

**École d'architecture
de la ville & des territoires
à Marne-la-Vallée**
Livret des études
2017 – 2018
2^e cycle / Master

**L'École d'architecture
de la ville & des territoires
à Marne-la-Vallée (Éav&t),
créée en 1998, est l'une des
vingt Écoles nationales supérieures
d'architecture françaises.
Son projet pédagogique
se fonde sur une conception
de l'architecture engagée
dans la transformation
de la ville et des territoires.**

Établissement public administratif
d'enseignement supérieur,
l'Éav&t est placée sous la tutelle
du ministère de la Culture.

Elle forme des étudiants de 1^{er} et 2^e cycles
jusqu'au diplôme d'État d'architecte,
des candidats à l'Habilitation à la maîtrise
d'œuvre en son nom propre, des docteurs
ainsi que des étudiants dans deux
formations de spécialisation : le DSA
d'architecte-urbaniste (Diplôme de
spécialisation et d'approfondissement
« architecture et projet urbain ») et le
DPEA architecture post-carbone (diplôme
propre aux Écoles d'architecture).

L'École d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée propose une formation initiale qui s'organise en trois cycles, structurés et validés par semestre : le 1^{er} cycle de trois ans mène au Diplôme d'études en architecture et confère le grade de licence, le 2^e cycle de deux ans mène au Diplôme d'État d'Architecte et confère le grade de master.

Cette formation peut être complétée par un 3^e cycle comme le DSA, (18 mois) le DPEA (18 mois), ou bien une HMONP (1 an), un Doctorat (3 ans), ou tout autre diplôme de 1^{er}, 2^e ou 3^e cycle dans des domaines proches de l'architecture (licences et masters professionnels, masters de recherche, etc.).

Programme

Quatrième année

S7

Projet (lié à la filière)

Intensif inter-années (cours commun)

7 COO dont lié(s) à la filière

S8

Projet (lié à la filière)

Séminaire (lié à la filière)

Stage de formation pratique (tronc commun)

3 COO dont lié(s) à la filière

et dont 1 intensif

Cinquième année

S9

Projet (lié à la filière)

Séminaire (lié à la filière)

2 COO dont lié(s) à la filière

S10

Projet de fin d'études PFE (lié à la filière)

Soutenance (liée à la filière)

Sommaire

Les études en Architecture	7
Présentation du 2 ^e cycle	9
Grille pédagogique du 2 ^e cycle	11
Filières	
Architecture et expérience	13
Matières à penser	27
Métropoles	35
Transformation	49
Tronc commun	61
Intensif inter-années (S7)	57
Stage de formation pratique (S8)	58
TOEIC	59
COO (cours obligatoires à options)	65
Cours au choix (S7 • S9)	67
Cours au choix (S8)	93

1

S1

S2

2

S3

S4

3

S5

S6

Licence pro.
ACPAE*

Diplôme d'études
en Architecture

Architecture
& Expérience

Métro-
poles

Matières
à penser**

Transfor-
mation

4

S7

S8

5

S9

S10

Diplôme d'État
d'Architecte

DSA

DPEA

HMONP

Doctorat

S11

S12

S13

S14

S15

S16

Diplôme de
spécialisation
en architecture
Maîtrise
d'ouvrage
architecturale
et urbaine***

Diplôme de
spécialisation
en architecture
d'Architecte-
urbaniste

Diplôme
propre
aux écoles
d'architecture
Architecture
post-carbone

Habilitation
à la maîtrise
d'œuvre
en son
nom propre

Doctorat en
architecture

* Licence professionnelle d'assistant à chef de projet en aménagement de l'espace (ACPAE) visant une insertion professionnelle rapide. Formation en partenariat avec l'UPEM, l'ENSA Paris-Belleville, et l'EIVP

** Programme « Structure et architecture », en partenariat avec l'école des Ponts ParisTech, possible.

*** Formation en partenariat avec l'ENSA Paris-Belleville.

Licence

Premier cycle
(voir livret Licence)

Première année

Projet
Territoire
Architecture
Construction
Représentation

Deuxième année

Projet
Territoire
Architecture
Construction
Représentation

Troisième année

Projet
Territoire
Architecture
Construction
Représentation

Master

Deuxième cycle

Architecture & Expérience

Profession de foi
Séminaire
Projet

Matières à penser

Profession de foi
Séminaire
Projet

Métropoles

Profession de foi
Séminaire
Projet

Transformation

Profession de foi
Séminaire
Projet

Post-Diplôme

Troisième cycle
et HMONP

DSA

Architecte-urbaniste
Maîtrise d'ouvrage
architecturale et urbaine

DPEA

Architecture Post-Carbone

HMONP

Doctorat

Le 2^e cycle permet d'acquérir une pensée critique sur les problématiques liées à l'architecture. Il se réalise dans le cadre d'une des quatre filières d'approfondissement (Architecture et Expérience, Matières à penser, Métropoles et Transformation) que complètent les cours d'un tronc commun ainsi que des cours obligatoires à options (COO). Chaque filière comprend un enseignement de projet et un séminaire dans lequel s'élabore un mémoire de 2^e cycle. D'une durée de deux ans, le 2^e cycle est sanctionné par le diplôme d'État d'Architecte valant grade de master.

Master

Second cycle

- Quatre semestres conduisant au Diplôme d'État d'Architecte conférant le grade de master.
- Choix d'une filière
- 2 200 h d'enseignement encadré
- Obtention du diplôme par l'obtention de la totalité des unités d'enseignement de ce cycle (120 ECTS).

Organisation :

- Projet durant les quatre semestres (relatif à une filière)
- Séminaire durant deux semestres (relatif à une filière)
- COO cours optionnels obligatoires.

Quatre filières d'approfondissement structurent le second cycle :

Architecture et expérience

Propose de confronter une réflexion théorique sur les règles qui guident la conception d'un projet, aux conditions spécifiques d'un programme architectural.

Matières à penser

Explore une série de thèmes liés au développement durable et questionne la façon dont la matière, au cours d'un processus de fabrication, informe le projet architectural. C'est au sein de cette filière que se tient la formation Structure et architecture qui réunit élèves architectes et élèves ingénieurs (association avec l'École des Ponts ParisTech).

Métropoles

S'intéresse aux questions posées aujourd'hui par la ville, dans ce monde devenu à la fois majoritairement urbain et écologiquement fragile. La spécificité de cette filière est donc d'approcher l'architecture sous l'angle de la métropole, considérée comme un lieu dont le destin, le fonctionnement et le rythme sont étroitement liés à ceux du globe.

Transformation

Prend au sérieux les dispositions des « SCoT facteur 4 » qui interdisent toute extension urbaine et explorent les conditions d'une architecture fabriquée *avec* – et non plus *sur* – les ruines du monde actuel.

Semestre 7

Projet

Arch. & Expérience	Matière à penser	Métropoles	Transformation
Projet Atelier	Projet Atelier	Projet Atelier	Projet Atelier
É. Lapierre (resp.)	M. Mimram (resp.)	D. Mangin (resp.)	P. Landauer (resp.)

ECTS

Semestre 8

ECTS

Arch. & Expérience	Matière à penser	Métropoles	Transformations
Projet Atelier	Projet Atelier	Projet Atelier	Projet Atelier
E. Lapierre (resp.)	M. Mimram (resp.)	D. Mangin (resp.)	P. Landauer (resp.)

Intensif inter-années
intensif

2

Arch. & Expérience	Matière à penser	Métropoles	Transformation
Séminaire	Séminaire	Séminaire	Séminaire
É. Lapierre S. Marot	M. Mimram J-A Shu M. Gillet	M. Mimram J-A Shu M. Gillet	F. Lopez M. Rollot

6

COO

COO / Cours obligatoires à option
7 COO à choisir dont lié(s) à la filière

- Comparer, comparer les villes, comparer l'architecture (Métropoles S7, S9)
- Intensif Métropoles (Métropoles S7, S9)
- La question de l'ornement (Architecture & Expérience S7, S9)
- Matières et structures (Matières à penser S7)

Autres

- Atelier de recherche
- Atelier de traduction
- Bidonvilles et habitats précaires
- Conception bioclimatique
- Concours Ergapolis 1
- Concours Light of Tomorrow 1
- Couleurs
- D. mobilier
- Enveloppes
- Intensif Computational Design
- Intensif d. structure « coques de bateaux »
- L'architecture de la foule
- Les leçons du mardi
- MicroMégas, le territoire rural en question
- Écoles partenaires

14

Stage de formation pratique

4

COO / Cours obligatoires à option
3 COO à choisir dont lié(s) à la filière et dont 1 intensif

- Atelier de recherche
- Atelier de traduction
- Conception biosourcée
- Concours Ergapolis 2
- Concours Light of Tomorrow 2
- Histoire des jardins et des stratégies paysagères
- Infrastructures énergétiques et réseaux de services urbains en transition
- etc .

6

Enseignements non compensables

Enseignements compensables

Total : 30

Total : 30

Semestre 9

Arch. & Expérience	Matière à penser	Métro-poles	Transformation
Projet Atelier	Projet Atelier	Projet Atelier	Projet Atelier
E. Lapierre (resp.)	M. Mimram (resp.)	D. Mangin (resp.)	P. Landauer (resp.)

Arch. & Expérience	Matière à penser	Métro-poles	Transformation
Séminaire	Séminaire	Séminaire	Séminaire
É. Lapierre S. Marot	M. Mimram J-A Shu M. Gillet	M. Mimram J-A Shu M. Gillet	F. Lopez M. Rollot

COO / Cours obligatoires à option
2 COO à choisir dont lié(s) à la filière

- **Comparer, comparer les villes, comparer l'architecture** (Métropoles S7, S9)
- **Intensif Métropoles** (Métropoles S7, S9)
- **La question de l'ornement** (Architecture & Expérience S7, S9)

ECTS
18

Semestre 10

ECTS
20

Arch. & Expérience	Matière à penser	Métro-poles	Transformation
PFE. Projet de fin d'études Atelier	PFE. Projet de fin d'études Atelier	PFE. Projet de fin d'études Atelier	PFE. Soutenance du PFE Atelier
E. Lapierre (resp.)	M. Mimram (resp.)	D. Mangin (resp.)	P. Landauer (resp.)

Arch. & Expérience	Matière à penser	Métro-poles	Transformation
PFE. Soutenance du PFE Atelier	PFE. Soutenance du PFE Atelier	PFE. Soutenance du PFE Atelier	PFE. Soutenance du PFE Atelier
É. Lapierre (resp.)	M. Mimram (resp.)	D. Mangin (resp.)	P. Landauer (resp.)

Total : 30

Total : 30

Architecture & Expérience

Filière de master

Filière dirigée par Éric Lapierre

Projet Ambra Fabi Éric Lapierre Giovanni Piovene

Assistés par Tristan Chadney Laurent Esmilaire

Séminaire Éric Lapierre Sébastien Marot

Modes d'évaluation

- **Projet S7, S8, S9**
jury Final

- **Projet PFE S10**

Contrôle continu et rendu final
Seuls les étudiants ayant validé
les unités d'enseignement des S7, S8, S9
et de PFE sont autorisés à se présenter
à la soutenance.

- Soutenance publique des PFE
(article 34-arrêté du 02 juillet 2005)

- **Séminaire S8**

1^{re} session : contrôle continu
2^e session : complément mémoire

- **Séminaire S9**

1^{re} session : rendu mémoire et soutenance
2^e session : complément mémoire et
soutenance

Architecture & Expérience

Profession de foi

Selon John Cage, « expérimental » qualifie « un acte dont on ne prévoit pas l'issue ». Le nom de la filière Architecture & Expérience célèbre, conjointement, son attachement à la question de l'architecture savante en tant que discipline constituée sur les plans historiques et théoriques, d'une part, et au caractère expérimental d'une démarche exploratoire qui appartient en propre à ladite discipline, en tant que concept opératoire depuis la Renaissance, mais, dans les faits, de tous temps, comme en attestent, parmi bien d'autres choses, les corrections optiques du Parthénon ou l'état-limite des structures gothiques, d'autre part.

Pour trouver sens, ce caractère expérimental implique une approche conceptuelle et théorique à laquelle la filière, issue de Théorie et projet, reste prioritairement attachée. La théorie, en identifiant des principes à l'œuvre dans des constructions de divers lieux et époques, rend possibles tous les rapprochements, et la transformation de n'importe quelle question en problématique architecturale potentielle.

À ce titre, elle est le filtre privilégié par lequel l'histoire devient réellement opératoire pour faire des projets : en dépit des idées reçues, la théorie est liée à la pratique, comme nous le suggère aussi son étymologie grecque qui la lie à l'observation. Dans l'histoire, la plupart des grands théoriciens de l'architecture ont été des praticiens, et la théorie est ce qui, dans le fond, permet de prendre des décisions raisonnées quant à la mise en forme des bâtiments.

Expérience souligne aussi le fait que les objets architecturaux sont destinés à être expérimentés concrètement d'un point de vue phénoménologique, dans toutes leurs dimensions perceptives. La recherche d'Architecture & Expérience est donc ancrée, à la fois, dans le monde des idées et dans celui de la matière perçue d'espaces concrets.

Enfin, expérience renvoie à l'ambition nécessairement expérimentale d'une pédagogie de Master : nous menons des expériences pédagogiques pour nous permettre de mener à bien des expériences architecturales. En dépit de l'ambition théorique de notre démarche, nous assumons aussi son caractère partiellement empirique.

Élucider la condition ordinaire contemporaine

La recherche d'Architecture & expérience vise à comprendre la manière dont l'architecture peut continuer à exister en tant que médium sophistiqué dans la condition ordinaire contemporaine. Par la mise en forme des constructions l'architecture fait parler la masse muette des matériaux. La cohérence formelle garantit l'intelligibilité des constructions : inscrites dans le champ de la culture architecturale savante elles véhiculent des valeurs partageables ; l'architecture confère ainsi un caractère collectif à toute construction. Pendant près de cinq siècles l'architecture classique a fonctionné comme un langage unifié manipulable à loisir, intelligible par quelques *happy few*.

Elle a ainsi atteint un très haut niveau de sophistication et s'est considérablement renforcée en tant que discipline savante constituée autour d'un corpus de références historiques et de concepts théoriques. Suite à la crise esthétique née de l'effondrement de l'architecture classique sous les coups de butoir de la Révolution industrielle, le XX^e siècle a lutté pour éviter d'affronter la question d'une architecture qui ne serait plus un langage commun unifié. Les architectes modernes en tentant d'écrire

une nouvelle grammaire, d'inspiration industrielle, destinée à devenir aussi internationale que celle de l'architecture classique; les post-modernes historicistes, ensuite, en s'amusant à réactiver le langage du passé comme des enfants jouant les croisades avec des sabres en plastique; les phénoménologues et déconstructivistes de tout poil en considérant que l'architecture renaîtrait de sa propre négation en tant que culture constituée.

Mais la crise résultant de la révolution industrielle est si profonde qu'elle nécessite un changement de paradigme pour permettre à l'architecture de continuer d'exister de manière crédible dans le monde contemporain. Pour maintenir l'architecture comme système de signification pour les constructions il faut abandonner, d'une part, l'idée qu'elle puisse un jour redevenir un langage unifié et, d'autre part, celle que la reconduction de formes stérilisées par la disparition des systèmes de production qui les avaient vu naître soit une option sérieuse; enfin, que les choses puissent signifier par leur seule présence ou bizarrerie, en dehors de tout champ culturel préexistant.

L'architecture savante a longtemps eu comme seul objet les constructions exceptionnelles. La puissance surhumaine de la révolution industrielle a quantitativement modifié en quelques décennies la réalité comme aucun autre phénomène jusque là, emportant la discipline dans le flot d'une massification sans rémission: plus de constructions ont été érigées au XXe siècle que durant toute l'histoire de l'humanité. Ce déplacement de son centre de gravité de l'exceptionnel vers le massif a modifié la définition même de l'architecture, mettant en crise nombre de ses principes.

Par ailleurs, cette massification a joué et continue de jouer un rôle majeur dans la dégradation des conditions de vie sur terre et dans l'épuisement des ressources naturelles, et Architecture & Expérience émettra des hypothèses sur ces questions afin de proposer des alternatives aux solutions technicistes le plus souvent mises en œuvre aujourd'hui. Au-delà, des questions telles que celles, parmi bien d'autres, du monument, de la typologie, du rapport entre production ordinaire et savante, de l'architecture en tant que langage, de la réponse à trouver à la question de la diversité, ou de la capacité des systèmes constructifs contemporains à participer de l'expression architecturale, sont aujourd'hui mises en crise par la massification.

C'est à l'élucidation des conséquences architecturales de cette condition unique dans l'histoire et qui place, en quelque sorte, l'architecture au bord d'elle-même, que se consacre Architecture & Expérience.

Comment faire en sorte qu'une architecture fondée sur la masse plutôt que sur l'exception puisse se montrer pertinente au regard des nécessités contemporaines – incarnation de la ville diffuse, responsabilité environnementale, expression de valeurs esthétiques contemporaines, en particulier – tout en s'inscrivant dans la dynamique historique et théorique de l'architecture considérée en tant que discipline culturelle sophistiquée? Que reste-t-il de permanent dans la condition contemporaine, et comment cette permanence peut-elle être réinventée? Comment rester subtil et authentiquement complexe tout en étant massif? *Se la forma scompone la sua radice è eterna* – si la forme disparaît, sa racine est éternelle –, titre Mario Merz une de ses œuvres. C'est à la recherche de cette racine éternelle que notre recherche est dédiée.

Architecture & expérience perçoit cette situation comme une opportunité positive de mise à jour de questions architecturales plutôt que comme un danger de disparition de la discipline. L'architecture n'est pas soluble dans la prise en compte des questions territoriales et environnementales: l'objet architectural constitue, *in fine*, le sujet d'étude de la filière; mais ces questions ont, naturellement, aussi vocation à informer ce dernier.

Face à l'impossibilité de manipuler de manière crédible un vocabulaire préexistant partageable, et face à la nécessité de construire avec des moyens frugaux et courants, la théorie se trouve naturellement instituée en tant que thème central d'une architecture savante de la condition ordinaire qui ne peut briller ni par son intelligibilité a priori, ni par des prestations exceptionnelles, et qui doit donc renoncer à certaines formes de beautés traditionnelles pour en légitimer de nouvelles. La théorie est le bras armé d'une telle architecture. C'est elle qui permet d'affronter cette condition a priori corrosive pour l'architecture savante. Comme le dit Tancredi Falconeri dans *Le Guépard*: «pour que tout reste comme avant, il faut que tout change». Issu d'un ordre dont le caractère ancien ne l'empêche pas d'avoir l'intelligence de la condition présente pour préserver ce qui est essentiel à ses yeux, il est le héros ardent et enthousiaste sous les auspices duquel nous plaçons notre enseignement.

Architecture & Expérience

Organisation des études

Articulation séminaire / projet. C'est la raison d'être des filières de master, qui adossent quatre semestres de projets à deux semestres de séminaire débouchant sur la rédaction d'un mémoire, que d'articuler un point de vue théorique à la pratique du projet. Cette relation entre séminaire et projet est au cœur de la pédagogie de Architecture & expérience. Tous les enseignants de projet interviennent directement au sein du séminaire, de même que les intervenants du séminaire interviennent aussi en projet sous une forme ou une autre (critiques intermédiaires et finales, notamment).

Par ailleurs, toujours afin de tirer au maximum parti de la relation entre séminaire et projet, le thème du séminaire n'est pas identique chaque année, mais adapté au thème des projets. Durant le premier semestre de séminaire – qui est le second semestre de l'année scolaire – étudiants de quatrième année et enseignants produisent un premier travail de recherche dont rend compte, au mois de juin, une publication interne au master composée, d'une part, de textes, projets, œuvres au sens large, de référence et, d'autre part, de documents originaux spécialement rédigés par les étudiants et enseignants.

Ce document constitue la base théorique qui orientera la thématique de projet l'année suivante. Les étudiants travaillent en groupes de deux. Chaque groupe y préfigure le mémoire qu'il terminera l'année suivante, en posant des questions plus qu'en donnant des réponses dont on espère qu'elles seront, en partie au moins, apportées dans le mémoire final.

Arrivés en master, guidés par leurs enseignants, nous souhaitons que les étudiants puissent prendre en charge eux-mêmes une partie de leur propre apprentissage.

D'ailleurs, dans le fond, au moment où ils sont diplômés, ils ne sont sans doute, pour la plupart, pas encore des architectes au sens plein du terme, mais leurs enseignants considèrent qu'ils sont arrivés au point où ils sont capables d'achever eux-mêmes leur apprentissage.

Architecture & Expérience permet aux étudiants de prendre collectivement part à la définition des problématiques sur lesquelles ils travailleront l'année suivante en projet, d'une part, et conduisent ceux de cinquième année à transmettre ce qu'ils auront ainsi appris en séminaire à ceux de quatrième année avec lesquels ils forment les groupes de projet mixtes du semestre d'automne, d'autre part.

Ce mouvement, entre la définition conjointe des problématiques de projet de l'année à venir en séminaire, et leur transmission partielle aux étudiants entrant dans la filière par les étudiants eux-mêmes, est essentiel à nos yeux. Il signale aussi le caractère collectif du travail d'Architecture & expérience, où le travail en atelier est encouragé : nous savons d'expérience que les meilleurs projets sont, la plupart du temps, le fait d'étudiants qui travaillent sur place dans l'atelier à l'École, car c'est le lieu des échanges, des critiques mutuelles, et de la réflexion collective.

Architecture & Expérience

Séminaire (S8, S9)

Séminaire / Éric Lapière, Sébastien Marot,

Le séminaire est animé par Éric Lapière et Sébastien Marot. Il est constitué d'une série d'interventions sous forme de cours délivrés par les enseignants, destinés à tracer les contours de problématiques potentielles qui seront développées et explorées par les étudiants dans le cours du semestre, et d'interventions d'invités extérieurs, spécialistes de l'un ou l'autre aspect des questions discutées – Paul Chemetov et Anne Lacaton, notamment, nous rejoindront pour le semestre à venir.

Ces séances ne constituent pas un cours au sens d'une série d'interventions structurées autour d'un propos linéaire et construit, mais plutôt une série d'aperçus relativement discontinus, sortes de fenêtres ouvertes sur des problématiques possibles. Les étudiants travaillent en binômes.

Après une première période de lancement qui dure quelques semaines, les discussions sur leurs recherches en cours sont organisées toutes les semaines : chaque groupe d'étudiants passe ainsi toutes les deux semaines

Le travail de mémoire prend deux formes. D'une part, à la fin du premier semestre de séminaire, en juin, la publication collective déjà évoquée, dans laquelle chaque groupe fait une contribution définissant la problématique du mémoire à venir ; d'autre part, à la fin du second semestre de séminaire, en janvier, le travail de chaque étudiant est présenté sous la forme d'une boîte en valise, à la manière de Marcel Duchamp qui avait imaginé ainsi de pouvoir reproduire toute son œuvre sous forme de « maquettes » transportables dans une boîte. Ce travail mêlera ainsi une partie écrite spécifiquement mise en forme – le mémoire proprement dit – avec d'autres éléments – dessins, photographies, vidéo, objets tridimensionnels, textes complémentaires / alternatifs, etc. – qui formeront un assemblage significatif.

Ce travail de mémoire est considéré comme aussi idiosyncratique que le travail de projet : l'imagination y occupe une place aussi importante. L'ensemble de la filière est considéré comme un lieu de recherche. Un samedi matin par mois, les étudiants sont invités à se joindre aux enseignants pour des visites de bâtiments significatifs quant à la problématique du séminaire – château d'Anet de Philibert de l'Orme, bibliothèque nationale de Henri Labrouste, Sainte-Chapelle de Pierre de Montreuil, bibliothèque de la faculté de Nanterre de Édouard Albert, centre Pompidou de Richard Rogers et Renzo Piano, patinoire de Saint-Ouen de Paul Chemetov, tour Bois-le-Prêtre de Lacaton Vassal, etc. Ces visites ne sont pas obligatoires. Chaque fois que cela est possible les architectes auteurs des bâtiments nous accompagneront.

Architecture & Expérience

Relation à la recherche du laboratoire OCS

Une filière comme un cursus en soi

Une filière de master constitue, à nos yeux, une sorte de cursus en soi à l'intérieur de l'École, dans le sens où elle gagne à regarder les divers champs que l'École a considéré comme constitutifs d'une éducation d'architecte – le territoire, la construction, la représentation, et l'architecture elle-même – à travers le filtre conceptuel spécifique qui est le sien.

Architecture & Expérience est, compte tenu de son caractère expérimental revendiqué, tant en termes de contenu pédagogique que de pédagogie proprement dite, un lieu de recherche, tant par le projet que par le travail d'écriture et d'analyse.

Compte tenu de notre objet d'étude pour les cinq années à venir, nous aurons vocation à nourrir des thèmes de recherche autour de l'architecture rationnelle, tant en ce qui concerne le rationalisme constructif que l'histoire de la typologie architecturale et du post-modernisme. Il semble, d'une manière générale, que les relations entre OCS et Architecture & Expérience puissent prendre le forme d'étudiants en mention recherche qui pourraient approfondir leur travail de mémoire dans le cadre d'une thèse ou du laboratoire. N'étant pas nous-mêmes très au courant du fonctionnement précis des instances de recherche nous avons du mal à imaginer le montage précis de tout cela d'un point de vue administratif, il faudra que nous puissions échanger avec Paul Landauer à ce sujet.

Quoi qu'il en soit, outre les deux thèmes généraux susmentionnés, voici quelques pistes de sujets que nous pourrions traiter dans le cadre du séminaire et qui pourraient connaître des prolongements au sein d'OCS. La liste n'est pas exhaustive bien sûr, et simplement indicative.

Rationalisme constructif

Économie de moyens : explorer, retracer l'histoire et les attendus de certains concepts, ou principes, à l'œuvre dans le champ du rationalisme constructif, tels que la notion d'économie de moyens, par exemple, qui est le concept central du rationalisme constructif. D'où vient ce thème ? À quel moment apparaît-il ? Comment ? Qui le porte et/ou s'en revendique dans la condition contemporaine ?

- Nature/architecture : lié au thème précédent, la question de l'architecture comme imitation de la nature pourrait aussi être explorée, sur la base des mêmes questions.

- *Junk Construction* : Retracer l'histoire et les conditions d'apparition de certains matériaux ordinaires contemporains, tels que la plaque de plâtre – le BA 13 –, ou de certains systèmes constructifs : comprendre, par exemple, pourquoi la France est le seul pays où on construit si massivement sous forme de voiles de béton armé plutôt que sous forme de structures poteaux dalles, bien plus économique en termes de quantité de matière et bien plus vertueuses en termes d'empreinte écologique ou de flexibilité des plans et donc, *in fine*, de durabilité des constructions.

- Architectes gagnant à être connus : Produire des études monographiques visant à mettre en lumière des acteurs trop peu reconnus, tels que François Le Cœur ou Édouard Albert sur le travail duquel il serait bon que nous puissions publier un livre.

Architecture rationnelle typologique

Contre le fonctionnalisme primaire : explorer, retracer l'histoire et les attendus de certains concepts, ou principes, à l'œuvre dans le champ l'architecture rationnelle typologique, tels que la notion de séparation de la forme et de la fonction. Étudier donc le fonctionnalisme, pour en comprendre les ressorts et retracer les conditions d'apparition et, en parallèle ou continuité, étudier la manière dont, à partir au moins d'Aldo Rossi, la critique de ce qu'il nomme le « fonctionnalisme primaire » repose sur la conviction que les formes architecturales sont séparées de la fonction des édifices.

