe-élévation, dont la géométrie descriptive est la théorie sous-jacente. Les méthodes formalisées par Gaspard Monge permettent le passage d'un objet tridimensionnel à ses projections orthogonales planes et réciproquement. Elles contribuent ainsi à développer l'agilité mentale permettant de reconstituer un objet 3D à partir de ses projections mais aussi d'opérer sur un objet 3D (sans existence physique) au travers de ses représentations 2D. Ces méthodes permettent de résoudre des problèmes sur des objets tridimensionnels en s'appuyant sur leurs seules projections planes. Elles utilisent aussi des connaissances et des savoir-faire pouvant être mobilisés dans d'autres contextes notamment la modélisation informatique et la morphologie. Ainsi les objectifs pédagogiques fondamentaux associés à cet enseignement sont :

- Approfondir les connaissances géométriques dans le plan et l'espace.
- Acquérir un vocabulaire et des méthodes géométriques.
- Développer une démarche de problématisation géométrique permettant la maîtrise de la représentation et de la conception d'objets tridimensionnels et architecturaux.

Contenu

Les cours et travaux dirigés abordent les points suivants :

- Présentation des systèmes de projections parallèles (axonométries) et de leurs propriétés. Projections orthogonales et vues corrélées.
- Conventions et vocabulaire de la géométrie descriptive. Plans, droites remarquables. Représentation de points, de droites et de plans. Lecture et restitution d'objets 3D en fonction de leur représentation en géométrie descriptive.
- Changement de plan de projection, plans de projection remarquables relativement à une droite ou un plan.
- Recherche d'intersection de deux plans, d'une droite et d'un plan : méthode de changement de plan, méthodes des plans auxiliaires. Application aux ombres.
- Opérations sur les objets (points, droites, plans, faces polygonales, polyèdres...) : translation, rotations. Rotations particulières : relèvement, rabattement. Applications au développement de polyèdres et réalisation de maquettes.
- Application à des cas architecturaux.

Mode d'évaluation

La présence aux cours (amphis et TD) est obligatoire.

Contrôle continu, examen partiel et examen final.

Travaux requis

Travaux dirigés et travail personnel

Bibliographie

Aubert Jean, 'Dessin d'Architecture à partir de la géométrie descriptive », Editions La Villette, Collection : Savoir Faire De L'Architecture, 2003.

Monge Gaspard, 'Géométrie descriptive', Leçons données aux Ecoles normales, 3ème année, Paris, Baudouin, 1799. <http://www.e-rara.ch/doi/10.3931/e-rara-4796>

Voilquin M., 'Géométrie Descriptive', Tome 1, Editions Bordas, Série 'Sciences Appliquées Mathématiques', 1995

Discipline

- **Sciences et techniques pour l'architecture**
 - Mathématiques
 - Géométrie



TD - Outils de conception

Année	1	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	B
Semestre	2	Heures TD	28	Compensable	oui		
E.C.T.S.	2	Coefficient	2	Session de rattrapage	non		

Responsable : M. Didelon

Objectifs pédagogiques

Ces travaux dirigés visent à apprendre aux étudiants les fondamentaux du dessin d'architecture, pour leur permettre de représenter, et in fine de concevoir, un espace en trois dimensions. Cet enseignement se fait par une pratique manuelle du dessin, à l'aide des outils de la géométrie. Il aborde les modes de représentation que sont la projection orthogonale (plan, coupe et élévation), l'axonométrie et la perspective centrale. Incidemment, cet apprentissage est l'occasion d'enrichir la culture architecturale et constructive des étudiants.

Contenu

1er semestre

Exercice n°1 : Le dessin géométral et les conventions de représentation.

À partir de deux vues axonométriques complémentaires d'un même volume, dessiner en projection orthogonale, à l'échelle 1/100, la vue de dessus (plan masse) et les 4 élévations du volume représenté.

Exercice n°2 : le plan, la coupe et l'élévation

À partir d'axonométries et perspectives cotées, construire la totalité des plans nécessaires à la lecture d'un projet: un plan de masse, quatre façades, un plan de niveau, deux coupes

Exercice n°3 : le relevé

Réaliser le relevé d'un espace architectural en plan et en coupe, et restituer le plan et la coupe de l'espace relevé à l'échelle 1/100.

