

Studios de projet
02 Expérimentations à échelle 1 : Conception (& fabrication)

Année	4	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	P7
Semestre	7	Heures TD	150	Compensable	non	Mode	-
E.C.T.S.	8	Coefficient	8	Session de rattrapage	non		

Responsables : M. Leduc, M. Minnaërt

Autre enseignant : Mme Mirani

Objectifs pédagogiques

- Définir un sujet s'inscrivant dans une des thématiques proposées ou un sujet autogénééré.
- Adopter une posture : identifier une situation de projet, formuler une problématique, développer des stratégies alternatives, mettre en place un processus pertinent, 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)
- Comprendre les modes de conception et de production et leurs conséquences sur le projet architectural (ex. processus de conception ("Top-Down" vs "Bottom-Up" | "Low Tech" & "High Tech").
- Définir le champ exploratoire et la méthodologie de recherche.
- Prendre en charge le montage de la faisabilité technico-financière.

Contenu

Les enseignements présentés ici peuvent être considérés comme indépendants les uns des autres OU comme séquence pédagogique : il est possible de s'inscrire uniquement au P7 ou au P9 ou au P8. Aussi il est possible de s'inscrire au P7/9 et au P8, et dans ce cas la continuité pédagogique est assurée par les enseignants et les étudiants.

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 Chaux & 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 Auto-généré autour des thématiques suivantes :**

- L'existant comme ressource (écologie, environnements, économie circulaire, réemploi...)
- Nouvelles matérialités (conception inversée à partir d'un matériau, morphologie structurale...)
- Approche critique du paradigme numérique (social, politique, théorique...)

Il s'agit, au premier semestre, de poser ou consolider les bases conceptuelles du projet, d'en définir les ambitions architecturales, matérielles et constructives, de proposer des modes de conception et fabrication, mais aussi de prévoir les calendriers et budgets prévisionnels, de contacter les fournisseurs et partenaires et d'en faire la promotion.

Pour arriver à ces fins, le semestre P7/9 se structure en 3 séquences superposables :

- Séquence 1 (env. 4 semaines) : Consolidation des acquis en matière de conception environnementale, outils de conception numériques et

initiation à la fabrication numérique ;

- Séquence 2 (env. 2 semaines) : Définition d'un cahier des charges pour chaque groupe de travail constitué (programme, qualités architecturales recherchées, ...)
 - Séquence 3 (env. 7 semaines) : Mise au point du projet dans toutes ses composantes, et en particulier prototypage échelle 1
- La construction à échelle 1 est l'objet du studio au second semestre.

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 de la proposition. Il contiendra au moins les éléments suivants :

- Éléments graphiques
- Série de maquettes de recherche
- Dossier d'expérimentation matérielle + Prototype à échelle 1
- (Calendrier et budget prévisionnel)

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, Bubblectecture: 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.
-