Territoire

Le paysage du stockage : l'Internet et le système économique nouveau qui va avec ne sont pas que virtuels et n'existent pas que dans nos ordinateurs et réseaux. Avec l'économie électronique, la massification des phénomènes, qui a été une des principales conséquences de la révolution industrielle, passe encore une étape. Pour que Amazon puisse nous délivrer en un jour ouvré nombre des produits en vente sur le site, il faut qu'il ait des capacités de stockage considérables. Ces entrepôts, nommés *fulfillment centers* par la marque, sont de taille considérables puisqu'ils courent, à l'échelle mondiale, environ dix millions de mètres carrés. Le stockage y est réalisé suivant un concept basé sur le chaos, plus efficace pour gérer de telles quantités de produits et leur diversité qu'un rangement organisé suivant des règles apparemment plus rationnelles.

De ce type d'organisation sont peut-être transposables des systèmes d'organisation de plan. Une telle recherche, sur les systèmes d'approvisionnement des marchandises, de nourriture, de données électroniques, etc. pourrait nous donner un aperçu singulier de l'organisation du territoire. Ces bâtiments, de part l'importance qu'ils ont dans notre organisation sociale, ne pourraient-ils pas être considérés comme de nouveaux types de monuments ?

Représentation

De la maquette physique au BIM : la représentation de l'architecture au stade de sa conception se heurte toujours à la manière dont peut s'appréhender la représentation tridimensionnelle. Des maquettes physiques au BIM, il conviendrait de définir les attendus des divers modes de représentation tridimensionnels, de comprendre leurs conditions d'apparition, leurs attendus, et l'influence qu'ils exercent et/ou ont exercés sur la forme des projets eux-mêmes

Événements

Les filières de master ont vocation à organiser une journée d'étude, un colloque, autour d'une question qui recoupe leurs centres d'intérêt respectifs. Architecture & Expérience pourrait organiser une rencontre autour de la figure de Aldo Rossi, qui réunirait, d'une part, des acteurs de sa génération et, d'autre part, des

Marnes

Enfin, il est souhaitable que *Marnes* soit perçue par les étudiants comme un médium qu'ils peuvent investir. Il serait bon que les auteurs des meilleurs mémoires puissent publier un article dans la revue. Une perspective motivante pour eux que de voir ainsi leur travail valorisé, et un prolongement somme toute logique de l'enseignement en direction de la revue. Attention, que l'on comprenne bien : je ne propose pas que des travaux d'étudiants soient publiés dans la revue, mais des articles spécialement rédigés par des étudiants à partir de recherches qu'ils auront menées à l'École, ce qui n'a rien à voir.

Mothers Of Invention :

Un travail au long cours sera mené par Architecture & Expérience qui consistera, dans le champ d'investigation de l'invention qui est naturellement celui du rationalisme constructif, à repérer les projets qui, pour la première fois, ont mis en œuvre un dispositif formel, constructif, typologique, qui a par la suite connu un large développement. Ces bâtiments, réunis sous le titre de *Mothers of Invention*, afin de marquer leur caractère à la fois inventif et séminal, constitueront peut-être, *in fine*, une histoire parallèle de l'architecture, ou bien recouperont simplement l'histoire canonique habituelle ; plus sûrement, se situeront dans une position intermédiaire. En tout cas ils délimiteront les contours d'un point de vue organisé à partir d'une collection.

Architecture & Expérience

Architecture rationnelle

De 2016 à 2018, Architecture & Expérience va commencer par explorer deux aspects respectifs des deux formes d'architectures rationnelles objet de son étude.

D'une part, nous étudions l'architecture rationnelle dans la tradition du rationalisme constructif ; d'autre part, nous étudions l'architecture rationnelle dans la tradition du classement typologique des édifices.

En 2016-2017, nous étudierons le rationalisme constructif tel que défini par Viollet-le-Duc du point de vue de la grande étendue couverte, de la régularité des structures, et de certaines conséquences liées au fait de considérer l'architecture en tant que système. En particulier, concernant ce dernier point, les conséquences supposées potentiellement anti contextuelles qu'implique le fait de favoriser la cohérence de l'objet architectural en soi avant de considérer celle de ses relations avec sa situation physique, d'une part. Notamment, nous envisagerons la manière dont le Mouvement moderne, tel qu'il s'est développé dans les années 1920, a envisagé la possibilité d'une architecture universelle internationale – comme avant lui le Classicisme, et interrogerons la manière dont les architectes ont refusé que l'architecture puisse ne plus être un langage.

D'autre part, nous étudierons les nouvelles formes de cohérence architecturales offertes et même impliquées par le regard systématique de Viollet-le-Duc, et en particulier la manière dont elles ont été mises en œuvre par des architectes aussi différents que les représentants du Mouvement moderne, Buckminster Fuller ou les tenants britanniques du high-tech.

Parallèlement, nous étudierons le phénomène haussmannien, contemporain de Viollet-le-Duc, que nous regarderons, à partir de l'immeuble proprement dit, comme un processus de rationalisation à grande échelle de la ville et comme le premier exemple d'une architecture ordinaire métropolitaine. Nous poserons ainsi la question, notamment, de la possibilité d'une architecture systématique et flexible à la fois, non contextuelle et urbaine à la fois, et duplicable à grande échelle.

En 2017-2018, nous étudierons le rationalisme constructif du point de vue des constructions irrégulières promues par Viollet-le-Duc. Nous nous consacrerons, en séminaire comme en projet, au pittoresque et à la pondération des masses que nous

regarderons en tant que système rationnel permettant de produire une forme d'irrégularité explicable, intelligible et donc crédible. Parallèlement, nous tenterons de comprendre comment, dans l'Après-guerre, les architectes modernes de la seconde génération placent la diversité au centre de leurs préoccupations, et comment, tout en restant dans la démarche rationaliste qui caractérise le Mouvement moderne, ils tentent de définir des systèmes ouverts permettant de générer des dispositifs de projet aléatoires et accueillant à la dimension spontanée des activités humaines. Par ailleurs, plusieurs de ces architectes ont établi des œuvres fondées sur le refus de la rhétorique et d'une conception de l'architecture en tant que langage.

En 2016-2017, nous étudierons l'architecture rationnelle à partir du contexte italien de l'après-guerre et de ses antécédents chez certains architectes tels que Giuseppe Terragni ou Piero Bottoni. Nous regarderons l'ambition de classement typologique de l'histoire de l'architecture d'Aldo Rossi en tant que système théorique visant, d'une part, à rendre opératoire l'histoire dans le cadre de projets et, d'autre part, à pouvoir inscrire la production ordinaire dans le champ de la culture savante. Nous étudierons aussi les antécédents d'un tel regard, à travers, notamment, les traités de Le Muet, Laugier et Durand.

En 2017-2018, nous étudierons l'architecture rationnelle dans ses prolongements internationaux et verront comment la *Tendenza*, affaire à l'origine strictement milanaise, s'est élargie à la Catalogne, à l'Allemagne, aux États-Unis, etc., et s'est partiellement fourvoyée en tentant d'instituer à nouveau l'architecture en tant que système de signification fondé sur l'emploi d'un langage. Ce sera l'occasion de prolonger l'ambition d'Architecture & expérience d'établir une recherche sur une architecture non liée à l'emploi d'un vocabulaire existant, et de trouver des liens avec le passé et le contexte au sens large qui soient d'une autre nature.

2016-2017

Voyage : Palladio villas tour.
Thème projets : Construire un monde.

Séminaire : Viollet-le-Duc 01 (couvrir une étendue d'une structure régulière); architecture universelle; Haussmann; architecture rationnelle italienne. Invités séminaire : Paul Chemetov, Laurent Koetz, Anne Lacaton.

S7, S9 projet :
Équiper un monde
Site projet : Arc-et-Senans
Guest critic : Kersten Geers (Office KGDVS, Bruxelles).

S8 projet :
Habiter un monde
Site projet : Arc-et-Senans
Guest critic : Oliver Thill (Atelier Kempe Thill, Rotterdam).

2017-2018

Voyage : Grande-Bretagne pittoresque (Robert Smythson, Stourhead, John Soane, Morris et Webb, James Stirling, Alison et Peter Smithson, Norman Foster, Richard Rogers, etc.)
Thème projets : Construire un monde.

Séminaire : Viollet-le-Duc 02 (pittoresque); architecture spécifique; système ouvert; architecture postmoderne.

S7, S9 projet :
Équiper un monde – équipements.
Site projet : périphérie de ville française moyenne

S8 projet : Habiter un monde – logements.
Site projet : périphérie de ville française moyenne

Architecture & Expérience

Projet (S7, S8, S9, S10)

Atelier / Éric Lapierre (responsable), Ambra Fabi, Giovanni Piovene, Laurent Esmilaire, Tristan Chadney

Un travail de projet de niveau master se caractérise par un niveau de complexité supérieur à celui des projets de licence. Cette complexité augmentée n'est pas forcément liée à l'échelle ou à la nature du programme en soi, comme c'est classiquement le cas dans une vision progressive de l'enseignement à laquelle nous ne souscrivons pas, mais plutôt au nombre de niveaux de signification engagés par les projets.

Cela emporte deux conséquences importantes :

Tout d'abord, le travail de projet est nourri au préalable des mois de réflexion du premier semestre de séminaire.

Ensuite, le lieu du voyage d'études initial ne correspond pas forcément au lieu du projet. Nous voyageons moins pour explorer des contextes et des cultures locales que pour vivre et analyser des expériences architecturales et territoriales spécifiques et limitées, à même de nourrir la réflexion sur les projets. Le lieu du travail de projet proprement dit est choisi car, lui aussi, engage des questions qui lui sont propres et qui, d'une certaine manière, constituent une autre couche de complexité par rapport à la couche initiale du voyage, prévenant ainsi de toute transcription mécanique des « modèles ». Le lieu des projets est toujours un vaste territoire qui constitue en soi un élément de l'étude. À l'intérieur de ses limites, chaque groupe de projet choisit un site et un programme qui lui sont propres, définis en accord avec les enseignants. Les étudiants sont ainsi armés pour choisir le site et le programme de leur PFE le moment venu : leur autonomie est, là aussi, manifestement plus forte qu'en licence.

Pour mener à bien ces projets, les étudiants de quatrième et cinquième année seront mélangés au premier semestre et travailleront en groupes de deux à trois suivant les effectifs.

Le niveau de définition des projets est ambitieux du point de vue conceptuel, et réaliste du point de vue constructif. Les projets, bien qu'issus de la réflexion sur un territoire plus vaste que leur simple parcelle et prenant en considération des hypothèses de réponse aux considérations environnementales, sont, in fine, des objets architecturaux « complets » dans le sens où leur organisation est connue, tant en plan qu'en façades et tant en termes de composition que de matérialité.

Concernant les PFE, le niveau de définition

sera du même ordre. Chaque étudiant choisira le site et le programme de son projet dans un territoire commun.

L'architecture et sa représentation sont indissociables, et constitue un des nœuds de cohérence les plus importants à mettre en œuvre. Des photographies de maquettes de grande échelle (1/20) seront utilisées pour définir et représenter les espaces intérieurs. Des images créées sur PhotoShop à partir de photos de maquettes ou de modèles 3D non rendus permettront de représenter la relation des projets au territoire. Par ailleurs, une réflexion spécifique sera menée sur la question des échelles de représentation en fonction des niveaux d'information souhaités et de l'échelle des projets eux-mêmes.

Enfin, à chaque fin de semestre, un fascicule rendant compte de l'ensemble des projets est édité, et est disponible le jour de la critique finale. Ainsi les étudiants bénéficient du résultat du travail, toujours considéré comme collectif, auquel ils ont pris part, et la mémoire de la filière, accessible à tous, peut se constituer. Par ailleurs, cela implique que la date effective du rendu est avancée de trois jours par rapport à la date de soutenance, de sorte que les étudiants arrivent frais et dispos pour mener à bien leur présentation orale.

En dernier lieu, afin de tenir l'ambition de mener à bien des projets complexes, le travail du semestre est organisé suivant un calendrier précis disponible dès le début du processus, organisé autour de trois critiques intermédiaires thématiques. Les jurys réunissent l'ensemble des intervenants de la filière et sont, en fonction des besoins, augmentés d'intervenants extérieurs, enseignants à l'École ou spécialement conviés. La troisième critique intermédiaire est systématiquement consacrée aux éléments de rendus (graphisme, layout, etc.), et à la construction de l'argumentaire de la présentation orale.

La critique finale engage elle aussi les intervenants de la filière et des invités extérieurs, français et systématiquement étrangers afin de bénéficier d'une diversité de regards et d'inscrire notre travail dans la perspective de questionnements à l'œuvre ailleurs.

Afin de favoriser l'ouverture internationale de la filière, tant en termes d'étudiants que de critiques invités, l'ensemble de l'enseignement est dispensé en anglais.

Projet S7, S9

Ambra Fabi, Giovanni Piovene, Laurent Esmilaire, Tristan Chadney

Projet S8

Ambra Fabi, Giovanni Piovene,

Projet S10 PFE

Éric Lapierre, Laurent Esmilaire, Tristan Chadney

Architecture & Expérience

Sujets 2017-18

Atelier / Éric Lapierre (responsable), Ambra Fabi, Giovanni Piovene, Tristan Chadney, Laurent Esmilaire

En 2017-2018 Architecture & Expérience continue pour la deuxième année son exploration de la spécificité de la rationalité architecturale. À ce titre, nous nous transporterons à Chicago au cours d'un voyage réalisé en octobre 2017, afin d'étudier les origines du gratte-ciel, de l'architecture moderne et de l'espace ouvert. Les PFE de cette année avaient comme cadre Chicago, suivant notre règle qui prévoit que les diplômés d'une année se situent dans le lieu d'étude de l'année suivante. De même, les étudiants de quatrième année actuels sont en train de faire des recherches sur des sujets majoritairement localisés à Chicago – voir la liste des thèmes de mémoire en annexe. Les recherches étant déjà avancées avant le voyage, ils pourront, une fois sur place, se livrer à des explorations complémentaires effectuées en connaissance de cause – relevés de bâtiments, recherches en archives, etc.

L'équipe A&E ayant été retenue pour assurer le commissariat général de la prochaine Triennale de Lisbonne, une partie de ces recherches, tout comme celles menées dans le séminaire de l'an dernier et de 2018-2019, sera exposée dans une des quatre expositions que nous devons concevoir dans le cadre de la manifestation. Par rapport à l'an dernier où nous avons commencé à explorer la pensée de Viollet-le-Duc, les principes du Mouvement moderne et enfin de la Tendenza autour d'Aldo Rossi, nous poursuivons sur ces mêmes thèmes en leur adjoignant trois sujets autour du pittoresque regardé comme tentative de rationaliser l'irrégularité et le parcours. Des thèmes sur l'histoire et la théorie du gratte-ciel (Richardson, Sullivan et l'École de Chicago dans son ensemble), sur la lecture de Viollet-le-Duc par Wright et son influence sur l'apparition de l'espace fluide et de la destruction de la boîte et, enfin sur la dimension pittoresque du travail américain de Mies van der Rohe.

Le thème de projet est encore en cours de définition. Conformément à notre méthode, le site de projet ne sera pas à Chicago car nous voulons ainsi signifier que les voyages

visent moins à visiter un lieu en soi que d'expérimenter un lieu qui est ou a été le cadre de mise en œuvre de certains principes architecturaux. Ce sont ces principes qui seront les thèmes de travail sous-jacents des projets, mais les projets eux-mêmes se situeront ailleurs, pour procéder à une sorte de croisement d'imaginaires entre les thèmes et le site, qui nous paraît plus à même de stimuler l'ouverture d'esprit et l'imagination des étudiants.

De même, en 2016-2017 nous avons visité les villas de Palladio en Vénétie et avons fait les projets à Arc-et-Senans autour de la question de « construire un monde » pour étudier certaines conséquences architecturales de la réduction drastique des ressources énergétiques. L'hypothèse à l'étude au moment de la mise sous presse de ce document est de travailler dans les parages de la commune de Guise dans l'Aisne. Ce territoire présente à nos yeux l'avantage d'être représentatif de ces larges zones de province déclassées car laissées à l'écart du flux de la globalisation – les 57% en faveur de Marine Le Pen lors du second tour des présidentielles 2017 en est un des symptômes -, tout en ayant été irrigué par un imaginaire utopiste puisque

Guise est surtout connue des architectes pour être le lieu où l'industriel Jean-Baptiste-André Godin a construit son fameux Familistère. Nous pourrions donc trouver en ce lieu un terreau suffisamment complexe pour mener les projets des deux semestres, en réactivant l'utopie passée par sa confrontation à la réalité contemporaine. Comme l'an dernier, nous poursuivrons, en l'approfondissant, notre recherche environnementale fondée sur une baisse drastique des ressources d'énergie et ses conséquences architecturales. C'est donc probablement là que nous construirons un monde, c'est-à-dire que nous imaginerons un lieu dont les habitants passeront l'essentiel de leur vie. Cette année, cette recherche se fera autour de la question de la permaculture et de la manière dont les concepts sur lesquels elle repose peuvent susciter de stimulantes analogies architecturales.

Projet S7, S9

Ambra Fabi, Giovanni Piovene, Laurent Esmilaire, Tristan Chadney

Projet S8

Ambra Fabi, Giovanni Piovene,

Projet S10 PFE

Éric Lapierre, Laurent Esmilaire, Tristan Chadney

Matière à penser

Filière de master

Filière dirigée par Marc Mimram

Projet
Philippe Barthélémy
Marc Mimram
Jean-Aimé Shu
Jean-Marc Weill

Assistés par
Julien Abinal
Jean-Luc Calligaro
Margaux Gillet

Séminaire
Marc Mimram
Jean-Aimé Shu

Assistés par
Margaux Gillet

Modes d'évaluation

- **Projet S7, S8, S9**
jury Final

- **Projet PFE S10**

Contrôle continu et rendu final
Seuls les étudiants ayant validé les unités d'enseignement des S7, S8, S9 et de PFE sont autorisés à se présenter à la soutenance.

- Soutenance publique des PFE
(article 34-arrêté du 02 juillet 2005)

- **Séminaire S8**

1^{re} session : contrôle continu
2^e session : complément mémoire

- **Séminaire S9**

1^{re} session : rendu mémoire et soutenance
2^e session : complément mémoire et soutenance

Matières à penser

Profession de foi

La filière se fonde sur une hypothèse : l'Architecture se construit (aussi). Le construit ne se limite pas à la mise en œuvre mais s'appuie sur un savoir théorique qui permet d'élaborer un projet à partir de sa matérialité.

La matérialité est la manière de donner sens à la matière à travers un choix délibéré, l'ambiance qu'elle façonne, sa facture, son appartenance au monde celle de son extraction, de sa transformation, de sa fabrique, de son élaboration savante dans le projet.

L'hypothèse de cette inversion qui consiste à penser le projet à travers sa matérialité est un outil pédagogique. Il ne représente évidemment pas un champ exclusif des autres approches conceptuelles du projet architectural mais situe celui-ci dans un regard qui fait du concret un mode d'abstraction, un mode de penser en résonance avec le monde qui se transforme, avec ceux qui le transforme. S'abstraire d'une architecture autonome, absente des réalités du monde pour ancrer le projet dans un champ théorique inscrit dans la société et ses acteurs : une phénoménologie du réel.

Plaisir du faire (à (re)penser

Développer un plaisir lié au faire est semblable-t-il une gageure puisque les étudiants sont par essence éloignés de ces pratiques.

Ce serait comme « enseigner la musique à des sourds »... Mais cet ancrage dans le réel est non seulement une condition pour penser le projet mais une manière d'y trouver plaisir, découverte, une manière de réinterroger des pratiques prétendument immuables pour dépasser les expressions tautologiques sur la place des matériaux, les modes de mises en œuvre.

C'est évidemment mettre l'architecture au centre d'un dispositif créatif dont elle s'absente toujours davantage, au profit d'intervenants étrangers au processus de conception. C'est considérer le chantier comme une étape intégrée dans le développement du projet, qui pourrait même en être à l'origine. C'est réintégrer l'architecte dans le jeu des acteurs, dans la transformation qui s'opère entre artisanat et industrie à l'heure digitale, celle du dessin, de la représentation, mais aussi celle du calcul, de la fabrique, de la robotisation : l'outil numérique intégrant l'ordre du faire mais déterminant celui des modes de conceptualisation, de projection. La fabrique rejoignant le dessein.

Architectes-ingénieurs :

une pédagogie sous contrainte

Les étudiants de la filière ont trois origines différentes :

- étudiants en architecture suivant uniquement la filière « Matière à penser »
- étudiants ingénieurs intégrés dans la filière Matière à penser dans le cadre de la formation « Structure et architecture¹ »

Cette spécificité, attachée au profil d'étudiants qu'elle engage, ordonne une pédagogie particulière qui permet de croiser à des niveaux d'études équivalents des étudiants architectes et ingénieurs, avec une difficulté néanmoins, qui consiste à mettre ensemble, autour du projet, des étudiants avec une envie parfois affirmée, mais dans une grande disparité. Il est opportun de rappeler que les étudiants ingénieurs issus de cette filière ne deviennent pas architectes mais peuvent poursuivre alors un master, souvent dans une autre école.

Les étudiants architectes issus de cette filière peuvent poursuivre, après admission sur dossier et entretien, une scolarité à l'École des Ponts en trois ans : un an de remise à niveau sciences puis deux ans à l'École des Ponts.

¹ L'École d'architecture, en association avec l'école des Ponts ParisTech, a mis en place une formation destinée à la fois aux élèves architectes accédant au 2^e cycle et aux élèves ingénieurs en seconde année. Une fois diplômés, les architectes peuvent poursuivre, sous conditions, leurs études à l'École des Ponts en vue d'obtenir le titre d'ingénieur.

Matières à penser

Séminaire (S8, S9)

Séminaire / Marc Mimram (responsable),
Margaux Gillet, Jean-Aimé Shu

Le travail effectué dans le cadre du séminaire de master Matières à Penser est une étape nouvelle dans la structuration de la pensée et l'approche scientifique que les étudiants développent lors de leur passage à l'École d'architecture de la ville et des territoires. La production consiste en une étude bibliographique pointue et la rédaction d'un article sous format scientifique, avec pour aboutissement la construction à échelle 1:1 de l'objet d'étude. L'ambition intellectuelle diffère du travail effectué en licence par cette approche théorique qui tend à être celle d'un(e) jeune chercheur.

Depuis un an, la thématique du séminaire porte sur la question de la fabrication numérique. Les moyens de conception, fabrication ont été décuplés ces dernières années avec l'apparition de nouvelles technologies telles que :

- La découpe laser
- La découpe CNC
- Les bras robotisés (grand et petit format)
- Les systèmes Arduino
- Etc...

Les grandes thématiques abordées sont :

- Résolution géométrique
- Morphologie structurelle
- Organisation de la matière
- Conception paramétrique.

Transversalement, les étudiants sont confrontés aux autres questions usuelles de la fabrication et aux divers acteurs de la chaîne de production :

- Gérance des ressources
- Transformation de la matière de son extraction à sa mise-en-œuvre
- Techniques de la construction
- Normalisation et certification de la construction.

Approche, objectifs et méthodes

Dans la forme, le séminaire évolue entre le 1^{er} semestre et le 2^e semestre.

Le premier semestre démarre avec un exercice intensif de 3 semaines pour concevoir un projet ex-situ en lien avec les thématiques citées ci-avant. La seconde partie du semestre s'articule sur cette recherche formelle pour développer le sujet de recherche théorique. L'objectif à la fin du semestre est la rédaction d'un article traitant du sujet d'étude avec un approche scientifique. La pédagogie enseignée porte sur l'organisation de la pensée, la hiérarchie

et la synthèse des informations, l'état de l'art jusqu'à nos jours appuyé sur une bibliographie organisée, et la mise-en-application de la théorie en lien avec son sujet de recherche.

Le semestre est également introduit et ponctué de conférences par des intervenants de divers profils – architecte et/ou ingénieur, doctorant, chercheur, développeur logiciel, industriel de la robotique... – dont le travail est en lien étroit avec les questions de conception paramétrique et de fabrication numérique.

Le second semestre est la phase de l'expérimentation. Il est divisé en trois temps : le premier a lieu en intensif à la rentrée et est dédié à la conception du projet, c'est-à-dire à la mise-en-pratique des connaissances acquises avec l'article ; le second consiste en la réalisation d'un prototype et à la préparation de la logistique du chantier ; et le troisième est consacré à la préfabrication et au montage final sur site.

Ce travail permet de traiter de manière approfondie les questions de la matérialité, des essais de résistance, des détails d'exécution, la définition et la commande des fournitures nécessaires, du budget et du calendrier prévisionnel.

L'équipe enseignante du semestre est renforcée avec des encadrants aux divers profils de sorte à accompagner au mieux les étudiants en fonction des thèmes de chacun. Aussi, la sollicitation des étudiants auprès de professionnels extérieurs – industriels, physiciens, ouvriers... – est évidemment encouragée, créant de fait une équipe pluridisciplinaire de qualité.

Les articles sont rédigés individuellement, mais répartis en différents grands thèmes pour lesquels l'introduction, les définitions, la bibliographie / iconographie, et le travail expérimental en maquettes peut être réalisé communément quand cela a du sens. La réalisation du premier prototype puis le passage à la construction échelle 1:1 sont nécessairement réalisés en groupe (environ 5 étudiants).

Pour le séminaire 2017-2018, les constructions réalisées au cours du 2^e semestre seront les thèmes suivants :

- Topologies autobloquantes
- Structure par agrégation
- Déployabilité et cinématique
- Déformation de la nappe

Outils et cadre de travail

Une base commune des outils est mise à disposition des étudiants. Ceux-ci peuvent toutefois évoluer selon le besoin de chacun.

Dans le cadre de la rédaction de l'article, les étudiants ont accès aux ressources de la bibliothèque de l'École et à celle de l'École des Ponts Paris Tech mettant notamment à disposition les articles de l'IASS (International Association for Shell and Spatial Structures).

En début de semestre, un livret synthétise le travail intensif de recherche en maquettes. A la fin du semestre, un livret de recueil des articles est édité sous le format d'un magazine scientifique. Tous deux servent de mémento, utile aussi aux autres groupes dont les thématiques sont souvent transversales. A la fin du cycle de séminaire, un travail d'archivage des constructions à échelle 1 sera établi le format reste encore à définir.

A noter que ce nouvel enseignement du séminaire expérimentation s'inscrit dans un développement collaboratif à plus long terme avec le Build'in Lab formé au sein de l'École des Ponts Paris Tech et qui réunit une équipe de « makers ».

Des actions communes doivent voir le jour suite à une volonté fortuite de partage du hardware (parc machines en cours d'acquisition au laboratoire Navier) et du software (développement de l'enseignement des logiciels dans les deux écoles)

Le Build'in Lab met également en place de son côté la collaboration avec de nombreux partenaires tels que :

- Le CSTB et les industriels du béton / acier / bois / composite pour développer la recherche matériau
- L'équipe enseignante et doctorante du laboratoire Navier en charge en autres de l'étude de structures complexes et innovantes
- Des universités et instituts à l'étranger.

Matières à penser

Projet (S7, S8)

Atelier / Marc Mimram (responsable), Jean-Marc Weill, Jean-Luc Calligaro, Margaux Gillet

Le premier semestre du master est organisé autour de deux temps : un premier exercice court visant à développer la connaissance des matériaux et des techniques de mise en œuvre les plus récentes et un second exercice proposant d'appliquer ces recherches à la conception d'un programme industriel ou commercial situé

Le premier exercice court, en « warm up », vise à développer la connaissance des matériaux et des techniques de mise en œuvre les plus récentes. À l'image et à l'échelle du pavillon du centenaire de l'aluminium construit en 1954 par Jean Prouvé, le programme du projet constitue un support pour explorer les différentes propriétés structurelles et physiques d'un matériau choisi tout en traduisant une approche sensible et poétique.

