

**École d'architecture  
de la ville & des territoires  
Paris-Est**

**Livret des études  
2019-2020**

**1<sup>er</sup> cycle / Licence**

**L'École d'architecture  
de la ville & des territoires  
Paris-Est (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.

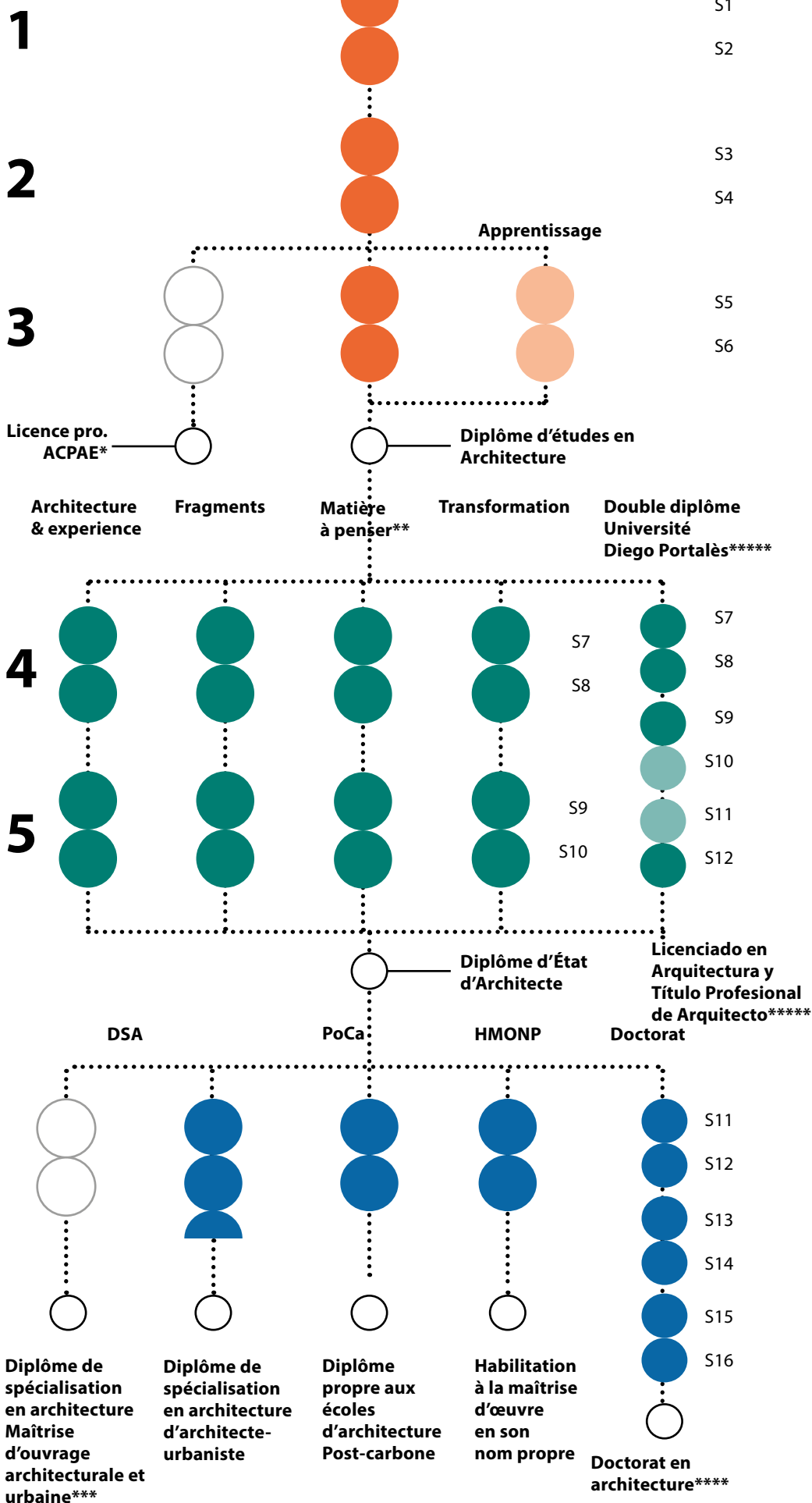
Elle forme des étudiants de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> cycles  
jusqu'au diplôme d'État d'architecte,  
des candidats à l'Habilitation à la maîtrise  
d'œuvre en son nom propre, des docteurs  
ainsi que des étudiants dans deux formations  
de spécialisation : le DSA d'architecte-  
urbaniste (Diplôme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