2e semestre

Exercice n°4 : le plan, la coupe et l'élévation

Révision de l'exercice n°2

Exercice n°5 : l'axonométrie

Exercice n°6 : la perspective

1/ Imaginer, inventer, tracer et dessiner la suite d'une photographie d'intérieur présentant un point de fuite2/ à partir d'un plan et de coupes sur un bâtiment, tracer et dessiner une perspective intérieure à point de fuite

Mode d'évaluation

Contrôle continu et présentation de l'ensemble des travaux réalisés en fin de semestre.

Bibliographie

Cours de dessin d'architecture à partir de la géométrie descriptive, Jean Aubert, Editions de la Villette, Paris, 1992

Axonométrie : Théorie, art et pratique des perspectives parallèles, Jean Aubert, Editions de la Villette, 1997

L'apprentissage du regard, leçons d'architecture de Dominique Spinetta, Brigitte Donnadieu, éditions de la Villette, Paris, 2002

Perspectives coniques et axonométriques pas à pas, CALVAT Gérard, Eyrolles, Paris, 2000

Arbres, SIMON Jaques Simon, Passage piétons, 2008

L'Art Invisible, Scott McCloud, Vertige Graphic, 2004

Un siècle de dessin d'architecture, Neil Bingham, Hazan, 2013

Mise en page(s), manuel, Damien et Claire Gautier, Editions Pyramyd, 2010

Histoire d'un dessinateur, Eugène Viollet-le-Duc, Maxtor France, 2012

Vide et plein, François Cheng, Seuil, 1991

Discipline

- **Représentation de l'architecture**
 - Modes de représentation liés au projet architectural
 - Utilisation dans la compréhension, la conception et la communication des projets



Intensifs inter-cycle

Les fractales en tant que générateurs de formes. De la conception à la fabrication

Année	1	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	D0W
Semestre	2	Heures TD	28	Compensable	oui		
E.C.T.S.	2	Coefficient	2	Session de rattrapage	non		

Responsable : M. Ciblac

Autre enseignant : M. March

Objectifs pédagogiques

• Titre de l'enseignement

Les fractales en tant que générateurs de formes. De la conception à la fabrication.

• Résumé

Les fractales, théorisées par Benoît Mandelbrot, s'observent aussi bien dans la nature que sous la forme d'objets mathématiques et sont une source de création morphologique ayant inspiré artistes et architectes. Au-delà d'une initiation aux approches théoriques et pratiques, cet atelier vise à permettre l'exploration du potentiel créatif de la génération de morphologies fractales en mobilisant des approches numériques et physiques. Une réflexion sur les choix constructifs, les échelles et les matériaux aboutira à la fabrication de maquettes et d'un prototype.

• Objectifs

Cet enseignement intensif vise à développer des capacités de conception morphologique mobilisant des processus générateurs et intégrant la dimension constructive par la réalisation de maquettes et d'un prototype. Le concept de fractal, formalisé par Benoît Mandelbrot, donne un cadre théorique permettant de relier des morphologies irrégulières rencontrées dans divers contextes, à toute échelle et possédant un ordre sous-jacent. De tels objets se rencontrent aussi bien dans la nature que dans les domaines mathématiques et ont pu inspirer des artistes plasticiens. Le champ de l'architecture donne des exemples historiques et contemporains de processus et d'objets fractals. Cet intensif vise à fournir des outils théoriques et pratiques sur les fractales permettant leur description, leur création et leurs modélisations physiques et informatiques. Cet enseignement vise aussi à mobiliser la créativité qu'offrent les fractales dans le cadre d'un projet morphologique débouchant sur la fabrication et la construction de maquettes et prototype.

Contenu

• Contenu, questions abordées

Apports théoriques sur le concept de fractale : définitions, propriétés, domaines d'utilisation, processus génératifs.

Ces apports sont destinés à donner les éléments fondamentaux permettant de reconnaître et décrire des objets fractals à travers leurs caractéristiques morphologiques. Ils visent aussi à donner les bases de la définition de processus générateurs de fractales.

Exercices de modélisation informatiques de fractales. Ces exercices sont destinés à appliquer de processus génératifs de fractales à l'aide, notamment, de modélisations paramétriques. Il s'agira de générer et explorer numériquement des configurations fractales.