Le deuxième exercice, dans le prolongement du « warm up », doit appliquer les connaissances acquises pour la conception d'un programme sur un site réel. Les études de projet et notamment les questionnements sur les différentes ambiances ou sur la prise en compte des contraintes liées au développement durable permettent de transcender la « banalité » du programme. La matérialité de l'enveloppe et la question de la portée sont abordées sous différentes échelles, celles de la perception proche et lointaine et celle du détail d'architecture.

La synthèse du projet doit permettre de ne pas regarder de « manière schizophrénique » urbanité et matérialité, mais de considérer le projet comme outil d'analyse et de prospective ou se côtoient les échelles, les matières du projet...

La question de l'organisation structurelle par la résistance des matériaux ou par la résistance des surfaces constitue un des préalables au développement architectural. Ainsi la maîtrise de la construction devient la condition de la réalisation du projet et la condition pour en contrôler la cohérence, l'usage et l'expression.

Le second semestre de Master est organisée autour de 2 exercices distincts : un premier exercice théorique sous forme d'un workshop de trois semaines suivi d'un projet dans un site urbain complexe (la frange de la ville) pour expérimenter matérialité et programmation hétérogène.

La particularité de ce semestre S8 est l'obligation de travailler en équipe avec des étudiants de l'École Nationale des Ponts et Chaussées. Il s'agit de mettre en commun des sensibilités et des cultures acquises dans deux lieux d'enseignements différents mais complémentaires pour produire un projet commun.

La prise de contact avec la pédagogie se fait à travers un exercice théorique sous forme de workshop d'une durée de trois semaines. Il s'agit de retrouver les enjeux théoriques à travers la manipulation essentiellement géométrique et matérielle. Ces enjeux sont souvent croisés avec des expérimentations issues des réflexions d'artistes. Les exemples

récents illustrent le propos. Les rendus font l'objet d'un livret archivé. Les sujets récents ont été :

- Matérialité / résistance de forme
- Rugosité / lumière
- Équilibre stabilise
- Module / assemblage

L'exercice de projet qui suit repose sur le refus de spécifier structure, enveloppe et architecture comme éléments hétérogènes à articuler.

Les réactions en chaîne ne sont pas hiérarchisées à priori. L'usage guide le dessin de l'espace qui guide celui du plan qui guide la répartition des efforts physiques qui guide le dessin de l'intériorité et ses limites. Mais cet ordre logique est celui de la décomposition de l'apprentissage.

L'interaction des éléments montre qu'une pensée hiérarchisée est nécessaire pour penser la complexité du projet mais que les éléments qui y participent sont interactifs et non hiérarchisés dans leurs valeurs.

La démarche favorise une entrée par une partie quelconque et une progression par synthèse partielle. L'expression de la contradiction explicitée par la synthèse partielle nécessite la manipulation dans l'espace d'éléments incomplets mais précis. La continuité, la contiguïté, la proximité, la position topologique (en haut, en bas, dessous, dessus, devant, derrière, à gauche, à droite, posé, soulevé), la proportion, la relation d'échelle, l'orientation (solaire ou géographique), la quantité relative, la manifestation synthétique, la structure et la matière qualifient cette précision.

La nature tridimensionnelle de l'espace reste à cette étape du domaine de l'incomplétude. Installer des surfaces, par définition bidimensionnelles, dans une situation tridimensionnelle, par tension et pliage, permet de gérer la simultanéité du binôme incomplétude/précision

Matières à penser

Projet (S9, S10)

Atelier / Marc Mimram (responsable), Philippe Barthélémy, Julien Abinal, Jean-Luc Calligaro

Les semestres 9 et 10, qui sont conclus par le PFE, s'organisent autour du thème « Infrastructure et urbanité ». Dans ce projet au caractère de synthèse, il s'agit de juger les capacités de l'étudiant à appréhender une problématique de projet à travers une élaboration à différentes échelles qui inclue le territoire, la programmation et la place centrale de l'infrastructure.

La place de l'infrastructure dans le territoire métropolitain sert de référence pour aborder la question du lieu et du paysage mais également la reconquête de ces territoires: Ré-urbaniser, retrouver su sol, s'installer hors sol, dialoguer avec l'infrastructure, la redessiner, la requalifier, la ré-urbaniser et conquérir les territoires qu'elle soumet.

Les travaux portent sur des territoires infrastructurels choisis pour l'ensemble du groupe de manière unitaire, charge à l'étudiant, après une analyse partagée, de définir un programme opportun qui il développera individuellement.

Le travail en PFE expérimente la construction comme un vaste processus de transformation à l'échelle du territoire.

Cette transformation trouve son origine dans l'usage même de la matière: de l'extraction du minerai au façonnage de la tôle d'acier, de l'exploitation forestière aux structures en bois lamellé-collé, de la carrière de concassage aux ossatures en béton armé, des mines de bauxite aux profilés d'aluminium extrudé. Partout le grand paysage est façonné par ce processus industriel qui place la construction au centre de cette transformation.

Le projet est aussi le révélateur de cette transformation; En se fondant sur la rationalité des choix organisés autour d'une trilogie – géométrie -statique – fabrication, le projet devient un outil raisonné de la transformation de l'espace. Dans le domaine des ouvrages d'art et celui des infrastructures, cette articulation de projet est déterminante.

Elle doit permettre d'éviter l'abstraction technocratique dans laquelle se construisent les projets à grandes échelles sur le territoire: Le pont n'est pas un simple franchissement, la route n'est pas un ruban d'asphalte accueillent un flux migratoire. Ici, aussi le projet doit trouver sa cohérence dans la lecture des échelles du paysage, dans le parcours d'une géographie informée d'histoire. Alors le pont devient une promenade en balcon sur le fleuve, la route un travelling à travers les textures de la géographie.

Hier, il fallait construire pour le plus grand nombre, aujourd'hui on construit pour le déplacer, la valeur du temps prend le pas sur la géographie. Gagner du temps semble signifier perdre le rapport au sol, être en extraterritorialité: une dématérialisation s'opère.

Cette hypothèse a fondé pour cette année le choix d'une infrastructure aéroportuaire comme théâtre des projets développés par les étudiants. Il nous faut retrouver dans ces lieux les qualités sensibles du regard sur le paysage, les qualités construites des ouvrages d'arts, les qualités de partage sur le territoire commun.

C'est l'attention sensible des lieux, la valeur des lumières, les plaisirs de la gravité et des matières mises en œuvre qui peuvent participer à assurer la générosité de l'espace partagé.

Projet S9:

Marc Mimram, Philippe Barthélémy, Julien Abinal, Margaux Gillet

Projet S10 PFE:

Marc Mimram, Philippe Barthélémy, Julien Abinal, Margaux Gillet

Métropoles

Filière de master

Filière dirigée par David Mangin

Projet David Mangin Thibault Barrault Cyril Pressacco

Séminaire Rémi Ferrand Diane Gobillard

Modes d'évaluation

- **Projet S7, S8, S9**
jury Final

- **Projet PFE S10**

contrôle continu et rendu final
Seuls les étudiants ayant validé les unités d'enseignement des S7, S8, S9 et de PFE sont autorisés à se présenter à la soutenance.

- Soutenance publique des PFE
(article 34-arrêté du 02 juillet 2005)

- **Séminaire S8**

1^{re} session : contrôle continu
2^e session : complément mémoire

- **Séminaire S9**

1^{re} session : rendu mémoire et soutenance
2^e session : complément mémoire et soutenance

Métropoles

Profession de foi

La filière Métropoles s'intéresse aux questions posées aujourd'hui par la ville dans le monde de l'âge urbain et de l'accroissement constant des flux matériels, immatériels et des migrations. À l'École, la spécificité de cette filière de Master est de s'intéresser à l'architecture sous l'angle de la métropole, considérée comme des lieux dont le destin, le fonctionnement et le rythme sont étroitement liés à des problématiques globales. Depuis 2007, plus de la moitié de l'humanité habite en ville, et les métropoles apparaissent comme les organismes entraînant le développement mondial. C'est dans ces grandes villes et le réseau qu'elles forment, que se matérialise le plus fortement le point de rencontre entre les notions de mode de vie urbain et d'avenir écologique planétaire. Les réalités urbaines et les rythmes sont bien sûr différents entre des villes comme Paris, Londres, Sao Paulo, Lagos, Bombay ou Shanghai, cependant les méthodes d'approche et d'analyse, les attitudes de projet et de recherche de stratégie de développement, se rejoignent d'une métropole à l'autre. La filière Métropoles a pour objectifs d'étudier, de rechercher et d'inventer les principaux thèmes et sujets urbanistiques et architecturaux qui structurent à la fois l'histoire et les enjeux à venir des métropoles – Paris et les autres.

Les années précédentes, le Master Métropoles a exploré un certain nombre d'échelles et de questions métropolitaines en Europe et sur la mégapole parisienne. Parallèlement les mémoires Babel ont exploré avec de plus en plus d'acuité des sujets concernant les migrations, le communautarisme et le cosmopolitisme, la nature des travaux de services, le défi des nouveaux modes d'échanges avec les réseaux sociaux ou la numérisation du travail... des questions qui nous renvoient de fait à des incertitudes géopolitiques, écologiques et technologiques majeures.

Depuis deux années, la filière a eu l'occasion de s'ouvrir davantage sur certains des enjeux globaux actuels.

Les échanges successifs organisés avec le Chili et le Brésil ont permis d'ouvrir le regard et la réflexion des étudiants et de dégager de nouvelles directions à même de refonder l'enseignement de cette filière.

Dans un moment où le mode de vie « métropolitain » s'impose à tous au niveau mondial et où le terme même de « métropole » est en passe de devenir, à défaut d'un autre, un raccourci commode et une figure polysémique rarement définie, nous pensons qu'il importe de continuer à travailler, conceptualiser, nommer, réfléchir et proposer à cette échelle et selon cette modalité d'entrée.

À la question du « territoire / architecture du territoire », nous répondons par différents moyens : par une réaffirmation des principes fondamentaux du projet urbain (tracés, découpage, règle d'édification etc.), par la manipulation de trois échelles essentielles à chaque semestre (Territoire-Ville-Architecture), par un objectif d'intégration Architecture Infrastructure-Paysage, et par une mise en perspective de la culture disciplinaire européenne par un engagement fort en direction des urbanités émergentes qui vont accueillir 25% des nouveaux urbains dans des conditions précaires.

Dans les années à venir, l'ambition de filière Métropoles sera de se confronter aux questions qui alimentent le débat public quotidiennement et qui ont des conséquences majeures sur nos disciplines : quels modes de (dé)croissance, ? Quelles définitions pour les notions de bien commun, d'espace public, de lieu ? Quelles nouvelles mobilités, nouveaux migrants, programmes pérennes ou éphémères ? Et cela, au-delà d'une sphère eurocentrée, en tentant de comprendre les grandes questions des micro-métro-mégapoles qui connaissent déjà avec urgence ces questions et apportent des réponses qui peuvent être très stimulantes. Cette nouvelle dimension doit infuser mémoires, échanges internationaux, nouvelles approches des projets à partir des usages et des modes constructifs, de la gestion et de l'entretien.

En effet, entre le Data-Urbanisme et l'urbanisme des communicants (images, slogans, éléments de langage), le rôle d'une école d'Architecture et notamment de celle de l'École d'Architecture la ville et des territoires est de proposer des alternatives pour démontrer une capacité à défricher, anticiper, voire à s'opposer.

Il est aussi de s'ouvrir à des questions plus fondamentales pour forger des « citoyens architectes » lucides par rapport à ces situations réductrices voire pour certaines régressives, de faire alliance avec d'autres disciplines pour innover d'autres formes de travail et de programme, s'ouvrir aux problèmes quantitatifs du monde qui vient et travailler les rapports entre quantité et qualité, masse et individu... en clair s'engager.

Les thèmes ne manquent pas pour mesurer les impacts sur notre discipline de ces tendances lourdes : quels programmes « en dur » doivent exister, quelles formes de réversibilité, quels types d'espaces publics, quels apports à l'urbanisation « sans architectes » des pays émergents, quelle transformation du métier face à la numérisation, la robotisation et très bientôt à l'intelligence artificielle...

Ces questions vives méritent d'être débattues à l'échelle de l'École et notamment des masters et des séminaires, les PFE puis pour irriguer les exercices et les projets de licence. Ce travail devrait mobiliser l'École ces cinq prochaines années et la filière Métropoles doit porter ces « questions vives » et assurer par différents contacts la pérennité d'échanges engagés ou possibles en Amérique du Sud, en Asie ou en Afrique.

Métropoles

Objectifs de la filière

Le projet, étroitement lié aux thématiques du séminaire, a pour ambition de maîtriser à la fois les outils de la stratégie urbaine et ceux de la mise en forme architecturale. Les étudiants apprennent à travailler en groupe et à dégager, par la confrontation, une stratégie cohérente, synthétique et autonome. Un travail important en maquette est mené, tant à l'échelle urbaine qu'à l'échelle architecturale. La maîtrise de l'« emboîtement des échelles » du global au local et inversement, est au cœur de cette filière, la dimension et les problématiques architecturales restant primordiales. Le travail demandé implique une maîtrise des outils de la cartographie et de l'analyse à grande échelle, la capacité à formuler et à imaginer des processus de construction et de transformation du territoire aussi bien que la volonté de se projeter à l'échelle sensible et appréhendable de l'expérience physique de l'espace.

La somme des questions abordées par la filière (dynamiques métropolitaines, mutations de société, réalités de « terrain », infra-architectures etc.) appelle en outre une grande exigence de représentation par le dessin pour parvenir à faire émerger un point de vue clair sur des situations complexes. La production de maquettes à toutes les phases du projet constitue un des pré-requis de cet enseignement.

Objectifs

La particularité de la filière est d'apprendre à intégrer les projets d'architecture, d'infrastructures, d'espaces publics et de paysages dans la compréhension des territoires pour sélectionner des sites et construire des programmes et des architectures pertinentes. Cette grande échelle préalable est difficile à appréhender. Afin d'ouvrir les étudiants à l'intégration de ces échelles, ces dernières années, la filière Métropoles encadrait les 4^e et 5^e années ensemble au premier semestre. Un voyage d'étude dans une ville européenne lançait l'année et donnait ensuite un cadre au travail commun des 4^e et 5^e années.

L'enseignement du projet dans le Master Métropoles, au plus proche des problématiques lancées par le séminaire et au prise avec le réel comme l'architecture du sol repose sur un certain nombre de « fondamentaux » que nous souhaitons transmettre.

L'objectif général de maîtrise de l'analyse et du projet territorial, du projet urbain à une échelle intermédiaire, du projet architectural, et d'articulation des enjeux propres à chaque échelle, constitue un socle commun et indissociable à acquérir au cours des trois semestres de projets. Cet objectif est global et non progressif. Selon que les 4^e et les 5^e années travaillent ensemble au non au premier semestre, les objectifs sont invariants mais nécessitent des adaptations méthodologiques qui seront exposées dans la partie « Sujets ». Nous n'avons donc pas exposé ici les objectifs et les contenus selon une logique semestrielle.

Contenu

- Aimer l'architecture et les villes !

En 2015, en conclusion de son cours inaugural donné à l'École, s'adressant aux étudiants, Jacques Lucan a lancé aux étudiants un tonitruant « Aimez l'architecture et les villes ! ». Cet appel, exprimé si simplement, constitue pour nous un axe fondamental.

Les enseignants de la filière partagent la conviction que les études et cursus proposés dans cette école doivent permettre aux étudiants de ne pas s'éloigner de ce qui a justifié leur entrée dans une profession. Il nous faut cultiver cet attrait premier qui n'est pas séparable d'une sensation physique, d'une émotion plastique. Le goût et la pratique de l'architecture, quelle que soit son échelle ou son champ d'application, ne devrait jamais perdre de vue la sphère sensible... et un certain rapport au plaisir.

- Transmettre les fondamentaux du projet d'architecture et d'aménagement

À l'intérieur des métiers de l'aménagement, l'architecte est celui qui est à l'origine du premier arpentage et de l'ultime dimensionnement.

Acquérir la maîtrise de la mesure, des espaces comme des choses, constitue le socle de l'enseignement. La mesure est le fondement de la pratique de l'architecte.

Dans le Master, cette dimension est considérée à toutes les échelles.

Il est également utile de rappeler aux étudiants qu'il n'y a pas de projet d'architecture possible sans une connaissance précise du sol.

Cette question renvoie à des enjeux environnementaux (économie des terres, pollution physico-chimique, eau, fertilité) comme à la qualité d'une architecture (condition de fondations, le rez-de-chaussée comme étage d'accueil et d'interaction).

Un regard particulier sur le sol constitue également un des objectifs de la filière. L'objectif est d'inviter les étudiants à considérer, réfléchir et projeter autour de l'articulation édifice/ville/territoire.

C'est par l'intégration de ces trois dimensions que se construisent une démarche et un projet.

Dans les années à venir, nous souhaitons développer des exercices spécifiques autour de chacune de ces échelles : juste ancrage dans le sol et matérialité des projets à l'échelle de l'assemblage architectural, connaissance de l'arpentage, des principes de lotissement, de la répartition des masses bâties à l'échelle intermédiaire des figures urbaines, lecture du paysage, compréhension des logiques de constitution des réseaux et stratégie de mutation à la grande échelle de l'armature territoriale.

- Penser et nommer les dispositifs métropolitains

Plus que d'autres sans doute, le champ de « la ville » ou de « l'urbain » a connu ces dernières années un grand renouvellement conceptuel et sémantique. Les termes anciens de « composition », de « plan masse » ou de « plan guide » comme le processus du « projet urbain » ne sont plus utilisés aujourd'hui sans que de nouveaux concepts ne les aient remplacés.

De « workshop » en « process » territoriaux divers, d'ateliers collaboratifs en séances de benchmark urbain, de conception paramétrique en démarche « BIM compatible », la profession des acteurs semble chercher un corpus commun.

L'objectif de la filière est de contribuer à cette réflexion en cours. Si nous utilisons comme beaucoup d'autres le terme de « Métropoles » pour décrire notre champ d'action et notre position, celui-ci n'a pas vocation à définir un périmètre « attrape-tout » mais provisoirement à nous permettre d'avancer.

Métropoles

Séminaire Babel (S8, S9)

Séminaire / David Mangin (responsable),
Rémi Ferrand, Diane Gobillard

Le mémoire de Master constitue avec le PFE, l'un des travaux personnels importants des étudiants de la filière. L'objectif du séminaire « Babel » est d'initier les étudiants aux notions complexes liées aux métropoles et mégalopoles : réseaux, démographie et migrations, « terrains artificiels » et infra-architectures. Basé sur un travail d'enquête et de relevé d'un an, il se conclut par la rédaction d'un mémoire original et illustré qui apporte un éclairage particulier sur une réalité du Grand Paris.

Babel, une méthode et un objet

Le séminaire Babel a pour objectif la réalisation, en un an, d'un mémoire de Master.

Depuis 2008, les mémoires personnels ont eu pour thème « Variations sur la Tour de Babel ». L'idée est d'utiliser le mythe de la tentative de construction d'une tour gigantesque par un rassemblement humain, l'échec de ce projet, la dispersion et la confusion qui s'en suivit, comme une métaphore pouvant illustrer certaines des dimensions de la mégapole parisienne.

Contenu

Le séminaire s'attache à apporter une formation au travers de cours magistraux, d'interventions de personnalités extérieures, de travaux dirigés et de notes de lecture.

Il s'articule avec dix leçons thématiques, dispensées par David Mangin au cours du suivi de mémoire : métro, méga, macro métropole / Ville - État - Région, « les nouveaux urbains, l'économie des formes urbaines », « les formes urbaines de l'économie », « les terrains artificiels de la métropole », « la typologie des métropoles », « les limites », « les mobilités », « les risques », « les récits ».

Les étudiants sont accompagnés dans la rédaction de ce mémoire et reçoivent une formation sur trois thèmes principaux au travers de cours magistraux, d'interventions de personnalités extérieures, de travaux dirigés et de notes de lecture :

- agglomération, métropole, métropole, mégapole, ville globale..., réseaux, périphérie/centralités, modes de croissance (ces notions seront abordées sous l'angle historique et géographique, économique et politique, spatial et social) ;
- méthodes du projet urbain et territorial : tracés, voiries, découpages, construction de l'espace public, règles d'édification, relations au sol, au sous-sol et au ciel (infra-architectures)...
- enfin, une formation sur la mégapole parisienne, mise en pratique des enseignements définis ci-dessus, est proposée.

Le mémoire porte sur l'un des trois volets de cet enseignement et a pour cadre le Grand Paris.

Les enseignants encouragent les contacts entre les projets réalisés lors des deux ans de la filière Métropoles (notamment de leur PFE) et ce travail de rédaction, de cartographie et de dessin.

Ceux-ci n'auront de cesse de rappeler que ce travail de mémoire a vocation à s'inscrire dans le cadre d'une formation d'architecte. Qu'est-ce que ce travail apporte à une pratique ou à une compréhension de cette discipline ? Telle sera la question récurrente. Familles de sujets

Sujets

Les travaux issus de cet enseignement s'articulent entre eux dans des « familles » de sujets et se cumulent dans un portrait kaléidoscopique et collectif de la mégapole parisienne. La « matière » produite, est partagée au sein de la filière et de l'École. Voici quelques exemples de familles et de sujets déjà traités :

- Les machines de la mégapole (gares, dalles, centre-commerciaux,...)
- Les infrastructures (rocares ou radiales, fleuve ou rivières, ouvrages, franchissement, souterrains, ...)
- Les tribus (histoire des migrations, communautés et cultures d'origine...)
- Les coulisses de la ville (gestion, fonctionnement, sécurité, nettoyage, activités informelles...)

- Les économies urbaines (commerces, logistique...)
- Les flux (transports, les parkings, les écrans, vélos...)
- Les formes de la ville (les icônes, la pente, les sous-sols...)
- L'imaginaire (le cinéma, la BD...).

Une initiation à la recherche

Il permet également une initiation à la recherche à partir d'enquêtes de terrains sur le Grand Paris principalement, préparée par des lectures et conclue par un mémoire d'une centaine de pages. Cette proposition qui existe depuis 2010, donne lieu à des albums regroupés par grandes thématiques : les coulisses, les machines, les formes urbaines de l'économie, les migrations...

Ces travaux ont été partiellement restitués dans l'ouvrage « Paris Babel, une mégapole européenne » édité par l'École et les éditions de La Villette. Il a aussi servi à alimenter des propositions pour l'AIGP. Olivier Mongin, directeur de publication des revues *Esprit* et *Tous urbains* suit régulièrement les jurys.

Ces dernières années, David Mangin a été accompagné par Shahinda Lane, Diane Gobillard et Rémi Ferrand.

Métropoles Projet (S7, S9)

Atelier / David Mangin (responsable),
Thibault Barrault, Cyril Pressacco

Le premier semestre de projet est dédié à l'appréciation de la grande échelle, et de sa capacité à être relayée par l'échelle de l'architecture et des programmes qui l'habitent. C'est ici la lisière de la métropole qui est regardée quand la nature se confronte à l'urbanisation rampante, dans des environnements où la problématique du sol et du grand espace ouvert tiennent une place centrale et complexe.

Métropole, sol, architecture

Voyage

Le semestre débute par un voyage à Berlin. Ce voyage est l'occasion d'arpenter un territoire métropolitain spécifique, et d'aller à la rencontre de formes architecturales et urbaines qui lui seraient représentatives. Les jours passés sur place seront ainsi découpés en fonction de ces deux objectifs, qui seront eux-mêmes dédiés aux pédagogies des deux semestres.

Typologies des territoires regardés

Le vide est une composante essentielle du territoire berlinois, et prend une signification autre que celle qui lui serait donnée sur le territoire francilien, par exemple. Nous proposerons un morceau de métropole représentatif de cette question, comme objet d'une étude collective et partagée par tout l'atelier, et comme réceptacles de lieux possibles d'une intervention urbaine et architecturale programmée.

Problématiques

L'appréciation, la compréhension et la représentation de toutes les échelles en jeu constituent la clef de tous les projets de notre filière. Comment regarder un territoire ? Quels sont les sujets économiques, politiques et sociaux qu'il met en jeu ? Comment définir les limites d'une aire d'étude ? Quelles sont les réalités physiques qui l'organisent, le morcellent ou, au contraire, l'unifient ? Telles seront certaines des questions que nous nous poserons, et qui permettront de dessiner un atlas précis du territoire d'intervention. Aussi, la question du sol est centrale.

Nous chercherons à dépasser la définition de surface abstraite sur laquelle sont habituellement posés des programmes, et comprendrons la capacité du projet à l'interroger selon plusieurs aspects. Le sol est à la fois une surface-lien entre les programmes (culture) et aussi le contenant des ressources de nos constructions (nature).

Méthode

Le semestre se divise en deux temps. Le premier temps est celui de la description d'une réalité urbaine et des conditions qui la définissent, et débouchent sur la définition d'un atlas collectif et partagé par tout l'atelier. Le deuxième temps est celui de la prospection et de l'intervention programmatique et architecturale, par groupe de trois étudiants. Cette décomposition du temps illustre un sujet majeur de notre filière : la compréhension des différentes échelles de la métropole, et leur impact sur la conception du projet.

Temps 1 : description

La première partie du semestre est dédiée à la description du territoire. Un travail cartographique et de relevé est mené, et débouche sur un atlas exhaustif, partagé, et problématisé par l'ensemble de l'atelier. À travers la description, il s'agit de saisir les phénomènes métropolitains inhérents aux contextes regardés, et de leur proposer une stratégie de lecture et d'observation adaptée.

La cartographie force la compréhension et l'appréhension des systèmes globaux en présence sur le territoire regardé, – qu'ils soient urbains, politiques, économiques, sociaux – et permet de comprendre les multiples échelles à convoquer.

La photographie garantit à la fois une lecture engagée et problématisée du réel et de ses composantes, et fait émerger un point de vue clair et réduit sur des situations complexes.

temps 2 : prospection

La deuxième partie du semestre est ensuite dédiée à la prospection et à l'organisation d'une intervention. Chaque groupe d'étudiant propose une conclusion-problématique intermédiaire, faisant suite à la description assimilée et partagée par tout l'atelier. Cette problématique est illustrée par deux investigations parallèles et complémentaires : la définition d'un programme (hors logements) sachant répondre à des demandes locales et particulières, et son placement dans un tissu diffus éloigné de l'évidence des hyper-centres. Les étudiants sont ici vivement invités à piocher dans l'immensité du répertoire BABEL afin d'échafauder un scénario prospectif pertinent, de définir l'actualité d'un programme, et de proposer une démarche engagée.

Enfin, suite à la définition d'un programme et de son placement, un bâtiment d'architecture est dessiné. Ce bâtiment interroge notamment sa fonction et son rapport à la ville, la forme architecturale et la monumentalité (nécessaire ?) au sein de la métropole et du grand espace ouvert, ainsi que son rapport au sol en plan et en coupe.

Représentation

La question de la représentation est au cœur de notre atelier, et prolonge notre stratégie de conception du projet.