**L'École d'architecture de la ville & des territoires Paris-Est propose une formation initiale qui s'organise en trois cycles, structurés et validés par semestre : le 1<sup>er</sup> cycle de trois ans mène au diplôme d'études en architecture et confère le grade de licence, le 2<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> cycle comme le DSA, (18 mois) PoCa (1 an), une HMONP (1 an), un Doctorat (3 ans), ou tout autre diplôme de 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> cycle dans des domaines proches de l'architecture (licences et masters professionnels, masters de recherche, etc.).**



# Sommaire

Schéma des études en Architecture	7
Présentation du 1 <sup>er</sup> cycle	9
Grille pédagogique du 1 <sup>er</sup> cycle	11
<b>Première année</b>	
S1	13
S2	25
<b>Deuxième année</b>	
S3	39
S4	55
<b>Troisième année</b>	
S5	71
S6	87



\* 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.  
 \*\*\* Formation en partenariat avec l'ENSA Paris-Belleville.  
 \*\*\*\* École doctorale VTT  
 \*\*\*\*\* S10 et S11 à l'université Diego Portalès au Chili

# Licence

Premier cycle

## Première année

Projet  
Représentation  
Territoire  
Histoire et théorie  
Cultures constructives

## Deuxième année

Projet  
Représentation  
Territoire  
Histoire et théorie  
Cultures constructives

## Troisième année

Projet  
Représentation  
Territoire  
Histoire et théorie  
Cultures constructives

# Master

Deuxième cycle

## Architecture & experience

Profession de foi  
Séminaire  
Projet

## Fragments

Profession de foi  
Séminaire  
Projet

## Matière à penser

Profession de foi  
Séminaire  
Projet

## Transformation

Profession de foi  
Séminaire  
Projet

## COO

Cours Obligatoires à Options

## Double diplôme Université Diego Portalès

Profession de foi

# Post-Diplôme

Troisième cycle  
et HMONP

## DSA

d'architecte-urbaniste  
Maîtrise d'ouvrage architecturale et urbaine

## PoCa

Post-Carbone

## HMONP

## Doctorat

**Le 1<sup>er</sup> cycle a pour objectif de donner à l'étudiant, d'où qu'il vienne, les moyens d'acquérir les connaissances fondamentales de l'architecture. La moitié du temps est consacrée au projet d'architecture qui se déroule essentiellement en atelier ; la seconde moitié est dédiée aux autres enseignements. Ceux-ci sont recentrés sur quatre champs de matières fondamentales (représentation, territoire, histoire et théorie, cultures constructives), dispensés sous forme de cours magistraux et de travaux dirigés. Cette formation, d'une durée de trois ans, conduit au diplôme d'études en architecture, conférant le grade de licence, qui permet d'accéder au 2<sup>e</sup> cycle.**





# Licence

## Premier cycle

- Trois ans, soit six semestres conduisant au diplôme d'études en architecture
- 2 200 h d'enseignement encadré
- 50 % du temps consacré au projet
- Obtention du diplôme par validation de la totalité des unités d'enseignement de ce cycle (180 ECTS).
- En cas de difficultés (particulièrement en première année), possibilité pour les étudiants de 1<sup>er</sup> cycle de bénéficier d'un soutien personnalisé (tutorat).
- Quatre inscriptions annuelles ou huit inscriptions semestrielles maximum en vue de l'obtention du diplôme d'études en architecture.
- Une formation à l'architecture par la voie de l'apprentissage en 3<sup>e</sup> année de licence

## **Projet**

Les ateliers de projet constituent une part essentielle de l'enseignement de l'architecture. C'est dans ce cadre que les étudiants apprennent concrètement à mettre en forme des projets, que ceux-ci concernent l'échelle de bâtiment ou du paysage et du territoire à plus grande échelle. Les ateliers de projet sont les lieux au sein desquels l'ensemble des cours dispensés à l'école se synthétisent et prennent une dimension concrète et pratique. C'est par excellence le lieu d'intégration des idées et de la pratique.