Exercices d'analyse de morphologies fractales. Au travers de cas concrets, il s'agit de déterminer les processus génératifs ainsi que les problématiques constructives liées à la morphologie.

Les questions abordées sont celles du passage d'une géométrie abstraite à une construction physique. Elles comprendront un questionnement sur les jeux d'échelles et donneront lieu à une exploration des choix constructifs possibles à partir d'une morphologie fractale déterminée.

Réalisation de maquettes et d'un prototype. Les exercices d'analyse et de conception de morphologies fractales seront accompagnés de la réalisation de maquettes à petite échelle et à la construction d'un prototype à plus grande échelle. Il s'agira de proposer et de mettre en œuvre des choix constructifs adaptés aux matériaux, aux techniques et aux échelles choisis.

• Modalités pédagogiques ou méthode proposée

L'intensif comprendra une phase d'apports théoriques et méthodologiques accompagnée d'une phase pratique de modélisation informatique (formation à Rhinoceros/Grasshopper) et de fabrication en atelier bois et usage de la découpe laser. Chaque étudiant produira un projet de morphologie fractale avec une modélisation numérique associée. Un projet sera retenu en vue de sa réalisation collective sous la forme d'un prototype.

• Proposition de calendrier

Mardi 7 février : Apports théoriques et modélisations informatiques

Matin : Cours sur les concepts d'objets fractals. Analyse d'objets fractals et explicitation de leurs processus génératifs.

Après-midi : modélisation informatique de fractals en 2D et 3D par processus génératifs. Application à l'analyse d'objets fractals existants et conception de projets personnels de formes fractales.

Mercredi 8 février : Fabrication de modèles physiques en bois (atelier bois) et de maquettes en carton par découpe laser.

Matin : Répartition des ateliers de fabrication des modèles à reconstituer. Début de fabrication.

Après-midi : Finalisation des modèles physiques.

jeudi 9 février : Conception d'un prototype

Matin : Présentation de projets personnels d'architectures fractales. Choix d'un projet.

Après-midi : Finalisation et répartition des tâches de fabrication et d'assemblage.

Vendredi 10 février : Fabrication et construction du prototype

Lundi 13 février : Jury final

Matin : Finalisation du prototype et des rapports associés.

Après-midi : Présentation de l'ensemble des travaux

Mode d'évaluation

Notation des rapports et de l'exposé oral.

Evaluation de l'implication dans le processus de conception et de fabrication des maquettes et prototype.

Travaux requis

A : Modèles physiques et numériques de reconstruction d'objets fractals existants

B : Projets de formes fractales

Les productions demandées visent à exprimer la démarche de conception de formes fractales constructibles physiquement.

B-1 : Projet individuel :

- Un rapport sur la conception du projet (croquis, processus génératif) et un modèle informatique intégrant une dimension paramétrique.

- Une présentation de 10 minutes exposant le projet (méthode employée, modèles produits)

Un projet sera retenu pour faire l'objet de la construction d'un prototype.

B-2 : Projet collectif de forme fractale :

- Un rapport sur la conception (croquis, processus génératif) et la fabrication du projet (méthodes, phases...)

- Modèles informatiques des morphologies fractales.

- Modèles informatiques de fabrication.

Bibliographie

MANDELBROT Benoît, Les objets fractals. Forme, hasard et dimension. Collection Champs, éditions Flammarion, Quatrième édition, 1995.

PEITGEN Heinz-Otto, JÜRGENS Hartmut, SAUPE Dietmar, Chaos and fractals: new frontiers of science, Springer, 2nd edition, 2004. Livre en grande partie consultable sur internet (lien donné ci-après).

Les Fractales, Art, Nature et Modélisation, Revue Tangente, Hors série n° 18, Editions Pole, 2004

STOTZ Ivo, Iterative Geometric Design for Architecture, Thèse de doctorat, EPFL, 2010

L'ordre du Chaos (préface de Pierre Gilles de GENNES), Belin, 1992.

BURRY Mark et BURRY Jane, Mathématiques et architecture, Actes Sud, 2010.

<http://www.mathcurve.com/fractals/fractals.shtml>

<http://www.cygnum-software.com/index.html>

Discipline

-