Le premier temps, celui de la description, débouche sur une succession de cartes partagées par tout l'atelier. Le graphisme et la rigueur collective de chacun des documents permettent une appropriation personnelle pour les futurs projets. Le deuxième temps, celui de la prospection, débouche sur trois documents obligatoires pour chaque groupe. Un premier document représente le projet dans le territoire élargi, et permet de justifier de la résonance du sujet à l'échelle de la métropole (plan au 1/5000). Un deuxième document représente l'appropriation du contexte direct et son rapport au sol en coupe (coupe perspective au 1/200). Un troisième document représente l'appropriation du contexte direct et son rapport au sol en plan (plan de rez-de-chaussée au 1/200).

Photographie

A la fin du premier temps, chaque groupe construit une photographie du réel. Cette photographie permet l'équilibre entre la cartographie en plan et une situation réelle problématisée à vue d'homme. Un effort d'édition est aussi fourni et après avoir construit l'image, il faut construire le support de l'image. Une boîte lumineuse retro-éclairée est ainsi assemblée, afin de mettre en avant l'importance de notre proximité avec le réel.

Métropoles Projet (S8)

Atelier / David Mangin (responsable),
Thibault Barrault, Cyril Pressacco

Le second semestre interroge le vocabulaire fondamental du projet urbain, et lui propose une actualité. Une forme urbaine étrangère est analysée et rapatriée sur le territoire du Grand Paris. Son hybridation avec des enjeux locaux engage autant son histoire et ses principes intrinsèques, qu'une recherche de révision et de nouveauté

De la confrontation des types
à leur collaboration

Berlin > Paris

Le voyage du premier semestre à Berlin a permis de côtoyer des formes urbaines berlinoises particulières. A nouveau, la question du vide métropolitain et du sol sont les moteurs de nos préoccupations, et auront organisé le choix des typologies architecturales et urbaines visitées.

Cité-jardin

La métropole berlinoise présente de nombreuses typologies de cités-jardins et de siedlungen caractéristiques. Celles-ci peuvent être regardées comme une interprétation du vide et de la ville diffuse, et proposent des logiques urbaines et architecturales significatives. Les questions posées par les opérations visitées – la question du sol, l'urbanisme ouvert, le végétal, la densité, les typologies – sont des outils au service de l'atelier. Les formes sont interrogées, analysées, et permettent de définir un champ lexical pour tout l'atelier.

Sujet

Ce semestre abordera la question du lotissement. Souvent synonyme de médiocrité architecturale et urbaine, nous proposons de lui donner une nouvelle actualité et de comprendre les principes d'une qualité pertinente au sein des tissus grands-parisiens. Cette question sera à hybrider avec celle de la cité-jardin que nous aurons étudiée à Berlin, et qui sera alors rapatriée sur le territoire francilien. Le but sera de comprendre la persistance possible de certains de leurs principes, tout en leur proposant une adaptation à de nouveaux contextes et à de nouveaux paradigmes.

Contextes regardés

L'atelier interroge un (ou plusieurs) sites grands-parisiens, situé(s) aux limites de la ville dense, et caractéristiques de la première couronne parisienne. La présence d'infrastructures métropolitaines, une situation faubourienne et post-industrielle, un urbanisme ouvert constitué essentiellement d'objets isolés dans le grand vide, seront les ingrédients possibles que nous retrouverons sur les contextes investigués.

Objectifs

Sur le (ou chacun) du (des) site(s), les étudiants (qui travaillent cette fois-ci individuellement) proposent un programme dense de logements mixtes – individuels ou collectifs – en associant des types de bâtiments volontairement dissemblables, afin de les regrouper selon des principes de composition et d'organisation urbaines cohérentes.

L'objectif majeur du semestre est de permettre à chacun d'acquérir le vocabulaire fondamental du projet urbain, ainsi que les outils du dessin et de la conception. Les notions de rues, parcelles, gabarits, épaisseurs, îlots... sont ainsi questionnés et apprivoisés, et leur signification sont mis en perspective à travers de nouvelles formes architecturales et des problématiques urbaines contemporaines.

Méthode

Les projets appliquent une méthode commune à l'ensemble de l'atelier, qui consiste à investiguer trois échelles simultanément : l'échelle du territoire et de la métropole, l'échelle du plan masse et de la forme urbaine, et, enfin, l'échelle de l'architecture, de la construction et du matériau.

Ces trois parties distinctes font l'objet de travaux de recherche et de production complémentaires, d'un système de représentation spécifique, et se complètent perpétuellement et simultanément afin de vérifier leurs impacts réciproques. Le projet est à la fois le choix d'une stratégie de lecture de la métropole, le dessin d'une forme urbaine pour la révéler et l'habiter, et la précision d'une architecture qui engage le matériau dans la définition des situations.

Echelle 1

L'échelle du territoire et de la métropole est appréhendée du point de vue des réalités qui les constituent. Une lecture problématisée et engagée est mise en place afin de capter une condition particulière qui sera un vecteur de constitution du projet. Cette condition est alors représentée par un travail photographique, considéré ici comme une méthode puissante de lecture du réel et de ses composants

Echelle 2

L'échelle du plan masse est appréhendée du point de vue de la forme, qui prolonge la lecture faite de la métropole et de la condition sélectionnée. Une stratégie claire et radicale est proposée, qui se constitue à la fois en réaction aux immédiatetés du contexte et à des éléments spécifiques – infrastructures, grand vide, espaces publics majeurs – mais aussi en assumant une certaine autonomie qui lui permet d'exister en tant que forme. Différents types de programmes et de bâtiments de logements sont associés – villas urbaines, logements intermédiaires ou collectifs – et se confrontent à une règle formelle et commune qui leur permet de collaborer. Les principes formels résonneront aussi avec les caractéristiques des cités-jardins appréhendées pendant le voyage à Berlin et analysées au début du semestre.

Echelle 3

La dernière échelle étudie le lien entre territoire, architecture et matériau. Il s'agit d'engager ce-dernier dans les assemblages et la construction des situations urbaines spécifiques aux formes dessinées dans le plan masse. L'architecture des bâtiments, leur épaisseur, ainsi que les matériaux qui la constituent, sont réfléchis afin de qualifier les vides et d'en organiser ses différents usages – publics, privés, partagés. Le matériau est considéré comme une ressource et interroge la notion de contexte et d'appartenance au territoire.

Représentation

Les dessins graphiques de représentation du projet seront effectués à la main, permettant une réelle appréhension de toutes les échelles engagées dans le projet

Métropoles

Projet de fin d'études (S10)

Atelier / David Mangin, Rémi Ferrand

Le PFE doit fournir aux étudiants l'occasion de mobiliser l'ensemble des savoirs, méthodes et processus acquis pendant les deux années du Master. Il constitue un achèvement et ouvre sur le monde professionnel. Celui-ci constitue nécessairement une proposition indépendante appuyée par une analyse conséquente. Les étudiants choisissent leur sujets et leur problématique. Selon les années, ils peuvent être accompagnés dans ce choix et un thème de réflexion commun peut être proposé.

Autonomie

L'étudiant doit être en mesure de démontrer son autonomie de compréhension et d'action. Les séances de « correction » ou de « critique » doivent pouvoir être remplacées au cours du semestre par des temps d'échanges entre professionnels.

Trois échelles

A l'occasion de ce dernier projet, l'étudiant doit être en capacité d'articuler entre-elles les trois échelles qui fondent l'enseignement de la filière :

- La question territoriale (armature) où se croisent les dimensions géographiques, économiques et métropolitaines.
- La dimension urbaine proprement dite où se pose la question des tissus (figures), des continuités ou des discontinuités, de la définition des sols et la domanialité, des espaces publics ou privés, des types et de leurs articulations.
- La dimension architecturale (articulation) et l'installation spatiale et sensible des programmes ou activités humaines.

Les travaux proposés s'apprécient en grande partie selon la plasticité du passage d'un échelle à l'autre et le caractère « trans-scalaire » de certaines propositions de projets.

Scénarios

Pendant un semestre, l'étudiant organise son temps autour de ce seul projet et rencontre ses enseignants selon un rythme hebdomadaire.

Ceux-ci l'encouragent à procéder selon la méthodes des variantes de projets en testant différentes réponses possibles aux questions qu'il est amené à se poser.

Mémoire

Lors de la phase d'élaboration de la problématique et de compréhension du territoire de projet, les étudiants sont invités à utiliser le « savoir » fabriqué à l'occasion des travaux de mémoire (voir séminaire).

Des collaborations ou des recherches déjà engagées peuvent être ainsi poursuivies. Dans certains cas, la « mention recherche » peut être sollicitée par l'étudiant.

Choix des sujets

Le choix du sujet ou du site du PFE est issu d'une proposition de l'étudiant.

Des thèmes communs peuvent être proposés en début de PFE mais en tout état de cause, les projets sont personnels et doivent fournir l'occasion pour l'étudiant de démontrer sa capacité à maîtriser l'échelle architecturale.

Selon les cas, celle-ci peut être comprise comme un projet d'infrastructure, d'espaces publics, de bâtiments, de transformations...

L'idée n'est pas d'imposer des sujets aux étudiants mais de les inviter à travailler séparément autour de problématiques communes..

Les sujets sont ainsi en lien avec les débats en cours au sein de la profession : machines métropolitaines (Orly, Rungis), secteurs « oubliés » de la région Île-de-France, futures gares du Grand Paris Express...

Certains thèmes de réflexion sont partagés entre les enseignants et les étudiants selon le thème de la « co-interrogation ». Ainsi, depuis deux ans, le sujet maintenant très actuel de la crise des centres dans les villes moyennes nous a permis d'explorer un certain nombre de pistes. En 2017, une réflexion originale autour de la notion de « bassin de vie » a été articulée entre 5 PFE.

Visibilité

Ces dernières années, un travail d'encadrement spécifique a visé à donner une visibilité plus forte à ces travaux. Ceci est passé par le regroupement de sujets spécifiques à l'occasion de manifestations ou d'expositions externes à l'École (Ateliers de création urbaine, Biennale d'architecture, etc.) ainsi que par la mise au point de publication synthétisant les différents travaux.

Transformation

Filière de master

Filière dirigée par Paul Landauer

Projet

Thibault Barbier
Jean-François Blassel
Julien Boidot
Mathieu Delorme
Paul Landauer
Raphaël Ménard

Assistés par :

Sonia Leclercq
Jean Souviron

Séminaire

Guillaume Grall
Paul Landauer
Fanny Lopez
Mathias Rollot

Modes d'évaluation

- **Projet S7, S8, S9**
jury Final

- **Projet PFE S10**

contrôle continu et rendu final
Seuls les étudiants ayant validé les unités
d'enseignement des S7, S8, S9 et de PFE
sont autorisés à se présenter à la
soutenance.

- Soutenance publique des PFE
(article 34-arrêté du 02 juillet 2005)

- **Séminaire S8**

1^{re} session : contrôle continu
2^e session : complément mémoire

- **Séminaire S9**

1^{re} session : rendu mémoire et soutenance
2^e session : complément mémoire et
soutenance

Transformation

Profession de foi

Il est fort à parier que, dans les années à venir, la discipline architecturale – aussi bien que le métier d’architecte – ne seront plus guidés par l’élaboration d’un monde neuf. Non parce que les enjeux du monde actuel sont stables. Nous savons que c’est tout le contraire : l’impératif environnemental invalide un grand nombre des situations construites dont nous héritons et la probable crise climatique qui s’annonce ne fera qu’augmenter l’étendue de cette obsolescence. C’est là le paradoxe inédit dans lequel nous sommes désormais plongés : il faudrait construire un monde plus durable, moins obsolète, mais nous n’avons plus les moyens de le faire. Il nous faut donc apprendre à transformer.

Le défi est d’autant plus grand que les territoires de l’abandon se sont étendus dans une proportion singulière ces dernières décennies. Nous avons aujourd’hui « sur les bras » une quantité impressionnante de situations délaissées, abandonnées, issues de la dévoration sans limite du sol par la modernité et l’économie mondialisée qui n’a cessé, de délocalisation en relocalisation, de redistribuer les cartes du monde et des lieux. Nous n’en sommes plus à l’usure « ordinaire » dont parlait Françoise Choay il y a 25 ans, ce « cycle universel de création/destruction » . La proportion entre l’obsolescence et l’utile s’est, depuis, largement inversée. L’abandon n’a cessé de gagner du terrain depuis la révélation des premières friches industrielles dans les années 1980 : « shrinking cities », « ghost cities », campagnes et villages dépeuplés, zones d’activités partiellement ou totalement abandonnées, vides au cœur ou en périphérie des quartiers, infrastructures de transport ou d’énergie obsolètes, immeubles vides ou sols sans usage dans des tissus denses et compacts, espaces vides au sein d’immeubles habités ou en activité, sans rien dire de tous les sites exposés ou ayant subi récemment une catastrophe naturelle, humaine ou guerrière. Ce sont ces territoires de la déshérence, du délaissement, de l’obsolescence et du risque que notre filière entend prioritairement travailler. Un champ immense et en constante progression dont il va être prioritairement question si on prend au sérieux – ce que nous proposons de faire – les dispositions des « SCoT facteur 4 »

lesquels privilégient le recyclage de la ville sur elle-même et zéro hectare en extension urbaine ou du « moratoire *immédiat* et *absolu* sur l’artificialisation des sols » réclamé par Philippe Bihouix . Un champ d’autant plus vaste que ces paysages de désolation restent encore délaissés, pour la plupart, par la pensée et l’action architecturale et urbaine (dès lors qu’ils échappent, ce qui le cas dans la majorité des situations, aux objectifs de patrimonialisation). Il convient donc, pour commencer, de regarder ces paysages « dans les yeux », sans détour et sans céder aux sirènes de la ville et des quartiers (toujours plus urbains) que mettent en avant les élus et les professionnels.

Il n’est pas facile de sortir de ce principe d’espoir : le monde ne fonctionne plus tel qu’il est, fabriquons-en un autre ! Inquiets des effets de l’extension et de l’accélération, nous savons combien l’obsolescence est néfaste mais nous sommes encore peu disposés à bâtir avec les ruines – et non sur les ruines – du monde actuel. Et les pays émergents, qui souvent pratiquent depuis longtemps le recyclage, ne voient pas pourquoi il faudrait poursuivre cette économie du pauvre et se priver de ce à quoi ils aspirent depuis longtemps : un monde neuf, débarrassé des rebuts du monde ancien. La transformation nous amène donc à réactiver un imaginaire, celui justement de la *ruine*, lequel cristallise, depuis la Renaissance, la rêverie, la nostalgie et une certaine méditation sur le temps. A l’inverse du patrimoine, la ruine ne possède pas de valeur en tant qu’objet. C’est davantage l’effet qu’elle génère sur le

1. Françoise Choay, *L’allégorie du patrimoine*, Paris, Seuil, 1992, p.181.

2. Nous avons commencé dans le cadre du séminaire de la filière « Transformation » à explorer un inventaire de ces situations d’obsolescence.

3. « Axes de progrès pour un SCoT Facteur 4. Quels leviers locaux pour une agglomération post- carbone ? », Assises de l’énergie, Grenoble, 2011.

spectateur qui importe, ainsi que le suggère Louis Kahn avec son concept de « wrapping ruins around buildings ».

Une telle proposition ne pourrait-elle pas être renouvelée aujourd'hui avec les « vraies » ruines de la modernité, dès lors que l'on laisse aux objets ou aux paysages abandonnés du monde industriel, la possibilité de restituer une dimension sublime, comme en témoignent le Sesc Pompeia à Sao Paulo ou le Landschaftspark Duisburg-Nord dans la vallée de la Ruhr ?

Au-delà de la réactivation de l'imaginaire de la ruine, la transformation constitue aussi une manière singulière de renouveler les rapports entre le site et le programme, l'analyse et la conceptualisation, le gros et le second œuvre. Cette approche n'est pas inédite. A maintes reprises dans l'histoire, l'architecture s'est nourrie du thème de la transformation. Il n'est qu'à considérer le traité fondateur de Leon Battista Alberti, *De re aedificatoria*, dont le dixième et dernier livre (conclusif ?), intitulé « Restauration des bâtiments », constitue une belle méditation sur les rapports entre l'architecture et le temps ou, quatre siècles plus tard, l'œuvre d'Eugène Viollet-le-Duc, tout à la fois pratique dans le domaine de la restauration et théorique dans le domaine de la création architecturale. Cette manière concrète d'inscrire l'architecture contemporaine dans les traces du temps a profondément évolué au cours du XX^e siècle. Mis à part ceux directement engagés dans la préservation des monuments d'intérêt national (et ceux issus de l'école du classicisme structurel d'Auguste Perret), la plupart des architectes se sont peu préoccupés de l'obsolescence, que ce soit celle des bâtiments du passé ou de celle, future, de leurs propres réalisations. A l'exception notable du « Typical Plan » des immeubles de bureaux de la première moitié du XXe siècle, rétroactivement conceptualisé par Rem Koolhaas et déployé, à partir des années 1960, de Superstudio au Métabolisme japonais, dans une série de projets intégrant une capacité d'évolution et de régénération. Confrontés à l'accélération persistante de l'obsolescence, de nombreux architectes continuent aujourd'hui de se préoccuper d'évolutivité, de composants, d'indétermination ou de réversibilité. La plupart d'entre eux en restent pourtant à la vision fondatrice d'un monde neuf, sans projet pour les situations d'obsolescence constatées ou héritées.

Les enjeux actuels de la transformation nous invitent donc à revisiter l'histoire de l'architecture bien au-delà de la période moderne. En attendant une telle exploration, pour le moins ambitieuse, nous proposons de nous appuyer sur la « jurisprudence » de trois tendances nées au tournant des années 1970 et 1980. Il s'agit de « l'architecture analogue » telle que conceptualisée par Aldo Rossi et qui continue d'influencer nombre d'architectes greffant leurs œuvres sur un existant (de Caruso&Saint-John à Miroslav Sik) ; de « l'architecture comme modification »

telle que proposée par Vittorio Gregotti, démarche fondée sur une connaissance et une révélation des sites et qui trouve des prolongements jusque dans le « landscape urbanism » ; et du « projet local » d'Alberto Magnaghi, dont les épigones sont nombreux en cette période de décroissance volontaire, de Rural Studio aux collectifs actuels Encore Heureux ou Rotor.

Ces traditions récentes de l'architecture, dont nous pouvons retracer les permanences et les évolutions bien au-delà de l'Italie où elles sont nées, constituent le cadre historique et théorique de notre filière. Etrange association diront certains.

Quoi de commun, en effet, entre ce passionné des villes et de l'histoire qu'était Rossi, ce fervent défenseur des territoires et de la géographie qu'est encore Vittorio Gregotti et ce militant de l'écosystème régional qu'incarne Alberto Magnaghi ?

Nous proposons trois lignes de convergence, qui constituent le socle commun sur lequel travailleront les enseignants et les étudiant.e.s de la filière :

- Une attention particulière accordée à la description, dans une perspective de rapprochement entre la réalité des situations construites et leurs représentations mentales et non de simple inventaire et de mise en ordre typologique.
- Une mise en perspective de la mémoire des lieux – qui ne se confond pas avec le « génie » des lieux –, pouvant (re)mettre en jeu des notions comme la ruine ou le sublime.
- Une réévaluation des procédés constructifs sous l'angle de la filière de matériaux et/ou de savoir-faire (économie de moyens, recyclage...) et de notre capacité à générer des sens nouveaux à partir de matériaux et d'objets existants.

L'injonction au recyclage et à la transformation du monde tel qu'il est doit nous amener à reconsidérer l'histoire et les ressorts de notre discipline, à faire retour sur les limites et spécificités de nos modes de pensée et d'action. A ce titre, notre filière « Transformation » entend davantage se tourner vers le futur que vers le passé. En s'engageant dans une vision volontairement prospective, nous visons le dépassement des démarches actuelles de rénovation patrimoniale ou de réhabilitation. Démarches souvent restrictives qui contribuent, pour une large part, à repousser toujours plus loin la construction de nouveaux quartiers, aggravant de fait les phénomènes de mitage et de dépense énergétique. Il s'agit bien ici d'ouvrir le jeu des alternatives entre démolition, reconversion ou conservation et d'élaborer, dans une démarche à la fois rationnelle et holistique, les scénarios les mieux adaptés au devenir du monde « dans ses murs ». Car la perpétuation de notre modèle extensif, ne fut-ce que partiel, ne pourrait qu'accélérer l'écocide auquel nous œuvrons déjà. Et nous aurons grandement besoin d'architecture pour traverser les turbulences qui s'annoncent.

Transformation

Organisation des études

La filière « Transformation » se positionne comme un laboratoire de prospective autour des questions de transformation.

Partant de l'hypothèse que la transition énergétique et environnementale va nous amener de plus en plus à construire avec l'existant, à recycler ou réemployer le déjà-là, son objectif est double :

- Explorer et alimenter la connaissance des nouveaux territoires à transformer - zones et infrastructures abandonnées, constructions et paysages en déshérence, secteurs exposés aux risques – souvent délaissées par l'expertise professionnelle et le savoir universitaire. Cette exploration passe aussi par la découverte d'une culture visuelle et de nouveaux modes de représentation adaptés et contemporains permettant d'en dresser des descriptions pertinentes et des explications spécifiques. Ces outils peuvent aller du dessin aux supports multimédias, en passant par l'écriture (le récit).
- Identifier dans la longue histoire des œuvres et des idées architecturales les « jurisprudences » permettant de mieux négocier la transition environnementale à laquelle est aujourd'hui confrontée notre discipline.

Dès lors, le séminaire n'apparaît plus tant comme l'espace d'une distanciation réflexive par rapport au projet que comme le lieu d'exploration d'outils de connaissance, de représentation, d'histoire et de théories, dans un constant va-et-vient avec le projet.

Relations séminaire-projet

Les relations séminaire-projet portent sur trois niveaux :

1.1. Une circulation des enseignant.e.s de la filière

Notre objectif est de fédérer l'équipe enseignantes autour d'objets communs de mettre en place, à certains moments privilégiés, des moments d'échanges entre enseignant.e.s de projet et enseignante.e.s de séminaire. Les uns et les autres doivent pouvoir à la fois nourrir la problématisation et la conceptualisation des mémoires et des projets, sous la forme notamment de cours et d'interventions (associant ou non des personnalités invitées) partagés entre ces enseignements.

2. Des outils de représentation communs
Nous proposons de mettre à profit les modes de représentation du projet dans les mémoires et, réciproquement, de faire de l'écriture un des outils de représentation du projet. Une investigation particulière portera, à ce titre, sur les modes de description des vastes territoires de l'obsolescence et de l'abandon qui constituent le terrain d'investigation privilégié de la filière. Cette question de la représentation prend une tournure particulière au sein de notre filière. S'agissant de transformation de situations déjà existantes, leurs descriptions constituent une étape fondamentale, que ce soit dans le cadre du projet ou de la démarche de scénarisation propre aux mémoires. Il convient donc de déployer les bons outils et de prendre le temps de les déployer. Nous proposons d'accorder une place privilégiée à la photographie et à la vidéo. Une partie des mémoires et des projets pourront ainsi être réalisée sous la forme de petits films avec bande son, peut-être mieux à même de réduire « l'écart (...) tragique [qui] se produit entre la réalité territoriale et sa représentation mentale.¹»

3. Des publications annuelles associant projet et mémoire

Cette proximité entre les mémoires et projets nous amènera à publier chaque année une synthèse des travaux associant les deux. Ces publications contribueront tout à la fois à la communication nécessaire entre les filières et à la diffusion des savoirs produits. Elles seront également un outil très précieux pour favoriser les dimensions collective et cumulative des explorations propres à notre filière. Une place privilégiée sera apportée à la question de l'écriture, en particulier celle des scénarios qui occupent une large part des mémoires mais aussi des projets.

1. André Corboz, *Le Territoire comme palimpseste et autres essais*, Besançon, Les Éditions de l'Imprimeur, 2001, p. 249-257.

Transformation

Séminaire (S8, S9)

Séminaire / Guillaume Grall, Paul Landauer, Fanny Lopez, Mathias Rollot

Le champ d'investigation du séminaire porte à la fois sur l'exploration des nouvelles ruines architecturales et paysagères et sur la prospective. Les étudiant.e.s travailleront sur des situations d'abandon aujourd'hui délaissées par la pensée et l'action architecturale et urbaine et étudieront leur potentiel au regard des perspectives de réchauffement climatique et de pénurie des ressources en énergie et en matériaux.

Les situations d'abandon seront abordées avec un « point de vue » affirmé. Le « point de vue » est entendu ici à la fois comme la spécification du lieu depuis lequel on regarde et qui offre une vue intéressante sur le paysage et comme l'expression critique, étayée sur des faits (et non des opinions), permettant de remettre les choses en question et d'explorer la connaissance plus loin que la seule approche cognitive.

Ce point de vue mettra en jeu des outils de représentation spécifiques : cartes, plans, croquis, photographies, mais aussi vidéos. Pour aider à cette prise de position, le séminaire propose de retenir une variable qui sera commune à toutes les situations choisies : le réchauffement climatique et les pénuries d'énergie et de matériaux. Cette nouvelle condition du monde anthropocène permettra de renforcer une posture théorique collective et d'élaborer des outils méthodologiques communs. Cette variable permettra de doter les étudiant.e.s d'un savoir-faire indispensable aux nouveaux projets de demain. Quelles incidences, le changement climatique (hausse de la température, relocalisation des productions avec les énergies renouvelables et multiplication de nouveaux ensembles sociaux techniques productifs) peut-il avoir sur la forme physique et la pratique des bâtiments, des villes et des territoires ?

Cette variable sera ensuite déclinée sous la forme de deux scénarios prospectifs (2050). Chaque scénario devra nous dire quelque chose d'inédit sur le territoire choisi et forger les outils conceptuels (théoriques et projectuels) permettant de défier le contexte normatif qui limite aujourd'hui les capacités de transformation des situations construites.

Chaque mémoire sera constitué de deux livrets réunis sous une même maquette graphique : le livret « Point de vue » et le livret « Scénario ». Une attention particulière sera portée à la maquette graphique tout au long de l'élaboration des mémoires. Les étudiant.e.s seront accompagné.e.s, pour ce faire, par Guillaume Grall. La conception de l'objet mémoire, en même temps que sont menées les recherches, constitue une ressource importante pour les étudiant.e.s, une aide pour mieux hiérarchiser les informations et les priorités.

Fonctionnement

L'enseignement est dispensé dans des séminaires d'encadrement des mémoires qui sont des lieux d'apprentissage de la recherche, de mise en commun et de confrontation des réflexions. Ils sont animés par l'équipe enseignante, autour d'un thème. Toutes les séances sont introduites par des lectures partagées suivies de conférences collectives, d'exposés ou de séances de travaux dirigés.

Le séminaire aborde les questions de méthode et contribue à dresser un état des connaissances sur les sujets abordés. L'élaboration du mémoire est conçue en deux temps. Le premier semestre est consacré aux choix des situations puis à l'élaboration d'une vidéo, destinée à affirmer d'emblée un point de vue. Ce premier « rendu » est suivi d'un état de l'art, de l'élaboration des grandes lignes du scénario choisi, et de l'esquisse d'une maquette graphique. Le second semestre est dédié à l'approfondissement, à la rédaction et à la mise en forme du mémoire.

1. Un tel type de partenariat reste à bâtir de manière rigoureuse. A ce jour, seul un contact a été pris dans ce sens avec le studio Le Fresnoy – Studio national des arts contemporains (Olivier Perriquet).