## **Territoire**

Comme son nom l'indique, notre école fait la part belle à la question du territoire. L'architecture concerne aussi bien les bâtiments que l'espace entre les bâtiments ; les rues, les places, l'espace public au sens large dans le cas d'environnements urbains ; mais aussi les routes, les voies, les champs eux-mêmes, dans un environnement rural. Dans les cours du champ territoire les étudiants apprennent à articuler les différentes échelles, de la plus grande à la plus petite. Cet apprentissage repose, à la fois, sur la lecture des paysages, qu'ils soient urbains, péri urbains ou ruraux : apprendre à regarder c'est déjà engranger des connaissances. Mais aussi en faisant des projets à toutes les échelles et, surtout, en intégrant toutes les échelles à tous les projets : quels types de bâtiments pourront être accueillis dans tel ou tel plan d'échelle territoriale ? Comment les matériaux disponibles dans une région donnée influent sur l'architecture des bâtiments eux-mêmes, par exemple. Par extension, les cours du champ territoire incluent aussi l'histoire de l'environnement et les problématiques de développement durable.

## **Histoire et théorie**

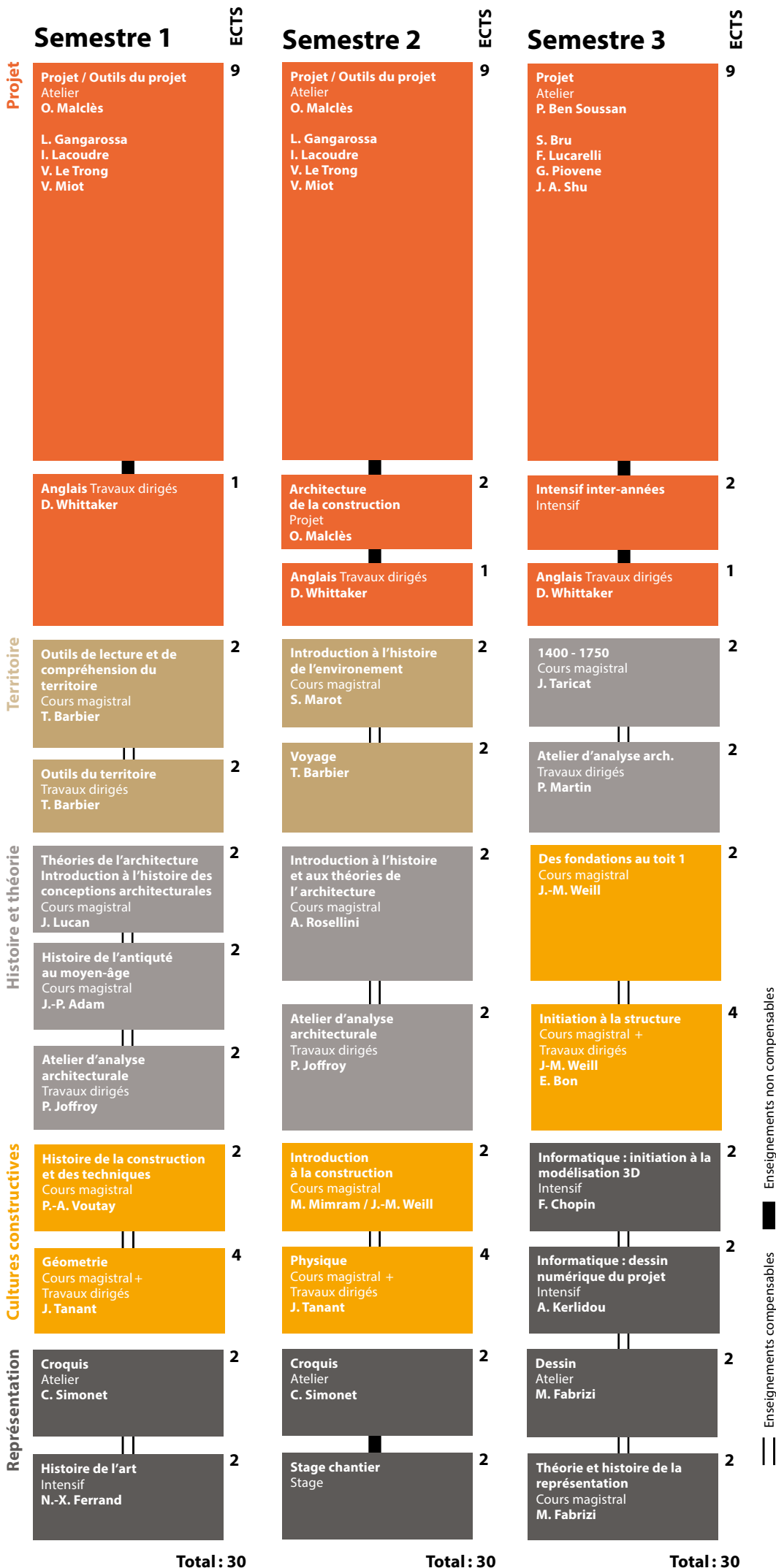
L'architecture est une discipline ancienne qui, de plus, s'est développée sous les latitudes et dans les cosmogonies les plus diverses. Au cours du temps, des solutions sont apparues qu'il convient que les étudiants connaissent car elles nourrissent leur compréhension de la discipline ainsi que leur propres projets. Par ailleurs, l'architecture repose sur une série de théories, de principes, d'idées, qui sont autant d'outils conceptuels qui permettent de penser très concrètement la relation entre l'histoire et le monde contemporain. Ces deux champs, histoire et théorie, sont donc intrinsèquement liés. Ils sont les outils au moyen desquels les questions quantifiables de la technique et de la fonction, notamment, deviennent des questions culturelles, c'est-à-dire, en l'occurrence, architecturales.

