

## Studio de projet semestre pair

### 01 Expérimentations à échelle 1 - (Conception &) fabrication

Année	<b>4</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>P8</b>
Semestre	<b>8</b>	Heures TD	<b>150</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>12</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsables :** M. Leduc, M. Minnaërt, M. Nguyen

#### Objectifs pédagogiques

- Définir un sujet s'inscrivant dans une des thématiques proposées ou un sujet autogénéré.
- Adopter une posture : identifier une situation de projet, formuler une problématique, développer des stratégies alternatives, proposer un projet radical
- Acquérir des savoirs liés à la computation, conception (et fabrication) numérique.
- Concevoir de façon en intégrant la question environnementale et le cycle de la matière.
- Prendre une position théorique et éthique.
- Mettre en place d'une démarche collaborative et multidisciplinaire via des partenariats académiques et industriels.
- S'organiser au sein d'un groupe de travail élargi d'étudiants.
- Intégrer les outils de fabrication numérique dans le processus de projet (FabLab)
- Développer et appliquer une méthodologie de recherche.
- Porter le projet d'un niveau de conception à un niveau d'exécution puis de fabrication
- Apprendre par la pratique, prototyper
- Formuler une évaluation critique de la conception à l'aune de la fabrication
- Réaliser un suivi budgétaire.

#### Contenu

Le Master valorise le modèle du Think Tank : un atelier de réflexion croisant les savoirs. Il propose de travailler sur des enjeux architecturaux articulant le numérique avec des questions théoriques, sociétales, environnementales et technologiques.

Les projets seront menés en groupes a priori et seront encadrés par :

- un noyau académique ENSAPM (N. Leduc, F. Minnaërt, M. Nguyen);
- un partenariat extérieur à l'école représenté par un expert.

La méthodologie, le calendrier et les outils sont communs à l'ensemble du studio.

Les étudiants devront s'inscrire dans l'une de ces 3 propositions:

- **Projet Repenser le bâtiment de l'Ecole des Ponts**

L'Ecole des Ponts ParisTech nous donne carte blanche pour la recherche de propositions innovantes pour la rénovation du bâtiment conçu par les architectes Chaix & Morel (1997). Il s'agira d'intervenir, bien sûr sur l'enveloppe architecturale, mais également de repenser la programmation et l'usage des espaces selon différentes temporalités et d'en améliorer les qualités d'ambiances.

La réflexion s'appuiera à la fois sur les apports théoriques de laboratoires de recherche (Laboratoire Navier (Ecole des Ponts), Laboratoire GSA (ENSAPM)), et également sur une approche expérimentale par prototypage à échelle 1.

- **Projet Intervenir sur la Petite Ceinture**

Situé sur la petite ceinture sur un linéaire de 900 m, l'association Jardin Des Traverses développe un tiers lieu dédié à l'expérimentation agricole urbaine : jardin productif, d'agrément et de pratiques et démonstrations artistiques.

Il s'agira de proposer des projets expérimentaux combinant : architecture et programmation / évènement et performance / réversibilité et autonomie / régénératif et urbain.

Objectif : aménagement effectif et réel du site pour l'été.

- **Projet Concours « Le vernaculaire sans pastiche » :**

La commune de Bourg Saint Maurice – Les Arcs organise un concours d'architecture qui réinterprète les modèles vernaculaires de la vallée en micro-architectures en bois, conçues et construites par les étudiants des ENSA. La mairie de Bourg Saint Maurice met à disposition les matériaux, une partie des outils et hébergera l'équipe lauréate.

La construction à échelle 1 est l'objet du studio de P8.

Il s'agit de mener à bien la fabrication des projets développés au premier semestre. Le travail débutera par l'appropriation et l'évaluation critique de ces propositions et se poursuivra par le développement du projet jusqu'à sa réalisation à échelle 1.

Au-delà de l'aspect démonstratif par sa dimension construite, l'objet architectural sera évalué par des mesures quantitatives permettant de quantifier les performances réellement atteintes par rapport à celles projetées, ainsi que l'apport théorique que celui-ci a et aura sur la pratique architecturale.

Le semestre P8 se structure en trois séquences superposables :

- **Séquence 1 (env. 2 semaines) :** Consolidation des acquis sur les phases finales du projet : étude de cas construits, conception des détails techniques, mise en œuvre des matériaux, montage, techniques de fabrication numériques ;

- Séquence 2 (env. 2 semaines) : Réalisation du dossier d'exécution (dimensionnement, dessin et détails techniques) ;
- Séquence 3 (env. 9 semaines) : Fabrication à échelle 1.

### **Mode d'évaluation**

L'évaluation se fait selon 3 modalités :

- Contrôle continu (20%)
- Deux évaluations intermédiaires (2x15%)
- Evaluation finale (jury interne 10%, jury externe 40%)

Selon 5 critères:

- Contexte / question
- Intentions
- Démarche
- Proposition
- Qualité de la production

En complément, un système d'auto et de co-évaluation est discuté en début de semestre avec les étudiants.

### **Travaux requis**

Les travaux doivent mettre en évidence la qualité architecturale et la faisabilité technique et financière de la proposition. Il contiendra au moins les éléments suivants :

- Éléments graphiques
- Série de maquettes de recherche
- Dossier d'expérimentation matérielle
- Série de prototypes à échelle 1 / Réalisation à échelle 1
- Suivi financier
- Livret de présentation et de restitution du projet
- Présentation du projet sous forme d'un dossier de presse pour publication (web, conférences, article...)

Le jury final est une présentation formelle comprenant les travaux requis ci-dessus et un oral structuré et synthétique.

### **Bibliographie**

- Aux Editions des Presses Polytechniques et Universitaires Romandes : Série « Construire : des façades, en bois, en verre, en acier, en béton... »
- C. Anderson et M. Le Séac'h, Makers: la nouvelle révolution industrielle. in Les temps changent. Paris: Pearson, 2012.
- R. Bottazzi, Digital architecture beyond computers: fragments of a cultural history of computational design, Paperback edition. London New York NY Oxford New Delhi Sydney: Bloomsbury Visual Arts, 2020.
- S. Francis, Bubbleecture: architecture et design gonflables. [Londres] Paris: Phaidon, 2019.
- X. Lagurgue, « La végétalisation des façades: architectures, esthétiques et écologies », Éditions Apogée, Rennes, 2023.
- F. Migayrou, V. Moimas, Centre Pompidou-Metz, et Cité de l'architecture et du patrimoine (Paris, France), Éd., Aerodream: architecture, art, design et structures gonflables. Metz: Orléans, France: Paris: Centre Pompidou-Metz; Éditions HYX; Cité de l'architecture & du patrimoine, 2021.
- Rotor, Éd., Déconstruction et réemploi: comment faire circuler les éléments de construction. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2018.
- J. Zask, Zoocities: des animaux sauvages dans la ville. Paris: Premier parallèle, 2020.