Parcours recherche

La filière « Transformation » offre la possibilité, pour les étudiant.e.s en PFE (S10), de poursuivre leur travail recherche, ce travail étant ensuite être présenté devant un jury « mention recherche ». Cette possibilité serait réservée à quelques étudiant.e.s ayant démontré une capacité et une appétence particulière pour la recherche (3 ou 4 étudiant.e.s par année). Ce PFE « mention recherche » s'adresse à ceux qui envisagent d'engager une thèse après avoir obtenu leur master en architecture mais aussi à ceux qui souhaitent développer une démarche prospective dans un autre cadre, comme par exemple le DPEA Post-Carbone. Leur mémoire se déroulerait dès lors sur trois semestres et se conclurait par la soutenance du mémoire devant un jury composé du directeur du mémoire et d'au moins trois titulaires d'un doctorat et deux titulaires d'une habilitation à diriger les recherches (HDR).

À l'issue du premier semestre du séminaire, l'étudiant.e. formule une définition de son sujet de mémoire qui est soumise à l'appréciation d'un collegium, constitué des enseignant.e.s de la filière, d'un.e enseignant.e-chercheur.se de l'école ainsi que d'un.e enseignant.e extérieur.e afin qu'ils valident le caractère scientifique du sujet et la possibilité de le développer en mention recherche. Seuls pourront se présenter les étudiant.e.s ayant obtenu au minimum 14 au travail réalisé dans le courant du premier semestre. Après l'acceptation de son sujet, l'étudiant.e poursuit ses recherches sous la direction ou la co-direction d'un.e enseignant.e-chercheur.se de l'École.

La revue Marnes, documents d'architecture

Les étudiant.e.s seront encouragés à publier leurs travaux sous la forme d'articles dans le cadre de la revue Marnes, documents d'architecture. Ces articles nécessiteront bien sûr une reprise de l'écriture, de manière à répondre au cadre rigoureux de la ligne éditoriale de la revue.

Transformation

Sujets 2017-18

Atelier S7 / Julien Boidot, Sonia Leclercq, Jean Souviron

À partir d'un scénario prospectif où une partie des ressources liées au mode industriel de construction dominant a disparu, l'étudiant.e interrogera – par le développement d'outils renouvelés – le rôle de l'architecte dans la transformation et la mise en progrès de bâtiments ordinaires. Il ne s'agit pas uniquement de transformer mais d'imaginer une architecture spécifique issue de cette pénurie sous l'angle de la construction, de sa résilience programmatique, de son climat et de son énergie.

Le site

Le site choisi est révélateur des enjeux contemporains de la transformation. Aux confins du très grand Paris, en bordure nord du plateau de la Beauce, le long de La RN20 qui reliait historiquement Paris à Toulouse, nous proposons d'étudier quatre objets architecturaux (centre commercial, jardinerie, village expo, ferme réhabilitée) qui cohabitent dans une zone d'activité de la Ville-du-Bois dans l'Essonne.

Protocole Oulipien

Dans un avenir proche, nous considérons un état transformé de la société. Forts d'une prise de conscience citoyenne d'un monde fini, des changements politiques majeurs ont permis de mettre un coup d'arrêt à l'extension des zones urbaines sur les terres agricoles. Une loi vise :

- à supprimer les « zones à urbaniser » des documents d'urbanisme en vigueur,
- à interdire l'exploitation et l'importation de sable sur le territoire national (deuxième ressource mondiale après l'eau, le sable est particulièrement utilisé dans la construction et les infrastructures modernes : béton, verre, granulats mais également dans nos outils contemporains sous forme de silicium : carte à puce, ordinateurs, smartphones, etc.),
- à interdire l'utilisation de fluides frigorigènes (très grand producteur de gaz à effet de serre, ces fluides chimiques sont des dérivés du pétrole très nocifs pour les personnes les manipulant). Il devient inenvisageable de climatiser les bâtiments.

Objectifs pédagogiques

Le semestre sera organisé en trois temps :

T1 - ENQUETE/INVENTAIRE

À partir d'architectures génériques contemporaines, les étudiant.e.s enquêteront préalablement en groupes afin de comprendre à rebours les raisons de la présence au réel de ces objets. Par le déploiement d'un travail intensif et foisonnant, chaque groupe réalisera un inventaire analytique et critique élargi (relevé, dessiné, référencé, écrit et mesuré) spécifique pour chaque bâtiment-situation proposé. Cette étape sera établie sous forme d'un atlas et de maquettes, portés à connaissance de l'ensemble du groupe d'étudiant.e.s dans la poursuite de l'exercice.

T2 - TRANSFORMATION

Des groupes de 4 étudiant.e.s¹ devront proposer deux scénarios de mise en progrès d'un des bâtiments décortiqués. Les ressources disponibles seront uniquement issues du gisement que constituent les autres bâtiments étudiés. Il s'agira d'interroger des stratégies de démontage et de réemploi, les processus économiques et techniques d'action. Les étudiant.e.s justifieront le rôle de l'architecte en vue de la production d'une architecture de la rareté. Une exigence particulière sera apportée à la dimension matérielle de la construction et à sa mise en œuvre. L'enjeu de la représentation sera ici primordial. Les étudiant.e.s s'attacheront à illustrer leur proposition avec des documents spécifiques synthétiques confondant les processus de production à différentes échelles – du détail au territoire.

1. Chaque groupe sera composé d'un étudiant témoin de chaque bâtiment situation.

T3 - ASSEMBLAGE

Un temps final sera alloué pour assembler et organiser le travail accumulé. Un travail d'écriture sera effectué. Les maquettes seront parfaitement réalisées et photographiées. L'ensemble de la production du semestre fera l'objet d'une exposition au sein de l'école et d'une publication papier et/ou internet.

Le semestre sera ponctué d'interventions autour des questions des ruines modernes, de climat et de territoire en éclats (architectes, ingénieurs, photographes, économistes, géographes, etc.) et de visites de site de production (sous réserve).

stockage avec un autre programme, puis, dans un second temps, développer un rapport analogique entre le neuf et le déjà-là, ce dernier pouvant alternativement être considéré comme ruine ou comme ressource. Le rapport analogique avec les milieux naturels et leurs cycles est également exploré.

5. L'écriture comme outil de projet

Le choix des titres et des mots (mots-concepts, mots acteurs), les références textuelles aussi bien que le recours au récit sont abordés ici comme des instruments de l'élaboration et de la représentation du projet.

Transformation

Sujets 2017-18

Atelier S8 / Thibault Barbier, Paul Landauer

L'objectif de l'atelier de projet est d'explorer une situation emblématique de déshérence en périphérie urbaine, d'identifier les ressources spécifiques d'un territoire a priori sans qualités et d'élaborer une démarche de projet adaptée aux capacités programmatiques et matérielles d'une situation périphérique, sans avoir recours aux programmes de croissance que sont généralement les logements, les bureaux ou les équipements.

Le thème retenu est celui du stockage et plus particulièrement, ce semestre, celui du stockage des données, plus connu sous la forme de data-centers.

Les étudiants doivent explorer ce thème et l'associer à un autre programme de manière à redonner à cette fonction à la fois nouvelle et séculaire, aujourd'hui reléguée en périphérie des territoires – là où le foncier est bon marché – un intérêt à la fois social et architectural. Les programmes génériques – type entrepôts « boîtes à chaussures » ou boxes – seront ainsi replacés dans une forme d'ancrage territorial (via une filière de matériau, un assemblage avec un autre programme, un sol capable, etc.).

L'objectif est ici d'explorer le potentiel architectural de constructions opaques, sans fenêtres, réalisées généralement sans grands moyens et destinées à accueillir des biens et non plus des humains. Mais il s'agit aussi d'étudier les capacités de telles architectures à révéler les qualités et les potentiels de territoires aujourd'hui en déshérence et sans perspective de renouvellement identifiée en mettant en lien des échelles, des matériaux, des économies de construction qui tendent aujourd'hui à s'ignorer.

Le site choisi sera celui de Plaine-Commune où s'implantent aujourd'hui de nombreux data-centers, notamment dans les friches industrielles. L'objectif sera de développer une approche critique associant les questions énergétiques, architecturales et urbaines que mobilisent de tels programmes. Il s'agira également d'interroger l'innovation qui se joue aujourd'hui autour de ces objets et d'apporter des réponses alternatives en termes d'intégration urbaine, d'association avec d'autres fonctions de stockage ou de production, d'échange et d'économie d'énergie.

Le projet s'articulera avec la recherche menée actuellement au sein de l'OCS par Fanny Lopez, Cécile Diguët et Laurent Lefebvre intitulée « From the cloud to the ground. Les data centers ou l'enjeu éco-systémique des infrastructures numériques ».

Fondements

L'atelier repose sur 5 fondements :

1. Le territoire comme ressource

Le projet s'appuie ici sur une manière de regarder le site pour ce qu'il est et d'en prélever ses qualités propres, sans recours aux images ou récits de la ville dense, habitée et animée qui fondent la plupart des projets contemporains, quels que soient leurs situations. La recherche de l'échelle du territoire pertinent définit l'écosystème du projet de transformation.

2. L'exploration du contexte depuis l'architecture

L'inspiration du projet ne provient pas tant d'une connaissance géographique, sociale ou économique du site et du programme que de l'exploration d'un thème architectural et de sa capacité à révéler les qualités et la substance du monde dans lequel les étudiants sont amenés à intervenir. A ce titre, les exercices de l'analyse et du projet tendent à ne pas être distingués, l'objectif étant ici de formuler une posture de transformation.

3. Le programme du stockage comme une grammaire architecturale

Le thème du stockage est exploré collectivement dans sa capacité à déterminer une grammaire de formes, adaptée aux conditions spécifiques du site : répétition/trame, opacité/remplissage, protection/enceinte, servant/banal, marge/périphérie,... Cette grammaire s'inscrit dans une tradition architecturale d'avant la modernité que l'atelier se propose ici de

revisiter (le stockage est ici considéré comme un « refoulé » de l'espace moderne et contemporain, lequel n'entre pas dans l'économie de la construction « urbaine », où le coût du foncier et de la construction sont élevés).

4. La transformation par juxtaposition et analogie

La méthode retenue est celle successive de la juxtaposition et de l'analogie : juxtaposer, dans un premier temps, un programme de stockage avec un autre programme, puis, dans un second temps, développer un rapport analogique entre le neuf et le déjà-là, ce dernier pouvant alternativement être considéré comme ruine ou comme ressource. Le rapport analogique avec les milieux naturels et leurs cycles est également exploré.

5. L'écriture comme outil de projet

Le choix des titres et des mots (mots-concepts, mots acteurs), les références textuelles aussi bien que le recours au récit sont abordés ici comme des instruments de l'élaboration et de la représentation du projet.

Transformation

Sujets 2017-18

Atelier S9 / Jean-François Blassel, Raphaël Ménard

À quoi consacrer les derniers feux de la civilisation thermo-industrielle telle que nous la connaissons ? Comment utiliser avec justesse les trésors de matière primaire encore disponibles ?

Nous proposons une réflexion prospective sur les conséquences architecturales des grandes mutations en cours : démographie, épuisement des énergies fossiles conventionnelles, changement climatique, raréfaction des matières premières. A travers le projet, nous nous interrogerons sur le rôle que peut jouer l'architecture dans la perspective de transformations profondes de ses conditions de production.¹

Cette réflexion sera d'abord locale. Elle portera sur le site élargi de l'École et de la future université à laquelle elle s'intégrera. Nous y envisagerons le campus Descartes sous l'angle de la cité dont jusqu'à présent il ne fait que porter le nom², en nous intéressant tout particulièrement à sa pratique, aux usages qu'il abrite et à leurs nécessaires évolutions.

En parallèle, nous recenserons les ressources matérielles exploitables directement sur le site, soit dans la perspective d'une stratégie d'« urban mining », soit dans son environnement immédiat afin d'identifier les circuits courts existant aujourd'hui ou à faire émerger demain dans lesquels pourrait s'inscrire une démarche architecturale et constructive raisonnée. Cette exploration partagée du site comportera un volet climatique et énergétique où nous analyserons non seulement les besoins et les ressources renouvelables – naturelles et anthropiques – d'aujourd'hui mais aussi, dans une hypothèse dure de changement climatique³, ceux de demain.

Du croisement entre la projection des nouvelles pratiques d'une part et de l'autre la capacité du site à les accueillir de façon soutenable devront émerger une proposition d'évolution urbaine et le choix des situations géographiques les plus pertinentes pour en tester l'application.

Plusieurs petites équipes seront constituées au sein de l'atelier. Elles choisiront un couple site-programme pour imaginer une architecture « de survie » minimale, combinable, évolutive qui entraîne et accompagne l'évolution anticipée du campus.

Ce projet architectural sera envisagé dans une perspective temporelle à court, moyen et long terme – trois âges de sa vie dans lesquels il sera nécessairement réfléchi et représenté – sera mutable, transformable et adaptable, que soit par sa forme, son étendue, sa combinatoire, sa potentielle relocalisation géographique ou encore son (in)détermination fonctionnelle.

L'architecture proposée sera non seulement construite avec justesse et élégance mais aussi quantifiée. Les dispositions matérielles, constructives et énergétiques dont elle dépend seront décrites explicitement. Ces choix iront au-delà des (bonnes) intentions mais seront confortés par des métriques partagées. Les dilemmes d'analyse en cycle de vie seront abordés comme la pérennité attendue de l'architecture proposée et de ses composants. Grâce à ces analyses, nous pourrons ensemble comparer entre eux les flux matériels et énergétiques correspondant aux différents scénarios architecturaux et constructifs envisagés dans l'atelier.

Nous ferons appel à un éventail large de méthodes analogiques (dont les maquettes physiques) et numériques en mettant en évidence les avantages respectifs de ces outils complémentaires. À cette fin, le projet sera accompagné de séances de cours traitant des concepts scientifiques et techniques au service de l'architecture qui permettront de répondre avec justesse à la question posée. Le projet sera conclu par la réalisation par chaque équipe d'une maquette à grande échelle, testant avec les similitudes adaptées, tant de la pertinence de son architecture que de celle des choix de sa conception énergie et matière.

1. Voir Jared Diamond, *Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive* (2004), traduction française *Effondrement* (2006), Donella Meadows, Jorgen Randers, et Dennis Meadows, *Limits to Growth. The 30-Year Update* (2004), traduit sous le titre *Les limites à la croissance (dans un monde fini)* (2006) ou encore Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz, *L'Événement Anthropocène: La Terre, l'histoire et nous* (2013).

3. Par exemple scénario haut du 5^e rapport du GIEC, (AR5), (scénarios RCP6 et RCP8,5)

Tronc commun aux filières

Intensif inter-années (S7)

Intensif / Divers enseignants

Cet intensif a pour vocation d'actualiser et réaffirmer l'ambition fondatrice de l'École d'architecture « de la ville & des territoires » en inventant un enseignement inter-années qui permette aux enseignants et étudiant.e.s de se rencontrer transversalement. Ces deux semaines collectives visent à explorer les enjeux d'aménagement liés aux questions de paysage, d'infrastructures et d'espace public, en expérimentant des modalités pédagogiques que les enseignants sont libres d'inventer et que les étudiant.e.s sont libres de rejoindre.

Contenu

Chaque année, les ateliers sont proposés par des équipes enseignantes inédites et formées pour l'occasion.

Nombre d'heures

20

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Stage de formation pratique (S8)

Stage

Ce stage est sans doute le plus porté vers les analyses des « systèmes d'acteurs », l'architecte, lui-même et les autres, les maîtres d'ouvrage, les clients (la demande sociale d'architecture et d'architectes). Ce stage doit donner à l'étudiant des savoirs et savoir-faire complémentaires à l'enseignement dispensé, lui permettre de confronter ses connaissances pratiques réelles de conception et réalisations d'édifices, de découvrir différents aspects de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

Contenu

Lieu

Toute structure des acteurs

de l'architecture, de la ville et du paysage :

- agences d'architecture
- agences d'urbanisme et paysage, de design
- bureaux d'études
- services de l'Etat (SDAP, DDE, DRAC, Génie, services techniques des administrations régionales,...)
- CAUE
- collectivités locales
- musées
- associations culturelles
- OPAC et offices HLM
- parcs naturels régionaux ou nationaux
- sociétés d'économie mixte
- établissements de recherche
- organisations non-gouvernementales

L'étudiant propose à un enseignant responsable de son stage au sein de l'École, un lieu de stage, un maître de stage et un programme.

Validation

Le rapport de stage comprend une trentaine de pages avec des annexes. Il doit rendre compte d'un vrai regard analytique et critique sur le travail produit dans l'organisme d'accueil. Il devra être remis en 2 exemplaires au service de la scolarité.

Mode d'évaluation

1^{re} session : rapport de stage rédigé par l'étudiant et fiche d'appréciation établie par le maître de stage

2^e session : complément du rapport

Nombre d'heures

85

Nombre d'ECTS

14 ECTS non compensables

TOEIC (S8)

Examen

Qualification reconnue à l'international, l'objectif de l'obtention du TOEIC est d'aider les étudiant.e.s dans leur recherche d'emploi et leurs démarches à l'étranger en justifiant de leur niveau de maîtrise de la langue anglaise.

Contenu

Type de TOEIC: Listening and Reading

- En 4^e année, 2 heures d'entraînement par semaine (48 heures/an)
- Score final requis de 750 qui conditionnera l'obtention du diplôme d'architecte.

Mode d'évaluation

Passage d'examen pour tous payé par l'École

S7, S9

- Comparer, comparer les villes... (Métropoles S7, S9)
- Intensif Métropoles (Métropoles S7, S9)
- La question de l'ornement (Arch. & Expérience S7, S9)
- Matières et structures (Matières à penser S7)
- Atelier de recherche
- Atelier de traduction
- Bidonvilles et habitats précaires
- Conception bioclimatique
- Concours Ergapolis 1
- Concours *Light of Tomorrow* 1
- Couleurs
- Enveloppes
- Intensif *Computational Design*
- Intensif d.structure « coques de bateaux »
- L'architecture de la foule
- Les leçons du mardi
- MicroMégas, le territoire rural en question

Hors les murs

- Écoles partenaires
- D. mobilier
- D.Senior

S8

- Atelier de recherche
- Atelier de traduction
- Conception biosourcée
- Concours Ergapolis 2
- Concours *Light of Tomorrow* 2

- Histoire des jardins et des stratégies paysagères
- Infrastructures énergétiques et réseaux de services urbains en transition
- Intensif Bidonvilles et habitats précaires
- Intensif Conditions de commande réelle
- Intensif La question de l'ornement
- Intensif Représentation du territoire
- La description
- L'architecture comme expérience
- Les leçons du mardi
- Les métiers de l'architecture
- Maison individuelle et développement urbain
- Réemploi, upcycling et recyclage

Hors les murs

- D. mobilier
- Intensif Fontainebleau

Comparer, comparer les villes, comparer l'architecture

COO S7 et S9 / David Mangin

Obligatoire filière Métropoles en S7 et S9

Cours interdisciplinaire avec l'ENPC, l'UPEM et l'EUP

La Cité Descartes regroupe plusieurs grandes écoles et universités dont l'École des Ponts ParisTech, l'École d'urbanisme de Paris et l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée. Nos structures ayant des disciplines complémentaires, il nous a paru important de travailler ensemble et de mettre en commun nos différentes compétences pour approfondir l'outil du comparatisme dans les études urbaines et architecturales. De l'élève ingénieur, à l'étudiant universitaire, en passant par le thésard tout le monde fait du comparatisme sans le savoir. Avec les développements du data et du *benchmarking*, cette notion révèle maintenant un enjeu considérable. Il est temps de s'y intéresser avec ce programme sur deux ans. Ouvert à diverses formations, ce cours en est la première partie qui donnera lieu à un colloque en octobre 2018. Un premier recueil d'articles est proposé ici pour éclairer les différentes pratiques sous le titre comparer, comparer les villes, comparer l'architecture.

Contenu

1. « Convergences et différences de la ville franchisée mondialisée » par David Mangin
2. « Le comparatisme normatif appliqué à l'urbanisme commercial » par Pascal Madry
3. « La comparaison : un instrument de production de connaissances pour les professionnels » par Nadia Arab
4. « La logistique : Paris/Los Angeles/Tokyo » par Laetitia Dablanc
5. « 11 villes – 11 climats – 11 modes de vie » par Jean-François Blassel
6. « L'aventure des mots de la ville » ou l'impossible traduction par Jean-Charles Depaule
7. « Compétition des ports sur la Manche et la mer du Nord » par Dominique Dhervillez
8. « Cultures techniques différenciées des risques » par Servane Venière
9. « Formes urbaines dispersées en Europe » par Joël Idt
10. « L'enseignement et la pratique architecturale saisis par les concours » par Richard Scoffier
11. « Comparative planning systems and cultures in Europe » par Francesca Artioli.

Le mardi de 10h45 à 12h45 à l'UPEM (amphi Rabelais A5). Attention, les 3 octobre, 14 novembre et 21 novembre les cours se tiendront de 10h à 12h. (40 étudiants maximum).

Mode d'évaluation

L'objectif de l'exercice est de former les étudiants à l'esprit critique au regard de la profusion d'études comparatistes aux méthodes peu explicites.

1^{re} session :

Rédaction d'un compte rendu et d'un avis critique d'une étude comparatiste. Nous proposerons une liste d'études, en laissant la liberté aux étudiants de proposer d'autres choix parmi : ouvrages, thèses, études agences d'urbanisme, sites comparatistes, concours d'urbanisme et d'architecture...

2^e session : deuxième version de cet article.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Intensif Métropoles

COO S7 et S9 / David Mangin, Thibaut Barrault, Cyril Pressacco. Intensif obligatoire et réservé à la filière Métropoles en S7, S9

L'intensif est un préalable à l'atelier de projet commun aux étudiants de S7 et S9 de la filière Métropole.

Contenu

Non renseigné

Nombre d'heures

24

Mode d'évaluation

Jury

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

La question de l'ornement

COO S7 et S9 / Ambra Fabi et Giovanni Piovene
Obligatoire filière Architecture & Expérience en S7

« Cher Ulk ! Je vous dis qu'un jour viendra où la décoration d'une cellule de prison par le tapissier de cour Schulze ou par le Professeur Van de Velde sera considérée comme une aggravation de la peine. » Adolf Loos, *Ornament and Crime*, 1908.

Avec le cours théorique La question de l'Ornement, nous postulons que l'architecture, si elle est réussie, reflète de facto la société contemporaine. L'ornement est l'outil pour y parvenir. La bonne architecture traite toujours de l'ornement et de toutes les ambiguïtés que la question de l'ornement peut provoquer.

En marchant sur la ligne mince qui sépare l'ornement et la décoration, ce cours théorique explore l'ornement – mais pas la décoration – dans toutes ses interprétations : symbole, geste, rythme, couleur, matériau, structure, représentation. Le travail des architectes passés et contemporains, des artistes, des photographes et des designers nourrit l'argument général du cours : l'architecture ne peut exister sans ornement.

L'ornement, ou son absence, est la manifestation de la société. En fait, il est profondément ancré dans les codes et le langage partagés, qui constituent la base de la société. L'absence d'ornement suggère l'impossibilité de communiquer.

Dans son texte célèbre et plutôt ironique, *Ornament et Crime* de 1929, Adolf Loos, apparemment, tue l'idée d'ornement. Il s'oppose à la production d'ornements dans un nouveau monde industrialisé. Les nouveaux temps ont besoin d'une nouvelle attitude, et l'architecture devrait jouer un rôle primordial dans la définition de la tendance actuelle.

Au cours des décennies qui suivent, le mouvement moderne pousse la pureté, c'est-à-dire l'anéantissement idéologique de l'ornement. Mais sous la croûte épaisse d'une architecture moderniste médiocre, l'ambiguïté de cette position est immédiatement claire. Les bons architectes modernistes n'ont jamais abandonné l'ornement : ils l'ont transformé.

Les surfaces claires de matériaux précieux, les schémas de couleurs spécifiques, les modèles, les rythmes, le système de proportions et les formes géométriques claires permettent de substituer l'idée classique d'ornement.

En réaction au mouvement moderne, dans le cadre de la XV^e Triennale de Milan en 1973, Aldo Rossi a condensé l'histoire théorique de l'exposition *Architettura Razionale* en un film appelé à nouveau *Ornament and Crime* : un collage dans lequel Des pièces italiennes (Visconti, Fellini et Bolognini) se sont mélangées avec des images de l'exposition – l'architecture rationnelle historique – et des séquences tirées de la périphérie milanaise.

Le film de Rossi est un manifeste important visant à récupérer le langage traditionnel et classique de l'architecture moderne. D'une certaine manière, l'ornement de la production architecturale n'a jamais disparu, mais a évolué dans le temps dans diverses incarnations.

Douze séances de deux heures.
Le vendredi de 10h45 à 12h45.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen

2^e session : examen

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Matières et structures

COO S7 et S9 / Marc Mimram

Obligatoire filière Matière à penser en S7

Le cours propose d'expliciter les liens entre techniques constructives et architecture à travers des exemples de bâtiments et d'infrastructures du XX^e siècle.

Contenu

1. Leçon inaugurale
2. Maçonnerie et texture : de Choisy à Hennebique
3. De la géométrie au chantier : A. Gaudi
4. Rigueur et construction : de Perret à Kahn
5. Maçonnerie et mise en œuvre
6. Assemblage et discontinuité : de Nervi à Lafaille
- 7. Structures métalliques au XIX^e siècle
8. Du Cristal Palace aux Grandes Halles
9. Structures légères du XX^e siècle
10. Pliages et laminages : de Mies Van der Rohe à Jean Prouvé
- 11. De la transparence à la façade habitée
- 12. Les murs rideaux

Douze séances de deux heures.

Le mardi de 10h45 à 12h45.

Mode d'évaluation

1^{re} session : mémoire 50 % ,
examen écrit 50 %

2^e session : examen écrit

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Atelier de recherche

COO S7 et S9 / Mathias Rollot (responsable), Léa Mosconi

Qu'est-ce que la recherche en architecture ? En quoi l'architecture, discipline intuitive, instable, indéfinie, sensitive et subjective s'il en est, pourrait se prévaloir d'une forme de recherche scientifique objective, capable d'explicitier ses méthodes, stratégies et connaissances produites ? Et qu'aurait de spécifique une recherche en architecture à l'heure de l'anthropocène (période géologique où les activités humaines ont un impact significatif sur les écosystèmes) ?

L'objectif de l'atelier recherche est d'offrir un cadre stimulant, capable de donner à chacun les moyens de formuler sa propre réponse à ces questions difficiles sur lesquelles il n'existe pas encore de consensus clair.

Au-delà de cette réflexion, l'atelier se pense comme une introduction générale à la recherche en architecture à l'ère écologique, et aide les étudiants à décrypter vocabulaires, institutions, règles et possibilités d'avenir de ce champ d'action. Il introduit ainsi un certain nombre de termes et d'enjeux sur la question environnementale sensés offrir aux étudiants une culture générale sur le sujet – se destinent-ils à la recherche ou à la pratique pure du métier.

Contenu

La pédagogie est fondée sur une alternance de cours magistraux, de conférences données par des invités extérieurs, de travaux de groupes et de réflexions individuelles. L'atelier visera aussi à familiariser les étudiants avec les lieux de la recherche. Le groupe est compris comme un groupe de travail collaboratif et non comme un ensemble d'individualités travaillant en compétition.

La progression du semestre est répartie en trois thématiques différentes, qui incluent chacune au moins un intervenant extérieur (venant de ou hors EAVT). Dans l'ordre, seront donc abordées des questions de recherche au filtre des angles d'attaques suivant :

- THEMATIQUE 1 : MEDIUMS ;
Médiums et objectifs, influences, représentations, diffusions.
- THEMATIQUE 2 : LEGITIMITES ;
Institutions et indépendances, légitimités, libertés, créations.
- THEMATIQUE 3 : DISCIPLINES ;
Disciplines et méthodes, concrétude et abstraction, hybridités et métamorphoses.