## **Cultures constructives**

La construction est, par excellence, liée à l'architecture : elle est le moyen matériel par lequel les bâtiments peuvent exister. Elle est donc indispensable mais, soumise aux règles de la nature et, en particulier, à la gravité, elle représente aussi une contrainte immédiate forte. L'architecture tire un parti positif de cette contrainte comme de bien d'autres. Dans les cours de ce champ, les étudiants apprennent les principaux types de structures, les caractéristiques des principaux matériaux, et l'art de bâtir dans son ensemble. Ces cours font très peu appel au calcul : il s'agit bien, plutôt, d'acquiescer une intuition, des réflexes, quant aux contraintes de la construction, que de savoir soi-même calculer des structures ou la résistance de tel ou tel ouvrage. Les études d'architecture sont donc potentiellement ouvertes à tous les types de Baccalauréat. Ce sont les éléments de cette culture constructive que les étudiants retrouveront, parmi d'autres, transformés en concepts formels et culturels, dans les cours de théorie et d'histoire.

## **Représentation**

En matière d'architecture, le dessin – qu'il s'agisse de plans, de perspective, de collages, etc. – la photographie, la vidéo, les maquettes, les moulages, et tout autre moyen par lequel les bâtiments et les idées sont représentés avant ou après leur construction, sont des outils permettant de communiquer avec le monde extérieur. Mais, au-delà, ils sont aussi des outils de conception. Dans les cours du champ représentation, les étudiants apprennent à maîtriser ces outils, mais aussi leur histoire et leur signification car la représentation fait partie intégrante de l'architecture, et la plupart des grands courants architecturaux sont attachés à des systèmes de représentation particulier.



Total : 30

Total : 30

Total : 30

Enseignements non compensables

Enseignements compensables

## Semestre 4

ECTS

<b>Projet</b> Atelier P. Ben Soussan  T. Barrault F. Bonnet S. Bru F. Lucarelli G. Piovene  Cours théorique F. Bonnet	7
<b>La Fabrique d'analyse</b> B. santiard	1
<b>Anglais Travaux dirigés</b> D. Whittaker	1
<b>Histoire de l'urbanisme XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles</b> Cours magistral A. Portnoï	2
<b>Stage première pratique</b>	4
<b>L'architecture du savoir : écrire et soutenir son rapport d'étude I</b> Séminaire J. André-Garguilo	1
<b>L'architecture 1750-1860</b> Cours magistral G. Lambert	2
<b>Des fondations au toit (2)</b> Cours magistral + Travaux dirigés J.-M. Weill M. De Fouquet	4
<b>Structures composées</b> Cours magistral É. Bon	2
<b>Construire l'environnement (1)</b> Cours magistral M. de Fouquet	2
<b>Dessin</b> Atelier M. Fabrizi	2
<b>Graphisme et mise en page</b> Travaux dirigés M. Fabrizi	2

Total : 30

## Semestre 5

ECTS

<b>Projet</b> Atelier Chr. Widerski  I. Biro L. Lassagne (apprentissage) F. Lipsky	10
<b>Intensif inter-années</b> Intensif	2
<b>Anglais Travaux dirigés</b> D. Whittaker C. Bazin (apprentissage)	1
<b>Histoire et théorie des infrastructures</b> Cours magistral E. Alonzo	2
<b>Projet urbain</b> Cours magistral I. Avissar G. Boubet (apprentissage)	2
<b>L'architecture du savoir : écrire et soutenir son rapport d'étude</b> Séminaire J. André-Garguilo	3
<b>L'architecture 1860-1945. Art, industrie et société</b> Cours magistral G. Lambert	2
<b>Des fondations au toit (3)</b> Cours magistral J.-M. Weill	2
<b>Construire l'environnement (2)</b> Cours magistral M. de Fouquet	2
<b>Images et modèles</b> Travaux dirigés M. Fabrizi G. Meloni (apprentissage)	2
<b>Informatique : de la modélisation 3D à l'image</b> Intensif F. Chopin C. Boiteau (apprentissage)	2

Total : 30

## Semestre 6

ECTS

<b>Projet</b> Atelier Chr. Widerski  I. Biro N. N. (apprentissage) A. Scaranello	13
<b>Construction visuelle du projet</b> Travaux dirigés M. Fabrizi G. Meloni (apprentissage)	2
<b>Anglais Travaux dirigés</b> D. Whittaker	1
<b>Architecture et arts de l'environnement</b> Cours magistral S. Marot	2
<b>Sociologie urbaine</b> Cours magistral O. Gaudin (et apprentissage)	2
<b>Du brutalisme au post-modernisme 1945-1975</b> Cours magistral F. Lucarrelli	2
<b>Théorie de l'architecture</b> Précisions sur l'état présent des conceptions architecturales  Cours magistral J. Lucan	2
<b>Structures avancées</b> Cours magistral P.-A. Voutay	2
<b>Ateliers Design</b> Intensif École des Ponts ParisTech	2
<b>Construire l'environnement (3)</b> Cours magistral M. de Fouquet N. N. (apprentissage)	2

Total : 30

# Semestre 1

ECTS

Projet

Projet / Outils du projet  
Atelier  
O. Malclès

L. Gangarossa  
I. Lacoudre  
V. Le Trong  
V. Miot

9

Anglais Travaux dirigés  
D. Whittaker

1

Territoire

Outils de lecture et de compréhension du territoire  
Cours magistral  
T. Barbier

2

Outils du territoire  
Travaux dirigés  
T. Barbier

2

Histoire et théorie

Théories de l'architecture  
Introduction à l'histoire des conceptions architecturales  
Cours magistral  
J. Lucan