L'atelier recherche se déroule en deux semestres. Le premier vise à préparer et introduire la question, autant qu'à fonder des postures personnelles. Il se conclut par la préparation d'un questionnaire d'entretien problématisé avec un chercheur reconnu. Le deuxième semestre aura pour objectif la réalisation et la retranscription de cet entretien en vue de sa valorisation. Le travail réalisé dans le cadre de cet enseignement sera valorisé dans une exposition.

Douze séances de deux heures.
Le mercredi de 8h30 à 10h30.
15 étudiants maximum.

Mode d'évaluation

1^{re} session : présence physique aux ateliers 25 % ; participation (qualitative et quantitative) à ceux-ci 25 % ; préparation d'un entretien écrit problématisé et personnel 50 %.
2^e session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Atelier de traduction

COO S7 et S9 / Sébastien Marot (responsable), Paul Bouet

Assurer le perfectionnement en anglais, mais également ou surtout permettre l'approfondissement de la connaissance de la théorie architecturale et urbaine contemporaine. Dans cette perspective le travail encadré consiste à traduire et à constituer simultanément l'appareil critique nécessaire à la présentation des textes. L'atelier se fait donc aussi « séminaire » de réflexion autour d'un thème choisi chaque année en vue de confronter plusieurs articles du domaine anglais. Si ses résultats sont de qualité l'atelier peut contribuer à fournir annuellement à la revue de l'École quelques textes inédits.

Mode d'évaluation

1^{re} session : article traduit

2^e session : complément

Douze séances de deux heures.

Le lundi 10h45 à 12h45.

15 étudiants maximum.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Bidonvilles et habitats précaires

COO S7 et S9 / Pascale Joffroy

Ce cours s'inscrit dans le contexte actuel : croissance mondiale des bidonvilles, « encampement du monde » et de la France (migrants, réfugiés, sans papier), présence des Roms à Champs-sur-Marne.

L'objectif du cours est de faire connaître le bidonville, de le confronter aux principales doxas de l'habitat et de la ville et d'ouvrir une réflexion sur ses devenir. Les pratiques spécifiques de l'architecte en bidonville sont parallèlement interrogées.

La présence des bidonvilles roms à proximité de l'École permet d'associer les cours et séminaires à des visites de terrain, de façon à outiller une documentation personnelle du sujet. Un mini-projet utile au bidonville est travaillé par groupes.

Contenu

Les champs abordés sont ceux de la pauvreté et migration, de l'habitat précaire, de l'habitat informel, de l'urbanisme spontané, de l'autoconstruction, de la frugalité constructive, de l'environnement équipé, des normes et des standards du logement, de l'écologie urbaine et des pratiques architecturales.

Douze séances de deux heures.
Le mercredi de 10h45 à 12h45.

Mode d'évaluation

1^{re} session : la note donnée correspond à l'engagement dans la réflexion et à la pertinence du mini-projet. Des éléments de réflexion et de conception doivent être versés dans la dropbox dédiée.
2^e session : finalisation des mêmes objectifs

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Conception bioclimatique

COO S7 et S9 / Marc de Fouquet

Malgré l'apparition des thèmes tel que la transition écologique ou le plus galvaudé développement durable dans les discours des politiques, institutionnels et industriels, nous manquons concrètement de leviers de basculement vers un monde post-carbone.

Cet enseignement a pour objectif de permettre aux étudiants de renforcer leurs connaissances nécessaires à l'utilisation raisonnée des conditions d'un site pour concevoir une architecture dont les qualités et le confort utilisant les énergies renouvelables disponibles. Pour aller au delà des apparences, l'approche cognitive et sociologique est associée à de l'expérimentation numérique et itérative.

Contenu

L'enseignement se décompose en séances de cours magistral et de visites suivies de *workshops* permettant d'expérimenter des stratégies de conception multi scalaires.

1. Analyse
 - Contexte climatique, programme et usage
 - Morphologie et enveloppe
2. Stratégie de projet :
l'échelle de la ville
et des groupes de bâtiments
 - Lumière naturelle
 - Confort d'été
 - Confort d'hiver
 - Stratégies combinées
 - Sources d'énergie
3. Stratégie de projet :
l'échelle du bâtiment
 - Lumière naturelle
 - Confort d'été
 - Confort d'hiver
 - Stratégies combinées
 - Sources d'énergie

Six séances de quatre heures.
Le mercredi de 10h45 à 14h45.

Mode d'évaluation

1^{re} session : contrôle continu
2^e session : dossier écrit

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Concours Ergapolis 1*

COO S7 / Sophie Brindel-Beth

Depuis huit années, l'École s'est associée au concours ERGAPOLIS, qui propose aux élèves de plusieurs écoles de faire un projet de requalification urbaine, dans le cadre du développement durable. Les élèves sont regroupés en équipes pluridisciplinaires. Le concept vise à décloisonner les formations en permettant aux étudiants de différentes disciplines d'anticiper l'apprentissage du « travailler ensemble » et en leur donnant l'occasion de croiser leurs regards sur des projets concrets de territoire. Ils sont notamment confrontés à l'une des principales difficultés de l'aménagement territorial : la nécessité de maîtriser des paramètres intervenants à différentes échelles.

Il est, en effet, indispensable de savoir raisonner à la fois à l'échelle du grand territoire et l'échelle locale.

De même, l'élaboration de stratégies de développement et de valorisation territoriale touchant au long terme, ne peut pas se concevoir sans intégrer des projets locaux concrets à réaliser dans le court terme.

Depuis sept ans, des projets ont été réalisés pour différentes collectivités locales avec les écoles suivantes : Agro Paris Tech, Centrale Paris, UTC Compiègne, EIVP, Institut d'Urbanisme de Paris UPEC, Agro ParisTech, Université Paris Dauphine.

Contenu

La saison 8 du concours Ergapolis s'inscrit en réponse à « l'Appel à Manifestation d'Intérêt 2015-2020 », sur le thème « Transition écologique et valorisation économique », lancé par l'ADEME dans le cadre du Contrat de Plan Interrégional Etat-Régions de la Vallée de la Seine.

La saison 7 avait porté sur trois sites que chaque équipe devait traiter en élaborant une méthodologie globale et en la contextualisant pour chaque site. Cela s'est avéré trop difficile et, pour cette saison 8, chaque élève doit choisir un des deux sites proposés et s'intégrer dans une équipe pluridisciplinaire. Chaque site comporte un bâtiment emblématique à réhabiliter et un site à valoriser.

Il est prévu 3 équipes par site.

Les projets sont accompagnés par les municipalités qui organisent des visites et des rencontres avec les habitants et usagers concernés.

Il est prévu :

- Une journée de séminaire le 30 septembre : organisation, présentation des sites, formation • information ;
- Des séances de visite des sites début octobre (6 pour Mantes ou 14 pour Gaillon) ;
- Une formation diplômante, faite par l'ADEME, les 17 et 18 novembre ;
- Des présentations devant le comité pédagogique, les 14 décembre, 27 janvier et 8 mars ;
- Des séances de suivi à l'École, toutes les 2 semaines, quand les élèves n'ont pas de visite ou de formation ;
- Le projet doit être rendu le 4 avril.

12 étudiants maximum.

Suivi à l'École toutes les deux semaines en plus des visites.

Mode d'évaluation

Il s'agit d'un concours qui se déroule sur 2 semestres* et doté d'un prix.

1^{re} session :

Semestre 1 : dossier à rendre le 14 décembre présentant les recherches effectuées et les pistes de réponses envisagées.

Semestre 2 : qualité du dossier remis au concours et, pour les élèves travaillant en groupe, le fonctionnement du groupe et l'apport personnel de l'élève.

2^e session : rendu complémentaire

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables par semestre

* attention ce cours demande un investissement sur deux semestres et se poursuit donc obligatoirement en S8.

Concours

Light of Tomorrow 1*

COO S7 / Sophie Brindel-Beth

L'École a développé un partenariat avec l'industriel Velux. Celui-ci propose des produits qui permettent d'apporter la lumière naturelle au cœur des bâtiments. Pour cette raison, il a décidé de soutenir la recherche en matière d'éclairage naturel, à l'aide de colloques internationaux, de publications de résultats de recherche, de bourses de recherche, de logiciels d'évaluation de la lumière naturelle et d'un concours international ouvert à des élèves architectes. La lumière naturelle est une composante de la qualité des ambiances à l'intérieur des bâtiments et, même, tout autour de ceux-ci. De plus, l'éclairage naturel contribue aux économies d'énergie. Dans le cadre de ce concours, il est attendu des élèves, des propositions visant à valoriser la lumière naturelle. Ce concours donne donc l'occasion aux élèves d'explorer toutes les voies possibles pour faire pénétrer la lumière naturelle et la moduler ou la transformer. C'est un moment de recherche qui doit leur être utile pour tous leurs futurs projets.

Contenu

Le concours que propose Velux, se déroule tous les deux ans. Les documents sont à remettre en anglais. Deux thèmes peuvent être explorés :

- La lumière naturelle dans les bâtiments.

Il s'agit de proposer des façons de faire pénétrer la lumière naturelle et le rayonnement solaire dans les bâtiments, en tenant compte des effets de la construction du bâtiment et du contexte du site, de la forme et des dimensions, des caractéristiques des baies vitrées, des écrans et des protections solaires, des partitions intérieures, des matériaux et des conditions extérieures.

Un intérêt spécifique pour des réponses architecturales favorisant la santé et le bien-être et, au niveau urbain, pour des solutions améliorant le cadre de vie et la santé des habitants.

- La lumière naturelle « dans tous ses états ».

Les projets attendus devront s'intéresser aux propriétés physiques de la lumière, aux règles de l'optique, aux matériaux, au stockage et au transport de la lumière naturelle, à l'usage de la lumière naturelle dans des espaces publics pour des raisons fonctionnelles, récréatives, culturelles ou spirituelles, aux effets de la lumière naturelle sur le psychisme, sur la santé et le bien-être, sur les variations continues de la lumière sous l'effet

de la météorologie, des heures et des saisons et leurs effets sur le comportement et les espaces.

12 étudiants maximum.

Suivi à l'École toutes les deux semaines en plus des visites.

Mode d'évaluation

Il s'agit d'un concours qui se déroule sur 2 semestres* et doté d'un prix.

1^{re} session :

Semestre 1 : dossier à rendre le 14 décembre présentant les recherches effectuées et les pistes de réponses envisagées.

Semestre 2 : qualité du dossier remis au concours et, pour les élèves travaillant en groupe, le fonctionnement du groupe et l'apport personnel de l'élève.

Le concours est à rendre au plus tard, le 15 juin, mais le dossier devra être remis à l'École avant la fin mai.

2^e session : rendu complémentaire

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables par semestre

* attention ce cours demande un investissement sur deux semestres et se poursuit donc obligatoirement en S8.

Couleurs

COO S7 et S9 / Catherine Simonet et Arnaud Madelénat

Les objectifs sont les suivants :

- Acquérir des connaissances objectives et nuancées sur les couleurs, les effets qu'elles produisent et les rapports qui existent entre elles. C'est par son degré de clarté, sa position dans l'échelle chromatique, sa saturation et la surface qu'elle occupe qu'une couleur possède sa caractéristique propre. Nous verrons que l'effet d'une couleur ne peut être étudiée isolément, mais toujours par rapport à d'autres couleurs et à son environnement.
- Amener les élèves à utiliser la couleur comme moyen d'expression : grâce à ces nouvelles connaissances, nos étudiants gagneront une certaine aisance concernant l'usage de la couleur dans le rendu graphique et son application dans le projet architectural.

Contenu

Partie théorique

Chaque séance développera une problématique très précise, tout en s'appuyant sur la projection d'œuvres d'art. Celles-ci seront commentées et analysées du point de vue historique et technique et nous verrons en quoi elles sont une réponse aux questions liées à la couleur

Partie travaux

Une fois la problématique définie, il s'agira d'« expérimenter » la couleur. La plus grande partie de cet atelier sera consacrée à la confrontation « physique » de celle-ci. Avec de la gouache, procédé technique simple, les étudiants créeront eux-mêmes des aplats colorés qui serviront ensuite à réaliser des compositions par collage. Les exercices, non figuratifs, permettront de tester les possibilités expressives de la couleur. Ces réalisations serviront de base de discussion générale et de réflexion.

Six séances :

1. Les teintes, le cercle chromatique
2. Les valeurs
3. La saturation
4. L'interaction des couleurs / le contraste simultané
5. Le contraste de quantité
6. Couleurs / espace / lumière
7. Correction

Mode d'évaluation

1^{re} session : contrôle continu 50% ; examen 50%

L'évaluation sera faite d'une part en contrôle continu : les productions que les élèves fabriqueront chaque séance seront notées. D'autre part, les étudiants devront faire un exercice final individuellement, sous forme d'une petite maquette. Les élèves seront amenés à retranscrire leur expérience de la couleur et le savoir acquis. Cette note comptera pour moitié et sera basée sur le rendu et son argumentation.

2^e session : les étudiants devront commenter une ou plusieurs œuvres d'art avec les termes techniques de la couleur. Ils devront donner une appréciation de l'œuvre, et en faire une critique, toujours par le biais de la couleur. Nous apprécierons l'argumentation.

Cet enseignement est fondé sur une partie théorique et une partie « atelier »

La partie théorique et l'explication de l'exercice sont données en tout début de séance, l'étudiant devra absolument être présent dès 8h30 avec son matériel. Nous serons donc particulièrement intransigeants quant au manque de ponctualité.

Six séances de quatre heures.
Le lundi de 8h30 à 12h30.
40 étudiants maximum.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Enveloppes

COO S7 et S9 / Philippe Barthélémy

Le cours propose de présenter les outils et concepts à la base des enveloppes contemporaines.

Contenu

1. L'enveloppe architecturale. Médiation, épaisseur, profondeur, construction
2. Introduction technique 1
Lumière et soleil, air et température, Les mécanismes de vieillissement, l'eau
3. Introduction technique 2
Sollicitations liées à la gravité, sollicitations sous forme de pression, sollicitations liées à des accélérations et à des mouvements
4. Introduction technique 3
Modularité et répétition, produits et fabrications, assemblages, montage, tolérances et mouvements
5. Cristal Palace. Modèle, les personnages et la scène, motif de base, structure et matériaux, fabrication et montage
6. La séparation de la structure et de l'enveloppe. Point de départ : le Monadnock, l'École de Chicago, Louis Sullivan, Taut et Schaerbert, Gropius et Mies Van der Rohe
7. La cité de verre. Friedrich Strasse, Farnsworth, IIT, Seagram
8. Mur rideau. Lever House, Mur rideau et architecture commerciale, Hong-Kong et Shanghai Bank
9. Bardages. Jean Prouvé, Shawn Billings, Renzo Piano
10. Verre suspendu. Ipswich, La Villette
11. Membranes et filets. Frei Otto et Stromeyer, Munich, Deux Schlumberger, Imagination Headquarters
12. Enveloppes « intelligentes ». Beaubourg et l'IMA, Fondation de Mesnil, Lloyd's, Klaus Daniels et l'architecture commerciale allemande.

Douze séances de deux heures.

Le jeudi de 18h à 20h.

Mode d'évaluation

1^e session : examen écrit

2^e session : rendu d'une étude de cas

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Intensif *Computational Design*

COO S7 et S9 / David Bismuth

Si la représentation d'un projet architectural symbolise le plus souvent l'aboutissement d'une idée, elle constitue également l'amorce d'une nouvelle réflexion. Un projet évolue et le temps nécessaire à son développement lui permet de s'enrichir, permet à sa représentation de se préciser. Parmi les outils numériques disponibles, Rhinoceros® et Grasshopper® constituent une combinaison qui permet des échanges permanents entre la conception et la visualisation d'un modèle 3D, remettant en cause l'idée que toute modification entraîne un retour en arrière dans le chemin de sa représentation.

Grasshopper®. À la fois outil d'analyse, de simulation, d'animation et de visualisation, Grasshopper® apporte à l'application de modélisation surfacique Rhinoceros® une dimension paramétrique via une interface de programmation visuelle. S'il communique essentiellement à Rhinoceros® des « solutions » aux « problèmes » posés par l'utilisateur, il est également en mesure d'échanger les informations les plus variées sur les supports les plus communs comme sur les supports les plus atypiques. C'est une passerelle qui permet de connecter Rhinoceros®, à Excel, Sketchup, Autocad, Revit, Android, Google, l'impression 3D, la robotique, etc. le développement continue.

Workshop

L'apprentissage de cet outil permet non seulement « l'écriture » mais également la « lecture » des formes les plus complexes. L'intensif se destine aux étudiants désirant s'initier à l'élaboration de problèmes algorithmiques dans la réalisation d'un projet.

En première phase, l'objectif est d'introduire la notion de modélisation paramétrique.

Une étude collective de différents cas permettra aux étudiants de mesurer partiellement le potentiel offert par ce processus de résolution. Les étudiants seront évalués sur la présentation d'un tutoriel illustrant et développant un des cas proposés selon les critères suivants :

- assimiler, exploiter et retranscrire une méthode de manière didactique,
- s'approprier une méthode en la développant à des usages variés,
- présenter un tutoriel (écrit).

En seconde phase, les étudiants réaliseront un projet conceptuel et seront évalués sur les aptitudes suivantes :

- proposer un projet qui intègre une structure algorithmique,
- utiliser Grasshopper® pour traduire des intentions,
- présenter un projet et ses variables (écrit et oral).

Prérequis

Rhino 3D : souhaitable (mais pas indispensable si l'étudiant est à l'aise avec la géométrie dans l'espace et son vocabulaire)
Grasshopper : Aucun

Outil de présentation : L'étudiant doit être en mesure de présenter un carnet A4 au format PDF.

Du 11 au 15 septembre.

Mode d'évaluation

1^{re} session :

Phase 1 / Participation, ponctualité : 10 % ;

Épreuve théorique : 40 % ;

Phase 2 / Participation, ponctualité : 10 % ;

Épreuve pratique : 40 %

2^e session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Intensif d.structure

COO S7 et S9 / Christophe Benoît, Quentin Perchais

L'objet de cet intensif est de construire une structure en coques de bateaux recyclées, conçue par les étudiants de l'École au printemps 2017. Cette structure sera construite et exposée à l'École d'architecture de Versailles du samedi 16 au mercredi 20 septembre 2017 pour la biennale internationale du *Design-modelling symposium*.

Ce workshop est ouvert uniquement aux étudiants ayant suivi le cours au semestre précédent et est limité à trois places

Nombre d'heures

24

Mode d'évaluation

1^{re} session : les étudiants seront évalués sur leur engagement, leur esprit d'initiative et leur capacité à résoudre les problèmes rencontrés sur le chantier.

2^e session : complément

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

L'architecture de la foule

COO S7 et S9 / Can Onaner

Rien d'étonnant à cela : si la foule peut fondamentalement être définie comme une force chaotique qui échappe à la raison, si elle est d'abord et avant tout une dynamique destructrice de l'ordre social, l'architecture est inversement une opération intellectuelle qui cherche à ordonner l'énergie immanente de la foule fusionnelle. Et quoi de plus efficace pour l'architecture que de s'attaquer directement à la foule : la réduire à un ensemble d'individus atomisés qu'elle peut orienter et diriger dans ses rues ; en faire une « masse » compacte qu'elle peut organiser sur ses places, la représenter comme une « société » et en devenir le miroir transformant et policée. Plus efficace encore, l'architecture peut nier l'existence même de la foule, elle peut la refouler de toutes ses formes abstraites et autonomes, refusant l'individu comme le collectif, en construisant pour les dieux. Mais la chose refoulée ne saurait que ressurgir. Car à l'origine même de ce que l'architecture a fait de plus rationnel et de plus ordonné, il y a le chaos de la foule. L'armée et l'Eglise sont nées du chaos de la foule.

La ville organisée, pensée, dessinée, n'a été possible seulement parce qu'il y a d'abord une foule qui s'est réunie de manière informelle dans un lieu donné et qu'elle s'est, par la suite, agrandie par des effets de migrations tout aussi incontrôlables et chaotique. L'ordre social architecturé est toujours d'abord une foule chaotique refoulée dont l'inversion en chaos est constamment tenue en suspens. Sa présence n'est jamais totalement éradiquée, son apparition est toujours imminente. Et c'est encore dans le cadre donné par l'architecture que cette inversion de l'ordre en désordre, de la masse organisée en foule chaotique, pourrait avoir lieu. C'est au milieu des places architecturées, au dessus des infrastructures conçues par l'architecte et l'ingénieur que la foule pourrait de nouveau fusionner pour remettre en question l'ordre social institué dans l'espace et le temps.

La foule, plus qu'une réalité empirique sociale ou une idéologie politique, apparaît donc comme la part irrationnelle qui est contenue derrière les constructions idéologiques des rapports entre l'individu et le collectif, constructions dont l'architecture est un agent primordial. La foule est à la fois l'énergie inconsciente à l'origine de la construction de l'idéal social et l'horizon anxio-gène de cet idéal une fois que l'architecture qui la soutient s'est effondrée. Au même titre que l'idéal de l'individualité dont elle est l'image en miroir, elle est l'ombre inquiétante d'un état chaotique et primitif refoulé par la modernité.

Face à ce refoulement, nous énonçons qu'il n'existe pas d'architecture sans rapport à la foule. L'architecture est ce qu'elle est parce qu'il y a d'abord la foule : un désir ou une peur de la foule. Pour la contrôler, pour la civiliser, pour la nier, ou au contraire pour en devenir l'expression chaotique : sa surface d'inscription transpirante.

Contenu

L'enseignement s'organisera autour de 9 séances de cours et 3 séances de TD. Pour les TD, les étudiants se mettront en groupes pour produire un court texte (2 feuilles A4 max), un collage et une maquette.

Il s'agirait de faire l'ébauche d'un bâtiment en correspondance avec un lieu et une foule qui l'occupe. Le lieu et la foule seront proposés aux étudiants dès la première séance et discutés tout au long du semestre. L'évaluation se fera sur la base de la production finale en fin de semestre.

Plan du cours

Séance 1 : Introduction

- La foule comme impensé de l'architecture
- La foule, l'origine refoulée de la ville
- La foule, force chaotique qui échappe à la raison architecturale
- L'architecture pour et contre la foule
- L'architecture par la foule, contre l'architecture
- Des oppositions à dépasser : Ordre et chaos, forme et force, permanent et éphémère, spatial et relationnel
- Faire une généalogie de l'architecture dans ses rapports avec les foules

Séance 2 : La place de la foule (et de l'architecture) en psychologie, en sociologie, au théâtre, en littérature et au cinéma

- La psychologie des foules chez Gustave Le Bon et Sigmund Freud
- La foule chez Canetti, Tarde et Baudrillard

- La représentation de la foule dans le théâtre politique chez Piscator, Toller et Brecht

Séance 3 : L'architecture des Lumières : Réunir, unifier, éduquer et sublimer ; déconstruire, vider et pervertir

- Sortir du Classicisme Français : autonomie en architecture, autonomie de la foule ?
- Boulée, entre révolte et contrôle, entre lumière et ombre
- Ledoux et l'architecture du travail
- Lequeu, l'ordre, le désordre et l'impur

Séance 4 : TD. Présentation du texte et des premières esquisses pour définir le rapport entre le lieu, la foule et l'architecture qui en découle.

Séance 5 : L'invention de l'urbanisme pour canaliser les foules

- Le baron Haussmann et la ville capitaliste contre les foules
- La commune de Paris et l'architecture de la révolte
- La ville des foules en mouvement.

Le Corbusier et Hilberseimer

Séance 6 : La révolution Russe et les avant-gardes

- Le théâtre

Douze séances de deux heures.

Le mardi de 10h45 à 12h45.

20 étudiants maximum.

Mode d'évaluation

1^{re} session : évaluation sur la base de la production finale

2^e session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Les leçons du mardi

COO S7 et S9 / David Mangin, Frédéric Bonnet

« Faire de la politique pour la ville ». Après cette longue période électorale, nous souhaitons échanger avec des acteurs de la ville, qui font la ville ou s’y essaient.

Trois volets nous intéressent :

1. Comment réguler public/privé aujourd’hui ?
2. Comment faire aboutir des projets et des programmes réputés « infaisables » ?
3. Comment les écoles d’architecture peuvent-elles s’intéresser davantage à la production du logement de masse ici et ailleurs ? Les conférences sont ouvertes à tous les étudiant(e)s du campus mais aussi à toute personne intéressée par la thématique. Elles visent à stimuler une réflexion critique et constructive à travers des témoignages de personnalités et d’experts reconnus dans les domaines de l’architecture, de l’urbanisme, de l’environnement, du logement et de la politique de la ville.

Contenu

I. Comment réguler public et privé aujourd’hui ?

• 3 octobre 2017 à 13h15

Yves Dauge, ancien président de la Mission interministérielle de coordination des grandes opérations d’architecture et d’urbanisme, auteur du rapport « Plan national en faveur des nouveaux espaces protégés »

• 12 octobre 2017 à 13h

(exceptionnellement un jeudi)

Jean-Luc Poidevin, directeur général délégué au logement à Nexity

• 17 octobre 2017 à 13h

Jean-Noël Carpentier, maire de Montigny-lès-Cormeilles et David Mangin co-auteurs de l’ouvrage intitulé « le maire, l’architecte, le centre-ville et les centres commerciaux »

• 24 octobre 2017 à 13h

Jean-Pierre Sueur, ancien président de la commission des lois au sénat et auteur de nombreux rapports et propositions sur la ville et Frédéric Bonnet cofondateur de la revue « Tous urbains »

• 31 octobre 2017 à 13h

François Bertièrre, Président de Bouygues immobilier, personnalité extérieure au Conseil d’administration de l’École

II. Comment faire aboutir des projets et des programmes réputés « infaisables » ?

• 7 novembre 2017 à 13h

Patrick Bouchain, architecte scénographe, co-auteur avec Jack Lang de « Le pouvoir de faire » et de « Construire autrement : comment faire ? »

• 21 novembre 2017 à 13h

Baptiste Lanaspèze co-concepteur du GR 2013 et du GR Grand Paris et Jens Denissen urbaniste-paysagiste et co-fondateur du collectif Le Voyage Métropolitain

• 28 novembre 2017 à 13h

François Delarozière, directeur artistique de la compagnie de la Machine à Nantes

III. Comment les écoles d’architecture peuvent s’intéresser à la production de logement de masse ici et ailleurs ?

• 5 décembre 2017 à 13h

Alfred Brillancourt ou Hubert Clumper professeurs à l’ETH de Zürich

• 19 décembre 2017 à 13h

Louis Gallois, président de la Fédération des Acteurs de la Solidarité (FAS)

• 9 janvier 2018 à 13h

João Whitaker, ancien secrétaire au logement de la mairie de São Paulo et professeur à la faculté d’architecture et d’urbanisme de l’Université de São Paulo

Sous réserve de la confirmation des conférenciers

Mode d’évaluation

1^{re} session : contrôle continu et revue de presse sur une des conférences ;
2^e session : complément

Nombre d’heures

24

Nombre d’ECTS

2 ECTS non compensables

MicroMégas, le territoire rural en question

COO S7 et S9 / Agnès Lapassat

Ces cours proposent de porter un regard « objectif » sur le territoire rural, en jouant d'aller et retours perpétuels entre « micro », l'échelle d'un élément, d'une composante du territoire, et « méga », l'échelle des ensembles auquel il participe. La confrontation de ces deux échelles permet de comprendre que le territoire rural est une véritable construction articulant topographie, hydrologie, infrastructures, présence du végétal, exploité ou non, et du bâti.

Ce n'est pas l'apparente ou réelle modestie de ces ouvrages qui est remarquable, mais l'articulation des différentes composantes, la contenance de ces territoires (façon dont sont assemblées les différentes parties d'un tout), ce qu'elles permettent, ce qu'elles engendrent. Ainsi, la digue renvoie aux terrains qu'elle protège, qu'elle viabilise, dont elle permet l'occupation et l'exploitation, quand le village situé sur ces terrains ne renvoie pas de manière évidente à ce qui lui permet d'exister. Cette contenance du territoire rural, très lisible jusqu'au milieu du XX^e siècle, s'est trouvée contrariée par l'évolution de notre société, s'ingéniant à adapter le vivant et le territoire aux exigences industrielles et économiques. Aujourd'hui, ce modèle agricole « industriel » est remis en cause pour ses dysfonctionnements économiques, sociaux, écologiques. Les crises agricoles successives interrogent le devenir des productions et, au-delà des productions, l'aménagement des territoires qui les portent, les paysages qui en résulteront. La question de l'offre sociétale s'ajoute à la question agricole. Les habitants de ces territoires ont des attentes, les consommateurs des productions de ces territoires en ont d'autres, les consommateurs des paysages induits encore d'autres. Le territoire rural est ainsi porteur d'enjeux d'apparence inconciliables. Il s'agit d'une véritable quête d'identité, à laquelle l'architecte peut répondre, de par sa capacité à définir les transformations possibles des lieux, en respect de notions patrimoniales, économiques, sociétales et esthétiques. Les modèles agricoles alternatifs (agroforesterie, permaculture) impliquent un fonctionnement territorial différent, une construction qu'il nous appartient d'accompagner.

Le lundi de 10h45 à 12h45.
40 étudiants maximum.

Contenu

1. De l'écosystème à l'agrosystème, la production agricole façonne le territoire.
2. La Gaule-Romaine et le Moyen Âge, deux modèles de construction politique et économique du territoire
3. Maîtriser l'eau : l'impact de l'hydrologie sur la construction du territoire, force motrice, transport fluvial
4. Les Lumières et la Physiocratie : quand la science pense l'agriculture et met en question le fonctionnement social féodal
5. Liberté, Egalité, Fraternité : le XIX^e siècle, l'évolution de la notion de la propriété privée.
6. Le XX^e siècle, du paysan à l'agriculteur : l'adaptation du vivant aux contingences industrielles.
7. L'adaptation du territoire à la machine : le remembrement. Le Marais Breton, quand une construction territoriale n'est plus viable.
8. L'évolution de l'entité « village », la recherche de l'échelle administrative adaptée : commune / intercommunalité. Etude de cas sur l'EPCI de Val Bréon.
9. Un certain regard sur le patrimoine rural : Rémy Zaugg et les nouveaux commanditaires de Blessey.
10. Projection du film de D. Marchais : « Le Temps des Grâces ». Témoignages sur la situation actuelle et pistes d'évolution.
11. Projection du film de C. Dion : « Demain » Témoignages sur la situation actuelle et pistes d'évolution
12. La vallée de la Têt : adapter la forme, le fond pour conserver le sens

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : examen écrit
- 2^e session : examen oral

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Hors les murs

Écoles partenaires

COO S7 et S9 / Hors les murs

Des enseignements proposés par d'autres écoles peuvent être sollicités dans le cadre des COO. Ils seront validés sous réserve de l'accord préalable des établissements.

Des cours sont déjà ouverts dans les établissements suivants :

- l'École des Ponts ParisTech et la d.school
- l'École d'urbanisme de Paris
- l'ENSA Paris-Belleville
- l'ENSA Paris-Malaquais
- l'ENSA Paris-Val de Seine.

Mode d'évaluation

Défini par l'établissement d'accueil

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Hors les murs d.school - d.mobilier

COO S7 et S9/ Benoit Christophe , Quentin Perchais,
Benjamin Giraudon et Pierre Levy (Univ. d'Eindhoven)

L'objectif du cours est d'apprendre la méthodologie d'innovation du *design thinking* au travers d'un projet concret et transdisciplinaire, de l'identification des besoins, au prototypage, jusqu'à la pré-industrialisation de la solution. Le sujet donné sera d'imaginer et réaliser des solutions (objets, mobiliers, services digitaux...) pour favoriser le co-learning dans les espaces créés à cet effet à l'Éav&T et à l'École des Pont ParisTech.

Les meilleurs projets seront récompensés, à l'issue d'un concours, de prix (500€ - 750€ - 1500€). Si le jury final est séduit, les solutions seront industrialisées et installées dans les espaces à l'Éav&T et à l'École des Pont ParisTech.

Contenu

Le projet consiste à inventer, grâce à la méthodologie du design thinking, des produits et des services pour soutenir les nouvelles formes d'enseignements horizontaux (co-learning ou apprentissage peer to peer) dans des espaces dédiés à l'EAV&T (anciennes salles informatiques) et à l'ENPC (le bocal du learning center). Vous travaillerez avec des étudiants de l'ENPC, de l'ESIEE, de l'EIVP et du lycée de menuiserie Mansart, pour imaginer des solutions composites entre physique et digital. Le semestre sera divisé en trois phases de la méthodologie du *design thinking* : l'inspiration, l'itération et l'implémentation. Lors de la phase d'inspiration, nous irons à la rencontre des utilisateurs et nous pratiquerons la recherche ethnographique pour comprendre leurs contraintes, leurs attentes et leurs rêves. Lors de la phase d'idéation, nous allons imaginer des solutions qui répondent aux problématiques identifiées sur le terrain. Nous réaliserons des prototypes expérimentaux à échelle 1, pour confronter nos idées aux attentes des utilisateurs afin de rapidement faire évoluer nos solutions. Lors de la phase d'implémentation, nous serons en contact régulier avec les étudiants en menuiserie du lycée Mansart pour industrialiser les solutions imaginées en les passant au tamis de contraintes techniques et économiques.

Ce cours se compose de 25% d'apport théorique et de 75% de pratique.

L'accent sera mis sur une grande autonomie de l'apprentissage où vous serez amené à réfléchir sur la façon d'apprendre, mais ce, dans un cadre structuré et rythmé par des rendus. Chaque équipe de quatre étudiants sera libre de solliciter un accompagnement adapté à son projet (codage, outils numérique, menuiserie...). Un budget de formation à l'extérieur pourra être sollicité si argumenté. Ce sera à vous d'identifier vos besoins en termes d'apprentissage technique. Nous resterons garants de la méthodologie. À l'issue du semestre, un concours ouvert sera organisé pour décerner les prix aux meilleurs projets. Si les écoles voient une réelle valeur ajoutée dans vos propositions, elles financeront la réalisation de plusieurs unités qui seront installées dans les écoles.

L'objectif de ce cours est d'apprendre la méthodologie du *design thinking* en promouvant une grande autonomie. Les itérations successives vous permettront d'atteindre une solution qui soit avant tout désirable pour l'utilisateur, viable économiquement et faisable techniquement. Ce pragmatisme est essentiel dans le métier d'architecte. Ce cours nécessite de l'autonomie, de la motivation et beaucoup d'investissement. Confronter ses idées aux utilisateurs et leur appréciation nécessite d'être humble et d'avoir une bonne capacité d'adaptation. Cours le jeudi matin de 9h à 12h. Séances de TD à définir selon emploi du temps.

Mode d'évaluation

1^{re} session : carnet individuel (suivi de projet et auto-analyse) ; jury oral (concours)
2^e session : complément

Nombre d'heures

48 (3h de cours + 3h de TD par semaine)

Nombre d'ECTS

4 ECTS non compensables

Hors les murs d.school - d.senior

COO S7 et S9/ Florence Mathieu, Benjamin Nussbaumer

La d.school Paris, au sein de l'École des Ponts ParisTech, a pour vocation de faire découvrir la richesse de l'innovation à travers la culture du design thinking. Le cours d.seniors est un cours inter-établissement accueillant des étudiants de l'ESIEE, l'Éav&t et l'EIVP. Il enseigne l'innovation par la discipline du design thinking. Ce cours est orienté projet et action. Tous les projets-action sont basés sur des problématiques réelles données par un réseau de partenaires. Le cours-action d.senior est centré sur le brief générique suivant : réinventer un produit, un service ou un espace pour des personnes âgées vivant dans un EHPAD et pour le personnel soignant qui l'accompagne.

Le marché des personnes âgées représente une opportunité d'innovation pour créer de nouveaux produits et services. Si beaucoup de solutions existent pour les seniors en perte d'autonomie, aucune ne convient réellement.

A travers ce cours, vous apprendrez : les bases du design thinking ou de l'innovation centrée utilisateur séquencée en trois temps : inspiration (ou recherche ethnographique afin de comprendre les besoins), idéation (créativité et prototypage), implémentation (mise en place d'une solution en contexte réel). Vous appliquerez les concepts du cours sur un projet réel au sein d'une maison de retraite en équipe multidisciplinaire. La thématique des seniors est un terrain extrêmement favorable pour comprendre et appliquer le design thinking car l'empathie et le pragmatisme sont clés dans ce domaine.

Ce cours sera l'occasion pour vous de travailler avec des profils différents, de découvrir les bases du design thinking, une méthode de plus en plus recherchée dans les projets et de réaliser un projet concret à impact réel.

Mode d'évaluation

1^{re} session : jury

2^e session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Hors les murs

École des Ponts ParisTech

COO S7 et S9 / Hors les murs

Dans le cadre de l'association de l'École à la communauté d'établissements Université Paris-Est (UPE), certains cours des établissements partenaires sont rendus accessibles.

- Villes, territoires et technologies, XIX^e - XX^e siècles
- d.mobilier (d.school)
- d.senior (d.school)
- etc.

Détail de l'offre de cours :
gede.enpc.fr et www.dschool.fr

Hors les murs

ENSA Paris-Belleville

COO S7 et S9 / Hors les murs

Dans le cadre de l'association de l'École à la communauté d'établissements Université Paris-Est (UPE), certains cours des établissements partenaires vous sont ouverts.

- L'architecture en France de 1900 à 1945 • M.J Dumont
- L'invention du classicisme en France • M. Deming
- Systèmes métropolitains -C. Jaquand
- Fabriquer et penser les villes de demain
- L'urbanisme en Italie -A.G Aubert
- Architectures et urbanismes des espaces coloniaux méditerranéens au XX^e siècle -M. Chebahi
- Le logement social par les archives -L. Overney

Détail de l'offre de cours :

www.paris-belleville.archi.fr

Hors les murs

ENSA Paris-Malaquais

COO S7 et S9 / Hors les murs

Dans le cadre de l'association de l'École à la communauté d'établissements Université Paris-Est (UPE) certains cours des établissements partenaires vous sont ouverts. Dans l'attente de recevoir cette offre, vous pouvez prendre connaissance des cours de l'établissement.

Détail de l'offre de cours :
www.paris-malaquais.archi.fr

Hors les murs

ENSA Paris-Val de Seine

COO S7 et S9 / Hors les murs

Dans le cadre d'un partenariat avec l'ENSA-Paris Val de Seine, certains cours vous sont ouverts.

Dans l'attente de recevoir cette offre, vous pouvez prendre connaissance des cours de l'établissement.

Détail de l'offre de cours :

www.paris-valdeseine.archi.fr

Hors les murs

École d'urbanisme de Paris

COO S7 et S9 / Hors les murs

Dans le cadre d'un partenariat avec l'EUP, certains cours vous sont ouverts.

- Approches sociotechniques de la ville
- City plans and projects (avec David Mangin)
- Approches géographiques du fait urbain
- Économie régionale et urbaine
- Sociologie urbaine
- Approches socio-démographiques et migrations
- Méthodes quantitatives et qualitatives de l'urbanisme

5 étudiants maximum.

Détail de l'offre de cours :

<http://www.eup.fr/formation/formation-initiale/master-1>

<http://www.eup.fr/formation/formation-initiale/m2-urbanisme-et-expertise-internationale>

Atelier de recherche

COO S8 / Mathias Rollot, Léa Mosconi

Qu'est-ce que la recherche en architecture ?

En quoi l'architecture, discipline intuitive, instable, indéfinie, sensitive et subjective s'il en est, pourrait se prévaloir d'une forme de recherche scientifique objective, capable d'explicitier ses méthodes, stratégies et connaissances produites ? Et qu'aurait de spécifique une recherche en architecture à l'heure de l'anthropocène (période géologique où les activités humaines ont un impact significatif sur les écosystèmes) ?

L'objectif de l'atelier recherche est d'offrir un cadre stimulant, capable de donner à chacun les moyens de formuler sa propre réponse à ces questions difficiles sur lesquelles il n'existe pas encore de consensus clair.

Au-delà de cette réflexion, l'atelier se pense comme une introduction générale à la recherche en architecture à l'ère écologique, et aide les étudiants à décrypter vocabulaires, institutions, règles et possibilités d'avenir de ce champ d'action. Il introduit ainsi un certain nombre de termes et d'enjeux sur la question environnementale sensés offrir aux étudiants une culture générale sur le sujet – se destinent-ils à la recherche ou à la pratique pure du métier.

Contenu

La pédagogie est fondée sur une alternance de cours magistraux, de conférences données par des invités extérieurs, de travaux de groupes et de réflexions individuelles. L'atelier visera aussi à familiariser les étudiants avec les lieux de la recherche. Le groupe est compris comme un groupe de travail collaboratif et non comme un ensemble d'individualités travaillant en compétition.

La progression du semestre est répartie en trois thématiques différentes, qui incluent chacune au moins un intervenant extérieur (venant de ou hors EAVT). Dans l'ordre, seront donc abordées des questions de recherche au filtre des angles d'attaques suivant :

- **THEMATIQUE 1 : MEDIUMS ;**
Médiums et objectifs, influences, représentations, diffusions.
- **THEMATIQUE 2 : LEGITIMITES ;**
Institutions et indépendances, légitimités, libertés, créations.
- **THEMATIQUE 3 : DISCIPLINES ;**
Disciplines et méthodes, concrétude et abstraction, hybridités et métamorphoses.

L'atelier recherche se déroule en deux semestres. Le premier vise à préparer et introduire la question, autant qu'à fonder des postures personnelles. Il se conclut par la préparation d'un questionnaire d'entretien problématisé avec un chercheur reconnu. Le deuxième semestre aura pour objectif la réalisation et la retranscription de cet entretien en vue de sa valorisation. Le travail réalisé dans le cadre de cet enseignement sera valorisé dans une exposition.

Douze séances de deux heures.
15 étudiants maximum.

Mode d'évaluation

1^{re} session : 25% présence physique aux ateliers ; 25% participation (qualitative et quantitative) à ceux-ci ; 50% préparation d'un entretien écrit problématisé et personnel. 2^e session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Atelier de traduction

COO S8 / Andrew Ayers

Assurer le perfectionnement en anglais, mais également ou surtout permettre l'approfondissement de la connaissance de la théorie architecturale et urbaine contemporaine. Dans cette perspective le travail encadré consiste à traduire et à constituer simultanément l'appareil critique nécessaire à la présentation des textes. L'atelier se fait donc aussi « séminaire » de réflexion autour d'un thème choisi chaque année en vue de confronter plusieurs articles du domaine anglais. Si ses résultats sont de qualité l'atelier peut contribuer à fournir annuellement à la revue de l'École quelques textes inédits.

15 étudiants maximum.

Nombre d'heures

24

Mode d'évaluation

1^{re} session : article traduit

2^e session : complément

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Conception biosourcée

COO S8 / Marc de Fouquet, Jean-Aimé Shu

L'utilisation du vivant comme ressource matérielle et conceptuelle permet de questionner le processus de production architecturale.

Nous proposons par l'utilisation de méthodologies de conception numérique High-tech, de concevoir un équipement en matériaux biosourcé Low-tech.

Au semestre suivant, cet équipement à destination du campus sera réalisé. Chaque année l'exploration portera essentiellement sur un matériau (paille, laques, aggloméré et liants, mycélium, etc.).

In fine les renouvelables, la biomimétique et l'algorithmique favoriseront-ils la fabrique d'un monde post-carbone ?

Contenu

Utilisation des complémentarités d'expérimentation pratique, analogique et numérique.

Identification des atouts et contraintes des matériaux biosourcés dans la construction. Traduction du vivant en systémique projectuel.

Identification des ressources locales, des besoins, des enjeux associés et de l'évolution des filières en réponses aux attentes concrètes du Campus.

Chaque séance d'échange et d'expérimentation débutera par une introduction théorique. Chaque groupe devra intégrer dans son approche des interactions avec les autres groupes de dégager les synergies potentielles

Exemple de premier semestre année paille :

1. La ressource matériau de conception,
 2. Physique du matériau paille –
 3. Génétique et conception
 4. Mise en œuvre
 5. Modélisation qualitative et quantitative
- Différents intervenants exploreront ces questions.

Mode d'évaluation

1^{re} session : Présence et participation: 50%
Jury final groupe : 25%
Jury final interaction avec autres groupes : 25%
2^e session : complément au dossier.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Concours Ergapolis 2*

COO S8 / Sophie Brindel-Beth

Depuis huit années, l'École s'est associée au concours ERGAPOLIS, qui propose aux élèves de plusieurs écoles de faire un projet de requalification urbaine, dans le cadre du développement durable. Les élèves sont regroupés en équipes pluridisciplinaires. Le concept vise à décloisonner les formations en permettant aux étudiants de différentes disciplines d'anticiper l'apprentissage du « travailler ensemble » et en leur donnant l'occasion de croiser leurs regards sur des projets concrets de territoire. Ils sont notamment confrontés à l'une des principales difficultés de l'aménagement territorial : la nécessité de maîtriser des paramètres intervenants à différentes échelles.

Il est, en effet, indispensable de savoir raisonner à la fois à l'échelle du grand territoire et l'échelle locale. De même, l'élaboration de stratégies de développement et de valorisation territoriale touchant au long terme, ne peut pas se concevoir sans intégrer des projets locaux concrets à réaliser dans le court terme. Depuis sept ans, des projets ont été réalisés pour différentes collectivités locales avec les écoles suivantes : Agro Paris Tech, Centrale Paris, UTC Compiègne, EIVP, Institut d'Urbanisme de Paris UPEC, Agro Paris Tech, Université Paris Dauphine.

Contenu

La saison 8 du concours Ergapolis s'inscrit en réponse à « l'Appel à Manifestation d'Intérêt 2015-2020 », sur le thème « Transition écologique et valorisation économique », lancé par l'ADEME dans le cadre du Contrat de Plan Interrégional Etat-Régions de la Vallée de la Seine.

La saison 7 avait porté sur trois sites que chaque équipe devait traiter en élaborant une méthodologie globale et en la contextualisant pour chaque site. Cela s'est avéré trop difficile et, pour cette saison 8, chaque élève doit choisir un des deux sites proposés et s'intégrer dans une équipe pluridisciplinaire. Chaque site comporte un bâtiment emblématique à réhabiliter et un site à valoriser.

Il est prévu 3 équipes par site. Les projets sont accompagnés par les municipalités qui organisent des visites et des rencontres avec les habitants et usagers concernés.

Il est prévu :

- Une journée de séminaire le 30 septembre : organisation, présentation des sites, formation • information ;
- Des séances de visite des sites début octobre (6 pour Mantes ou 14 pour Gaillon) ;
- Une formation diplômante, faite par l'ADEME, les 17 et 18 novembre ;
- Des présentations devant le comité pédagogique, les 14 décembre, 27 janvier et 8 mars ;
- Des séances de suivi à l'École, toutes les 2 semaines, quand les élèves n'ont pas de visite ou de formation ;
- Le projet doit être rendu le 4 avril.

Douze étudiants maximum. Suivi à l'École toutes les deux semaines en plus des visites.

Mode d'évaluation

Il s'agit d'un concours qui se déroule sur 2 semestres* et doté d'un prix.

1^{re} session : qualité du dossier remis au concours et, pour les élèves travaillant en groupe, le fonctionnement du groupe et l'apport personnel de l'élève.

2^e session : rendu complémentaire

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables par semestre

* attention ce cours demande un investissement sur deux semestres et vient donc obligatoirement à la suite du cours « Light of Tomorrow 1 » en S7.

Concours

*Light of Tomorrow 2**

COO S8 / Sophie Brindel-Beth

L'École a développé un partenariat avec l'industriel Velux. Celui-ci propose des produits qui permettent d'apporter la lumière naturelle au cœur des bâtiments. Pour cette raison, il a décidé de soutenir la recherche en matière d'éclairage naturel, à l'aide de colloques internationaux, de publications de résultats de recherche, de bourses de recherche, de logiciels d'évaluation de la lumière naturelle et d'un concours international ouvert à des élèves architectes. La lumière naturelle est une composante de la qualité des ambiances à l'intérieur des bâtiments et, même, tout autour de ceux-ci. De plus, l'éclairage naturel contribue aux économies d'énergie. Dans le cadre de ce concours, il est attendu des élèves, des propositions visant à valoriser la lumière naturelle. Ce concours donne donc l'occasion aux élèves d'explorer toutes les voies possibles pour faire pénétrer la lumière naturelle et la moduler ou la transformer. C'est un moment de recherche qui doit leur être utile pour tous leurs futurs projets.

Contenu

Le concours que propose Velux, se déroule tous les deux ans. Les documents sont à remettre en anglais.

Deux thèmes peuvent être explorés :

- La lumière naturelle dans les bâtiments
Il s'agit de proposer des façons de faire pénétrer la lumière naturelle et le rayonnement solaire dans les bâtiments, en tenant compte des effets de la construction du bâtiment et du contexte du site, de la forme et des dimensions, des caractéristiques des baies vitrées, des écrans et des protections solaires, des partitions intérieures, des matériaux et des conditions extérieures. Un intérêt spécifique pour des réponses architecturales favorisant la santé et le bien-être et, au niveau urbain, pour des solutions améliorant le cadre de vie et la santé des habitants.
- La lumière naturelle « dans tous ses états ». Les projets attendus devront s'intéresser aux propriétés physiques de la lumière, aux règles de l'optique, aux matériaux, au stockage et au transport de la lumière naturelle, à l'usage de la lumière naturelle dans des espaces publics pour des raisons fonctionnelles, récréatives, culturelles ou spirituelles, aux effets de la lumière naturelle sur le psychisme, sur la santé et le bien-être, sur les variations continues de la lumière sous l'effet

de la météorologie, des heures et des saisons et leurs effets sur le comportement et les espaces.

Douze étudiants maximum. Suivi à l'École toutes les deux semaines en plus des visites.

Mode d'évaluation

Il s'agit d'un concours qui se déroule sur 2 semestres* et doté d'un prix.

1^{re} session : qualité du dossier remis au concours et, pour les élèves travaillant en groupe, le fonctionnement du groupe et l'apport personnel de l'élève.

Le concours est à rendre au plus tard, le 15 juin, mais le dossier devra être remis à l'École avant la fin mai.

2^e session : rendu complémentaire

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables par semestre

* attention ce cours demande un investissement sur deux semestres et vient donc obligatoirement à la suite du cours « Light of Tomorrow 1 » en S7.

Histoire des jardins et des stratégies paysagères

COO S8 / Christophe Laforge

La création des jardins appartient à l'Histoire de l'architecture. Les jardins témoignent des relations que les sociétés ont entretenue avec la Nature. Les jardins et les parcs sont également des éléments de composition des villes. Enfin, certains jardins ont joué le rôle d'espace d'expérimentation avant d'être réinterprétés pour le dessin de l'espace pratiqué.

Ce cours se développe de manière chronologique depuis la pensée antique des jardins jusqu'aux jardins contemporains. En balayant ces périodes nous identifierons les éléments invariants toujours présents dans cette histoire mais qui prennent différentes formes rapports à l'Architecture inscription dans la pente, utilisation du végétal création des limites etc.

Les cours seront le plus souvent ponctués par des visites de parcs et jardins pouvant au mieux illustrer les périodes traitées. Enfin le dernier cours sera une visite d'un jardin contemporain parisien : Le jardin naturel, visite animée par Agnès Bochet, paysagiste dplg, enseignante à l'École et créatrice du jardin. L'évaluation du cours se fera sous la forme de la réalisation d'un dossier d'étude sur un parc ou un jardin au choix de l'étudiant et validé par l'enseignant.

Contenu

1. Introduction présentation du cours et des modes d'évaluation
 2. Le jardin Antique. Intervention des étudiants ayant composé le jardin de l'École en 2017
 3. Le jardin médiéval
 4. Le jardin de la Renaissance
 5. Le jardin classique dit « à la Française » : stratégie d'aménagement
 6. Visite du Parc de Sceaux
 7. Le jardin paysager et à l'anglaise
 8. Visite du Jardin des Batignoles à Paris
 9. Les jardins art déco des années 1920 (France, Allemagne, Angleterre).
 10. Visite du square René Le Gall
 11. Les pratiques contemporaines du jardin. La reconquête des périphéries urbaines par le paysage, exemple du Val de Marne et de Grenoble par Daniel Jarry.
 12. Visite du parc des Cormailles avec Daniel Jarry
- Douze séances de deux heures.
Le mercredi de 10h45 à 12h45.

Mode d'évaluation

- 1^{re} session : contrôle continu
- 2^e session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Infrastructures énergétiques et réseaux de services urbains en transition

COO S8 / Fanny Lopez

La crise énergétique et environnementale pose la question de la transformation des infrastructures héritées du siècle passé. Depuis la fin des années 1990, des systèmes technologiques alternatifs aux réseaux centralisés traditionnels (gaz, électricité, vapeur) émergent en Europe. Les notions d'infrastructure de petite échelle, alternative, décentralisée, autonome, hors réseau ou post réseau, viennent bousculer un ordre énergétique centenaire. L'énergie redevient un élément clef du projet urbain, un outil pour repenser la ville des réseaux.

Nous visiterons de grandes et petites infrastructures franciliennes (centrale nucléaire de Nogent, station d'épuration Seine Centre, Usine d'incinération de St Ouen, data center à Plaine Commune et/ou Saclay, installation solaire) et nous analyserons la mise en œuvre, à différentes échelles (du bâtiment à la région) de quelques stratégies européennes de relocalisation énergétique (Paris, Londres, Barcelone, Hambourg, Copenhague, et Stockholm.)

L'objectif de cet enseignement est de saisir les mutations urbaines et territoriales, ainsi que les reconstructions projectuelles et théoriques qui se jouent autour des infrastructures énergétique en :

- rappelant les moments fondateurs où la problématique énergétique a transformé le patrimoine bâti, le paysage et les modes de vie dans l'histoire de l'architecture et l'urbanisme;
- situant le fait urbain en relation directe avec son infrastructure énergétique territoriale;
- présentant les cadres projectuels et théoriques de la métropole post-carbone.

Contenu

Nous questionnerons :

- les effets spatiaux des nouveaux métabolismes urbains et des logiques de diversification des ressources productives (micro-centrale solaire, cogénération, méthanisation, etc..)

- l'émergence nouveaux équipements publics catalyseurs d'urbanité : la centrale d'énergie revient en cœur de ville, accessible. C'est un outil de valorisation des politiques urbaines engagées dans la transition énergétique (danser sur la terrasse du Bunker Energy à Wilhelmsburg, skier sur l'une des pistes de la centrale Amager à Copenhague...)
- les processus de décision, de montage et des partenariats inédits entre gestionnaires de l'énergie, puissance publique et société civile : ils posent de nouvelles questions économiques et sociales d'un point de vue de la gestion de service et de la gouvernance. Présence obligatoire à l'ensemble des visites et séances.