2

Histoire de l'antiquité  
au moyen-âge  
Cours magistral  
J.-P. Adam

2

Atelier d'analyse  
architecturale  
Travaux dirigés  
P. Joffroy

2

Cultures constructives

Histoire de la construction et des techniques  
Cours magistral  
P.-A. Voutay

2

Géométrie  
Cours magistral +  
Travaux dirigés  
J. Tanant

4

Représentation

Croquis  
Atelier  
C. Simonet

2

Histoire de l'art  
Intensif  
N.-X. Ferrand

2

Enseignements non compensables

Enseignements compensables

Total : 30

# **Première année**

## Semestre 1

# Projet

**Atelier** / Olivier Malclès (responsable), Laurie Gangarossa, Iris Lacoudre, Viêt Le Trong, Victor Miot

L'atelier de projet de première année vise à façonner le socle de savoirs et de savoir-faire nécessaire à la suite des études : acquérir les bases du dessin d'architecture, croquis, perspective et géométral ; éprouver, au travers d'exercices simples, toute la complexité de la discipline entendue comme une « une expression de la culture » intégrant les aspects techniques, environnementaux, sociaux, symboliques et autres ; expérimenter la manière dont l'architecture participe de la transformation du territoire.

Sur un site unique qui sera préalablement décrit et arpenté, trois projets seront dessinés : un édifice conçu comme un assemblage de plans ; un autre comme une masse excavée ; un troisième comme une charpente habitée.

## Contenu

- Étude du site : découvrir et s'établir  
Reconnaître, de manière approfondie le site d'étude ; celui-ci étant entendu comme le périmètre d'implantation augmenté de tous ses prolongements et influences.  
Procéder, suite à l'exploration par le croquis, l'arpentage et la cartographie, à l'élaboration de plans-masse, de coupes et de maquettes nécessaires à sa description et sa compréhension.

Les éléments façonnés lors de cette première phase serviront de support à l'élaboration des différents exercices du premier semestre.

Définir, sur la base des documents produits, la position des trois programmes qui seront successivement développés

- Assemblage de plans

Définir les éléments de partition et la structure porteuse d'une maison intégrant le confort nécessaire. Celle-ci sera construite entre deux plans : une dalle constituant le sol de l'édifice et une dalle formant la toiture. Les parois extérieures seront entièrement vitrées, aucun mur ne sera disposé sur la périphérie de l'édifice. La position des éléments de partition devra permettre de régler les questions de partition, d'intimité, de définir les vues, etc.

- Masse évidée

Creuser, dans un volume vertical, trois pièces. L'édifice sera percé de baies dont la forme et la position participeront de la qualification des espaces intérieurs. Une des pièces (au choix) disposera d'une cheminée. La conception de cet édicule sera complétée par une réflexion sur l'épaisseur du sol, sur la manière de s'y ancrer, de le modeler, de façon à y créer les conditions d'installation de l'architecture.

- Charpente

Élaborer un abri stable, couvert, mais non clos pour un atelier ; concevoir une charpente dont on saura décrire l'ensemble des composants. Ce travail donnera l'occasion de s'interroger notamment sur les questions de stabilité de l'édifice et d'assemblage.

## Mode d'évaluation

Quatre évaluations correspondant aux quatre temps du projet

## Nombre d'heures

128

## Nombre d'ECTS

9 ECTS non compensables



# Outils du projet

**Cours magistral** / Olivier Malclès  
Laurie Gangarosse, Victor Miot

L'architecture est fondée sur des savoirs et des savoir-faire qui ne peuvent être transmis dans le seul cadre de l'atelier. Le cours « outils du projet » est étroitement articulé avec l'exercice projet afin de confronter un point de vue conceptualisé à l'expérimentation développée en atelier. Le cours est consacré à l'étude d'exemples manifestes, choisis parmi des architectures contemporaines ou plus anciennes, qui permettront d'illustrer les principes généraux d'édification ainsi que des éléments singuliers d'architecture.

Le cours Outils du projet se compose de quatre grands chapitres qui s'articulent de manière non linéaire :

Le premier, consacré aux questions de représentation, est dispensé majoritairement dans le cadre de la semaine intensive « Représentation : convention et invention ».

Le deuxième constitue l'introduction à chacun des exercices-projet du semestre.

Le troisième porte sur les questions générales relatives à la conception du projet.

Le quatrième décrit les éléments constitutifs de l'architecture.

Ce cours se déroule sur les deux semestres de première année.

## **III. Cours généraux**

### **autour de la conception du projet\***

1. Présentation générale/enjeux du projet
2. Contexte
3. Rapport au sol
4. Usages et dimensions

## **Contenu**

### **I. Représentation : invention et convention**

1. Introduction générale aux questions de représentation/principes de géométrie descriptive
2. Introduction générale aux cours
3. Avant-propos pratique : instruments, échelles, formats
4. Projection, principes de géométrie descriptive
5. Coupe
6. Le plan comme coupe particulière
7. Schématisation, symboles, conventions : le plan et la carte
8. Représentation en volume

\* contenu indicatif

### **II. Cours associés aux exercices de projet**

1. « Découverte du site »
2. Projet « Assemblage de plans »
3. Projet « Masse évidée »
4. Projet « Charpente »

# Anglais

**Travaux dirigés** / Deborah Whittaker (responsable),  
Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin,  
Louise Camalès, Sophie Randell Galoppa

En première année, l'enseignement de l'anglais porte sur quatre domaines : l'oral, l'écrit, l'écoute et la lecture. Un score de 750 points au test du TOEIC étant obligatoire pour l'obtention du Diplôme d'État d'Architecte, les cours favorisent l'assimilation de vocabulaire et de notions grammaticales indispensables à cette réussite. Selon leur niveau au premier test du TOEIC de l'année scolaire les étudiants sont répartis en deux groupes de niveau : anglais général ou préparation du TOEIC. Pour les groupes d'anglais général, le thème développé est celui de l'architecture et des grandes structures architecturales. Les groupes de préparation au TOEIC se concentrent sur un anglais plus adapté au monde du travail et sur les techniques propres à l'examen.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :

- Groupes anglais général

Contrôle continu 60 % (assiduité 30 %, travail en cours 30 %, présentation en groupe 40 %) examen final 40 %

- Groupes préparation au TOEIC

Contrôle continu 60 % (assiduité 30 %, travail en cours 70 %), examen final 40 %

2<sup>e</sup> session :

examen écrit

## **Nombre d'heures**

24

## **Nombre d'ECTS**

1 ECTS non compensable

# Croquis

**Atelier /** Catherine Simonet (responsable), César Canet, Jacques Ippoliti, Arnaud Madelenat, Paul de Pignol

Ce cours est essentiellement orienté sur l'observation et la transcription du réel à l'aide de moyens liés à l'application du dessin. Les séances se dérouleront en partie en extérieur. Elles suivront un mode déambulatoire à travers des sites choisis en concertation avec les enseignants des champs « projet » et « territoire ». Elles serviront à développer la spontanéité, la faculté d'observation et d'analyse de l'étudiant face à un site paysagé. Pour ce faire, le dessin devra être rapide, efficace et pertinent sur format A3.

Le but de ces séances est de permettre à l'étudiant d'exprimer une idée de manière claire et rapide en liant, dans ses justes proportions et par un rapport au sol pertinent, la notion d'espace et d'équilibre entre l'architecture, la végétation et l'homme.

Au fil des séances, l'étudiant affinera son regard et introduira progressivement et de manière juste les notions de plans successifs, de rapport d'échelle, d'ombre, de lumière et comprendra l'importance de la variation du trait.

Au cours de l'année, plusieurs techniques seront développées afin d'offrir à l'étudiant une panoplie d'outils diversifiés.