Six séances de quatre heures.

Quinze étudiant.e.s max

Mode d'évaluation

1^{re} session : Les étudiants présenteront par groupe de trois un exposé et une fiche problématique en lien avec une visite de site et un texte scientifique.

2^e session : rendu écrit.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Intensif - Bidonvilles et habitats précaires

COO S8 / Pascale Joffroy

Ce workshop d'une semaine a pour objectif la réalisation d'un « plug-in », travail de proposition-documentation-conception utile au bidonville. Ce « plug-in » est :

- respectueux des modes de vie,
- complémentaire aux dispositifs existants et aux savoir-faire des habitants,
- adapté à une économie de la pauvreté,
- réversible, démontable et transportable ou facilement,
- reproductible.

Le plug-in contribue à l'amélioration du bidonville, lieu en évolution constante et process d'installation. C'est une forme de mini-projet au temps court, réalisé in situ à l'échelle 1 dans ou à proximité du bidonville. Il est proposé aux habitants et co-réalisé avec eux.

Des plug-in expérimentaux peuvent également faire l'objet de prototypes constructifs sans installation sur site.

Contenu

Orientations pédagogiques :

- se confronter aux contingences d'une situation réelle : le plug-in s'élabore à partir d'une bonne connaissance du terrain usages, modes constructifs;
- outiller la réflexion par une documentation externe au contexte du bidonville documentation technique, exemples de référence, bonnes pratiques, etc.;
- dessiner pour confronter des hypothèses plutôt que pour formaliser et affirmer.

Mode d'évaluation

1^{re} session : la note donnée correspond à la pertinence et à la finalisation du plug-in.

Des éléments dessinés et photographiés doivent être versés dans la dropbox dédiée.
2^e session : finalisation des mêmes objectifs

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Travail par groupes de deux à quatre personnes

Du 29 janvier au 2 février.

Intensif - Conditions de commande réelle

COO S8 / Patrick Ben Soussan, Félix Mulle

Élaborer, dans le temps court du workshop, une stratégie d'intervention pour la réalisation d'une maison individuelle, dans les conditions économiques d'une commande réelle.

Le temps du workshop correspond précisément au délai de rétractation du commanditaire après signature de la promesse de vente du terrain. Passé ce délai, la vente devient effective et engage un processus inexorable : transfert de fonds, dépôt du permis de construire, déclenchement du prêt bancaire pour la réalisation des travaux, remboursement du prêt bancaire. Tout arrêt de ce processus conduirait à des frais (dédits, loyers, indemnités, poursuites judiciaires, etc.) ruineux pour le commanditaire.

A l'issue du workshop, la réponse attendue doit permettre au commanditaire de prendre la décision d'annuler la vente ou d'engager le processus de construction. Dans le cas d'une réponse positive, il attend aussi, un engagement moral de la part de l'architecte de l'accompagner dans ce processus jusqu'à son terme.

Les conditions réelles de la commande constitueront les données d'entrée : le budget, le site, le profil socio-professionnel du commanditaire, ses aspirations, le délai de conception et de construction, les contraintes juridiques et administratives, les conditions de réalisation, etc.

L'urgence de la situation, les difficultés liées au site, au budget et aux conditions particulières de la commande, nécessitent la mise en place d'une réflexion globale sur le projet architectural et technique, intégrant dès le début les dimensions économiques et temporelles.

Ces conditions impliquent aussi l'élaboration d'une pensée stratégique portant à la fois sur les conditions de la conception et les conditions de la réalisation.

La situation permettra aussi d'éprouver, chemin faisant, le rôle de l'architecte en tant qu'acteur de la construction. Notamment, sa part prépondérante de responsabilité dans le projet, qui engage ici, de manière irréversible, l'avenir de son commanditaire.

Mode d'évaluation

1^{re} session : jury à l'issue du workshop.

2^{de} session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Intensif - La question de l'ornement II

COO S8 / Ambra Fabi, Giovanni Piovene

Cet intensif s'articule au cours « la question de l'ornement » mais peut être suivi de manière indépendante.

Au cours du premier semestre, nous avons traité l'ornement et l'architecture. Nous l'avons fait avec la plus grande ouverture d'esprit et avec la curiosité d'un flâneur. Une série de communications des enseignants a exploré le rôle de l'ornement dans certains épisodes clés du développement de la discipline architecturale, de la fin du XIX^e siècle à aujourd'hui, tandis que le travail des élèves a traité de questions spécifiques.

Contenu

Le séminaire analyse la question de l'ornement aujourd'hui, grâce à l'intervention d'une série d'architectes praticiens qui, à notre avis, traitent quotidiennement cette question dans leur profession.

Du 29 janvier au 2 février.

Mode d'évaluation

1^{re} session : Évaluation d'un travail écrit, à produire durant la semaine de cours.

2^e session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Intensif - Représentation du territoire

COO S8 / David Peleman

La traduction de la réalité dans une représentation quelle qu'elle soit – film, plan, carte, photo, dessin, croquis, texte, livre – n'est jamais « gratuite ». Dans la majorité des cas, c'est un projet avec un caractère dialectique qui exprime l'ambition de faire bouger les choses et d'initier un débat ou un changement – ce que Peter Hall a décrit comme l'origine « anarchiste » de l'urbanisme moderne.

La représentation n'est pas seulement une représentation, mais c'est une sorte de projet en soi, un jeu avec ses propres règles, ses propres mérites. Pour cette raison, l'objectif de ce cours n'est pas simplement de présenter un panorama des différentes manières de représenter le territoire. L'objectif est plutôt de situer chaque forme de représentation dans un discours, faisant partie d'un agenda particulier qui peut nous aider à expliquer et comprendre les choix qu'on a fait en produisant cette représentation. Cette connaissance approfondie des représentations doit permettre aux étudiants de mieux prendre position dans la « crise » contemporaine du territoire et de sa représentation, et de construire leur propre représentation du territoire.

Contenu

Une longue liste de références de « représentations du territoire » sera passée en revue : Le carnet de croquis Fernandez-Galiano, Le Corbusier / le documentaire Banham, Koolhaas / le film Eames, Linke, Siegert / la photographie paysagère Datar, Uyttenhove, Wyckoff & Cronon / la photographie aérienne Juel-Christiansen, Dorrian & Pousin / textes historiques d'une ville Boyd White & Frisby / la télévision Hoskins, Cornelis / la monographie de la ville Rasmussen, Ratouis / les cartes de l'ingénieur Picon, Watelet / le plan de la ville moderne Chapel / l'analyse territoriale Staveris & Boeri / l'atlas de Ferraris, Solnit, Baart, Schalansky / le carnet de voyage Cortazar & Dunlop, Fink / les croquis du projet Palmboom-Van den bout / les modèles et les concepts Viganò / la carte postale Pernot / la promenade ou "strollology" Burckhardt, Cuyvers & Fink / le projet Deleu, Bunschoten, Pernet / l'image de la ville Lynch, Basilico & Boeri / l'exposition Geddes, Hegemann, Dehaene / l'intervention artistique Smithson / le dessin critique Krier / le dessin abstrait Gargiani on Archizoom, Lang & Menking on Superstudio

le dessin « analogue » Rossi / l'impression écrite Benjamin, / l'image des « non-lieux » Berger, Blake / l'atlas critique Stimman, Oswald / les mappemondes Brotton, Brayer & Küng / le portrait urbain Diener, Harris-Sandweiss-Muybridge, etc. Le cours prend forme d'un « Workshop » à la fin du mois de janvier comprenant des séminaires, des visites de terrain, travail en groupes dépendant du nombre d'étudiants. L'objectif est de produire un document – un « atlas sans cartes » – représentant un territoire donné de la région Parisienne.

Du 29 janvier au 2 février.

Mode d'évaluation

1^{re} session : évaluation basée sur la présentation finale par les étudiants à la fin du workshop ; leur contribution au workshop ; le contenu de l'atlas qu'ils ont produit.

Session 2: complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

La description

COO S8 / Antoine Brochard

Cet enseignement propose d'explorer les différentes modalités et les usages de la description dans le champ de l'architecture. Décrire ce que l'on observe, ce qui a été à partir de ses traces, décrire ce qui n'existe pas encore ou les actions nécessaires à ce que cela advienne. Toutes ces opérations sont intrinsèquement liées à la production architecturale et à l'activité de transformation de l'espace.

Si l'architecture existe dans sa réalité tangible, elle se manifeste aussi en deçà et au-delà de sa matérialisation phénoménologique. Elle est d'abord élaborée intellectuellement et transcrite par différents modes de représentation graphiques et textuels. Elle est ensuite transmise et communiquée au moyen de publications, d'images et d'autres documents. Parmi tous ces supports, la description est sûrement la forme écrite la plus importante du champ de l'architecture, de la ville et des territoires. Précédant l'analyse, le récit, la fiction narrative et la réflexion problématisée, la description constitue l'opération primordiale de la conception, de la présentation, de l'explicitation, voire de la conservation d'un dispositif spatial. Outil projectuel autant qu'outil documentaire, la description des formes architecturales et des faits urbains traverse l'histoire de la discipline en couvrant d'autres champs cognitifs : littérature, sciences humaines et sociales (description sociologique, rapport ethnologique, procès-verbal juridique), sciences du vivant (classification botanique)... Peu théorisée en tant que telle, la description architecturale est une composante essentielle de la transmission du savoir architectural. De nombreuses oeuvres essentielles de l'histoire de l'architecture ont été principalement diffusées par des textes, à l'image de la liste des Sept merveilles du monde dressée au 2ème siècle avant J.-C. par Antipater de Sidon, des traités de la Renaissance décrivant méthodiquement les cinq ordres de l'architecture, de la description prospective, politique et spatiale du phalanstère de Victor Considérant, ou des portraits métropolitains écrits par Rem Koolhaas et son agence OMA.

Cet enseignement propose donc d'explorer les différentes modalités et les usages de la description dans le champ de l'architecture. De découvrir tout le potentiel de la description, à l'image de la définition qu'en donne Julien Gracq dans En lisant en écrivant : « La description, c'est le monde qui ouvre ses chemins, qui devient chemin,

où déjà quelqu'un marche ou va marcher. »

Le cours a des objectifs pédagogiques croisés :

- Exercer les capacités d'observation et d'identification des éléments architecturaux, préalable indispensable à une démarche descriptive.
- Affermir les compétences des étudiants en matière de rédaction et de précision du vocabulaire utilisé.
- Transmettre et développer des savoirs dans le champ de l'histoire culturelle de l'architecture.
- Étudier les apports réciproque de la discipline architecturale avec d'autres champs cognitifs.

Contenu

Le cours est organisé en 6 séances thématiques. Chacune articule un cours magistral (1h30) et des travaux dirigés (2h30). Ces travaux dirigés sont menés individuellement ou en petits groupes et constituent autant d'exercices d'application et de développements du thème abordé. Ils comportent une phase de réflexion et une phase de mise en forme sur informatique afin de produire des documents clairs, et lisibles et d'être rassemblés sous la forme de livrets A4 numériques partageables et éditables.

Mode d'évaluation

1^{re} session : contrôle continu (présence et évaluation des documents produits lors des séances de TD).

2^e session : examen oral

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

L'architecture comme expérience

COO S8 / Luc Baboulet

L'expérience étant, d'une manière très générale, *ce qui nous arrive*, elle constitue à la fois le premier et le dernier mot de notre rapport au monde. Nous explorerons ici les relations de l'architecture et de l'expérience, et nous décrirons l'architecture comme la production et l'occasion d'expériences d'un certain type, qu'il s'agira de définir.

Contenu

La perception

Au sein de l'expérience, un domaine privilégie se détache : celui de la perception. C'est par elle que le monde nous apparaît d'emblée organisé et hiérarchisé comme terrain d'action, lieu de significations et source d'affects. Nous proposons de considérer que l'architecture entretient avec elle des rapports particuliers et fondamentaux : si la perception consiste à saisir dans l'environnement ce qu'il recèle de possibilités d'interaction, alors l'architecture – qui organise, aménage, voire crée l'environnement – est bien, sous certains rapports, le relais de la perception. L'architecture apparaîtra donc ici comme « art et science du percept », par différence – et aussi par complémentarité – avec d'autres arts, sciences ou disciplines (ingénierie, design, arts plastiques, cinéma, musique, etc.).

Les objets

On insistera sur la notion d'objet, et sur son importance pour la constitution du cadre spatio-temporel unifié, stable, durable et public sans lequel aucune vie sociale ne serait possible. On précisera alors, au sein du monde des objets, le statut primordial de certains d'entre eux : les « objets territoriaux ». De leurs caractéristiques dépendent certaines des modalités les plus fondamentales de nos interactions avec l'environnement : l'orientation et l'habitation. Les objets territoriaux sont donc la matière première de notre environnement, et l'architecture agence celui-ci par le biais de ceux-là.

Le projet

Dans le processus que l'on appelle « projet », les croquis, dessins, maquettes (etc.) sont autant d'objets provisoires, qui permettent, à chaque étape du travail, de simuler et d'évaluer l'expérience visée. Nous mettrons en évidence, entre la conception de l'architecture et sa réception, le caractère à la fois itératif, cumulatif et orienté de ce processus.

Les méthodes.

Nous nous appuyerons pour ce faire sur divers corpus : un corpus philosophique et phénoménologique, qui nous aidera à construire l'armature des hypothèses et des concepts ; un corpus lié à la psychologie (Gestalt « psychologie écologique ») ; un corpus de réalisations « territoriales » (architecturales, urbanistiques ou paysagères) – mais aussi artistiques (arts plastiques, cinéma, musique) ou techniques (design, ingénierie) –, qui nous permettra de préciser la place et les modalités, tant théoriques que pratiques, d'une pensée proprement architecturale.

Mode d'évaluation

1^{re} session : examen écrit

2^e session : examen oral

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Les leçons du mardi

COO S8 / Paul Landauer, Thibault Barbier
Julien Boidot, Mathieu Delorme, Sonia Leclercq,
Fanny Lopez, Mathias Rollot, Jean Souviron

Les « leçons du mardi » sont des conférences, souvent hebdomadaires, organisées annuellement en cycles thématiques, auxquelles participent des intervenants, extérieurs pour la plupart, invités par l'École pour témoigner de leurs connaissances et de leur expérience. Elles permettent ainsi aux étudiants de rattacher les questions de l'architecture et de la ville, fondamentales dans l'appréhension et l'apprentissage des territoires, à des débats et controverses de société. Ces conférences sont aussi ouvertes au public et leur entrée est libre.

Apprendre à transformer en zone de turbulences. Mutation du cadre de commande & des pratiques de projet

Comment concevoir sans commande claire, sans programme défini, sans financement stable, sans dynamique de marché, sans pilotage intelligible, sans opérateurs évidents ?

Les premières leçons visent à décrire, analyser, problématiser les grandes turbulences à l'oeuvre dans les villes et des territoires par une ouverture disciplinaire : agronomes, anthropologues, géographes, sociologues viennent éclairer les nouveaux défis du projet d'architecture.

Le second cycle de leçons s'attache à exposer, décortiquer, mettre en perspective des expérimentations inédites et savoir-faire ordinaires en réponse à des situations urbaines reléguées, délaissées ou tout simplement mises en attente.

Contenu

Intervenants pressentis :

- Saskia Sassen, sociologue, Columbia University ;
- Lydia et Claude Bourgignon, agronomes ;
- Eric Chauvier, anthropologue auteur de la petite ville, Contre Télérama ;
- Philippe Estèbe, géographe, Sciences Po Paris, directeur de l'IHEDATE ;
- Julie-Lou Dubreuilh, architecte et Pauline Maraninchi, paysagiste des Bergers Urbains ;
- Claude Valentin, fondateur de l'agence Haha
- Carlos Arroyo, architecte
- Nicolas Détrie, directeur de Yes We Camp

Mode d'évaluation

1^{re} session : note problématisée de 4 séances, au choix (5 pages max).

2^e session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Maison individuelle et développement urbain

COO S8 / Félix Mulle

Aménager le territoire avec la maison individuelle comme composante de base. La maison individuelle est, depuis plusieurs décennies, la typologie de logements qui se construit le plus en France. Dans les milieux périurbains, et même ruraux, les transactions foncières, les divisions de parcelles, les transformations d'usage du sol et les cessions de terrain se multiplient, faisant émerger une profusion de terrains à bâtir, de façon organisée ou désorganisée. Ici c'est une ancienne friche agricole qui devient urbanisable et se transforme soudainement en lotissement ; là c'est un agriculteur qui fait construire une ou deux maisons sur un bout de terrain pour préparer sa retraite ou loger ses enfants ; là encore c'est une entrée de village qui s'étend le long de la voie, par une juxtaposition de parcelles qui viennent se connecter à une route de campagne... notamment dans le domaine de l'énergie ou du réchauffement climatique.

La dynamique est forte, constante, et ne donne aucun signe d'inversion. Paradoxalement, malgré l'ampleur du phénomène, la question est délaissée par les politiques publiques ainsi que par de nombreux architectes et urbanistes qui trouvent peu d'intérêt à cet urbanisme banal et d'une certaine manière, immoral. Conscient de la situation, la recherche en sciences sociales et différents travaux d'observation territoriale s'intéressent de plus en plus à ces espaces périurbains, cherchant à définir la singularité des modes de vie qui leur sont associés, à mesurer leur impact réel sur l'environnement bâti et non bâti, ou encore à inventer des leviers de projets spécifiquement adaptés à la problématique.

Le cours s'inscrit dans cette dynamique. Il ne s'agit pas d'un cours « rétrospectif », mais bien d'une recherche « en mouvement », d'une production collective de connaissance, à la manière des séminaires organisés à l'EHESS.

Nous approcherons le sujet « en architecte », et donc de façon nécessairement transversale. Nous tenterons de cette manière d'aborder l'imbrication des facteurs macro-économiques (croissance économique, augmentation du niveau de vie) ; des facteurs micro-économiques (coût du foncier, disponibilité de terres agricoles bon marché, compétition entre municipalités) ; des facteurs démographiques (croissance

démographique, diminution de la taille des ménages) ; des déterminismes sociologiques (préférences résidentielles) ; des facteurs historiques (histoire des formes et des politiques publiques) qui sous-tendent ce mode particulier de développement urbain.

Nous verrons également ce que cette condition de fabrication de la ville implique comme postures, démarches et imaginaires pour l'architecte-urbaniste aujourd'hui.

24 étudiants maximum.

Mode d'évaluation

1^{re} session : exposés individuels ou en équipe, selon le nombre d'étudiants, sur des sujets donnés par l'enseignant.

2^e session : rédaction d'un compte rendu synthétique de l'ensemble du cours, en quatre pages maximum.

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Les métiers de l'architecture

COO S8 / Sophie Szpirglas

L'architecture fait partie de la culture commune, toute action conduite par des architectes afin de transmettre la culture architecturale s'inscrit dans la vocation de la profession. La production du cadre bâti s'organise en un long processus au cours duquel interviennent de nombreux acteurs. Une des meilleures garanties de l'intérêt général est la présence à tous les stades de ce processus de personnes formées à l'architecture. Ce cycle de conférences présente des témoignages de professionnels, qui ayant en commun une formation d'architecte, ont investi des pratiques autres que la maîtrise d'oeuvre. Ils présentent leur métier, leur quotidien, et comment dans leur fonction, ils sont pleinement acteurs de l'architecture. Les objectifs sont ceux d'élargir l'esprit des futurs architectes sur la diversité des débouchés professionnels envisageables post-diplôme.

Contenu

Six séances de 4 heures comportant l'intervention d'un conférencier présentant sa pratique professionnelle, suivie d'un temps de discussion et d'un temps de travail encadré.

Mode d'évaluation

1re session : contrôle sur l'ensemble des conférences et le positionnement de l'étudiant
2e session : remise dossier

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Réemploi, upcycling et recyclage : prototypage de stratégies urbaines pour une construction circulaire.

COO S8 / Jean-Aimé Shu, Minh Man Nguyen

Ce cours aborde une problématique de l'économie circulaire à fort enjeu environnemental : la construction. Il propose d'explorer les enjeux contemporains de la matière et des ressources par la définition d'un dispositif constructif à base de réemploi. Les potentiels du numérique y seront examinés pour étudier les capacités plastiques et esthétiques des matériaux considérés et ainsi répondre à leurs contraintes.

Aujourd'hui, il est nécessaire de réfléchir à un *sourcing* local des matériaux afin de diminuer l'impact environnemental dans la construction. Un des gisements les plus importants et qui naturellement s'appliquerait bien à notre pratique est celui issu des chantiers de déconstruction mais il existe aussi d'autres sites de ressources tels que les déchetteries ou les ressourceries. L'enseignement a pour objectif la définition d'un dispositif constructif à base de réemploi et se déroulera en plusieurs phases :

- la première sera axée autour de la compréhension de la matière et de leur filière de production et de traitement. Les caractéristiques des ressources devront être évaluées selon différents critères : énergie grise, coût, bilan carbone...
- la seconde phase sera consacrée au développement d'un processus de fabrication ou de construction d'un élément de bâtiment afin de mettre en œuvre les matériaux issus des filières étudiées précédemment.

A l'issue de cette phase de conception, les étudiants devront réaliser une partie de leurs projets afin d'illustrer et de démontrer la pertinence de leur proposition. Ils devront réfléchir à une économie de moyen et de ressource. L'usage de matériaux recyclés, réemployés ou à faible impact environnemental sera obligatoire. La compréhension de cette filière se fera au travers de témoignages d'intervenants et de visites de ressourcerie (réserves des arts, REFER...).

Les prototypes seront mis en place au parc de la Villette en Juillet 2018 dans le cadre du Fab City Summit, atelier et séminaire sur la ville résiliente et productive (www.fab.city).

Les objectifs pédagogiques sont de :

- donner à comprendre les enjeux contemporains autour de la matière et des ressources
- diriger la conception vers le domaine des processus génératifs, c'est-à-dire d'imaginer des domaines de possibles plutôt que des objets figés ;
- initier à l'usage de la programmation procédurale et des technologies de fabrication à commandes numériques ;
- développer des capacités plastiques, esthétiques et de maîtrise de forme à partir de nouveaux critères propres aux processus plastiques génératifs et des contraintes imposées par les matériaux considérés.

Contenu

L'enseignement se partagera entre plusieurs axes intrinsèquement liées, des cours théoriques, des tutoriaux et le développement d'un projet.

1. Présentation théorique et pratique
2. Recherche par groupe selon les filières
3. Introduction à la conception paramétrique
4. Applications et Réinterprétations appliqués
5. Développement d'un procédé de fabrication, nœud etc...
6. Prototypage
7. Fabrication de tout ou partie du projet final
8. Mise en place de la stratégie dans le cadre du Fab City Summit

Mode d'évaluation

1^{re} session : oral

2^e session : documents complémentaires

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Hors les murs d.school - d.mobilier

COO S8 / Benoit Christophe , Quentin Perchais, Benjamin Giraudon et Pierre Levy (Univ. d'Eindhoven)

L'objectif du cours est d'apprendre la méthodologie d'innovation du *design thinking* au travers d'un projet concret et transdisciplinaire, de l'identification des besoins, au prototypage, jusqu'à la pré-industrialisation de la solution. Le sujet donné sera d'imaginer et réaliser des solutions (objets, mobiliers, services digitaux...) pour favoriser le co-learning dans les espaces créés à cet effet à l'Éav&t et à l'École des Pont ParisTech.

Contenu

Le projet consiste à inventer, grâce à la méthodologie du design thinking, des produits et des services pour soutenir les nouvelles formes d'enseignements horizontaux (co-learning ou apprentissage peer to peer) dans des espaces dédiés à l'EAV&T (anciennes salles informatiques) et à l'ENPC (le bocal du learning center). Vous travaillerez avec des étudiants de l'ENPC, de l'ESIEE, de l'EIVP et du lycée de menuiserie Mansart, pour imaginer des solutions composites entre physique et digital. Le semestre sera divisé en trois phases de la méthodologie du *design thinking*: l'inspiration, l'itération et l'implémentation. Lors de la phase d'inspiration, nous irons à la rencontre des utilisateurs et nous pratiquerons la recherche ethnographique pour comprendre leurs contraintes, leurs attentes et leurs rêves. Lors de la phase d'idéation, nous allons imaginer des solutions qui répondent aux problématiques identifiées sur le terrain. Nous réaliserons des prototypes expérimentaux à échelle 1, pour confronter nos idées aux attentes des utilisateurs afin de rapidement faire évoluer nos solutions. Lors de la phase d'implémentation, nous serons en contact régulier avec les étudiants en menuiserie du lycée Mansart pour industrialiser les solutions imaginées en les passant au tamis de contraintes techniques et économiques.

Ce cours se compose de 25% d'apport théorique et de 75% de pratique. L'accent sera mis sur une grande autonomie de l'apprentissage où vous serez amené à réfléchir sur la façon d'apprendre, mais ce, dans un cadre structuré et rythmé par des rendus.

Chaque équipe de quatre étudiants sera libre de solliciter un accompagnement adapté à son projet (codage, outils numérique, menuiserie...). Un budget de formation à l'extérieur pourra être sollicité si argumenté. Ce sera à vous d'identifier vos besoins en termes d'apprentissage technique. Nous resterons garants de la méthodologie. À l'issue du semestre, un concours ouvert sera organisé pour décerner les prix aux meilleurs projets. Si les écoles voient une réelle valeur ajoutée dans vos propositions, elles financeront la réalisation de plusieurs unités qui seront installées dans les écoles.

L'objectif de ce cours est d'apprendre la méthodologie du *design thinking* en promouvant une grande autonomie. Les itérations successives vous permettront d'atteindre une solution qui soit avant tout désirable pour l'utilisateur, viable économiquement et faisable techniquement. Ce pragmatisme est essentiel dans le métier d'architecte. Ce cours nécessite de l'autonomie, de la motivation et beaucoup d'investissement. Confronter ses idées aux utilisateurs et leur appréciation nécessite d'être humble et d'avoir une bonne capacité d'adaptation.

Cours le mercredi de 9h à 12h.

Mode d'évaluation

1^{re} session : carnet individuel (suivi de projet et auto-analyse)

2^e session : complément

Nombre d'heures

24

Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

Hors les murs

Intensif Fontainebleau

COO S8 / Divers enseignants

Depuis plusieurs années, l'École a l'opportunité de disposer de deux places pour la « master class » d'été des écoles d'art américaines de Fontainebleau. D'une durée de quatre semaines, elle permet de côtoyer des étudiants étrangers et de constituer un réseau international dans le cadre exceptionnel du château de Fontainebleau.

Contenu

Le programme est ouvert aux étudiants en architecture qui s'intéressent aux médias traditionnels de la communication (visuelle et narrative) et qui souhaitent explorer de nouvelles façons de combiner les traditions architecturales avec l'urbanisme et le paysage.

Les conditions requises pour être admis sont une bonne pratique de l'anglais (niveau équivalent à B2 ou C1) et du dessin à la main. Les frais d'inscription (5000 euros) à cette « master class » sont pris en charge par une fondation partenaire.

informations : <http://fontainebleauschools.org/architecture>

Mode d'évaluation

Contrôle continu

Nombre d'ECTS

4 ECTS non compensables

Livret des études
École d'architecture
de la ville & des territoires
à Marne-la-Vallée
Ministère de la culture
École nationale
supérieure d'architecture
associée à la communauté
d'université Paris-Est
12 av. Blaise-Pascal
Champs-sur-Marne
77447 Marne-la-Vallée
+33 (0)1 60 95 84 00
marnelavallee.archi.fr