## **Contenu**

- Apprentissage des lignes principales; plans fuyants.
- Rapport entre le sol et l'architecture
- Transcription de la dénivellation
- Rapport sol / mur... les passages
- La toiture
- Prise de connaissance avec le végétal
- Rapport végétation / architecture
- Le corps et l'espace : séances en atelier et en extérieur... la foule

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : perspective construction 50 %, restitution du lieu, traits, cadrage 40 %, progression 10 %  
2<sup>e</sup> session : compléments de rendu

## **Nombre d'heures**

36

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Histoire de l'art

## Cours magistral/ Nicolas-Xavier Ferrand

L'objectif du cours est de donner aux étudiants de première année une introduction à l'histoire de l'art contemporain, en lien avec l'architecture. L'idée est de familiariser les étudiants avec les mouvements, les artistes et les questionnements majeurs de l'art contemporain.

Partant du principe que l'étudiant n'a aucune connaissance fondamentale dans ce domaine, le cours se veut accessible à tous. L'ambition est aussi et surtout de faire comprendre à l'étudiant que l'architecture peut être comprise comme une partie de l'art et que le développement de la première est souvent lié à l'évolution du second. Il est ainsi capital de comprendre ici que l'architecture est une activité transversale et non cloisonnée.

### Contenu

Le cours se compose d'un enchaînement de neuf séances de deux heures chacune, au cours desquelles nous aborderons de façon chronologique les différents mouvements et artistes majeurs de la période contemporaine.

Le cours se déroule comme suit :

1. Néoclassicisme, l'art académique et classique de la fin du XVIII<sup>e</sup> et du début du XIX<sup>e</sup> (David, Ingres, Soufflot)
2. Romantisme, le grand mouvement intellectuel et artistique du XIX<sup>e</sup> siècle (Goya, Géricault, Delacroix, Rude, les restaurations de Viollet-le-Duc.
3. Courbet, l'inventeur du réalisme et le premier artiste indépendant, Manet et le naturalisme cru, et les Impressionnistes, qui vont amorcer la fin de la ressemblance.
4. Les Avant-gardes : le Cubisme et la recherche de la réalité intellectuelle en peinture et le Futurisme, la volonté de représenter la vitesse et le mouvement.
5. Les Avant-gardes : l'abstraction de Kandinsky, Mondrian et Malévitch, où chaque artiste cherche une forme d'absolu, sans passer par l'image ou la narration et où la peinture devient un acte spirituel.
6. Les Avant-gardes : Marcel Duchamp cherche l'essence de l'art et pense la trouver en se débarrassant de l'objet pour mieux travailler sur les idées.
7. Le Pop Art : au tournant des années 50, la société change en profondeur. Certains artistes pensent que l'art doit répondre et s'inspirer de ses changements : publicité, consommation, standardisation seront les objets de recherche du Pop art.

8. L'art conceptuel est la forme d'art dominante des années 60 et 70, et vise à changer la donne en faisant de l'art une activité intellectuelle et philosophique, plus qu'un produit marchand et collectionnable.

9. Le dernier cours porte sur la notion de postmodernité et a pour ambition de présenter dans les grandes lignes les défis du contexte actuel. Chaque cours est découpé de façon tripartite : présentation, contexte, analyse. Nous effectuons tout d'abord une présentation des individus, des enjeux, des mouvements, et bien sûr des œuvres, avant de situer tout ceci précisément dans son contexte historique, géographique, politique et artistique. Un dernier temps est consacré aux explications thématiques, et à l'établissement de la portée historique du mouvement étudié.

### Mode d'évaluation

1<sup>re</sup> session : examen écrit

Série de questions de cours auxquelles l'étudiant doit répondre de façon rédigée et développée.

2<sup>e</sup> session : examen oral

Après 15 min de préparation, l'étudiant répond à une question générale du cours, ayant eu le soin de préparer un plan. L'exposé est suivi d'une série de questions visant à le compléter.

### Nombre d'heures

18

### Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

# Outils de lecture et de compréhension du territoire

**Cours magistral** / Thibault Barbier (responsable),

Il n'y a pas de situation abstraite de son contexte. Des premiers traités d'architecture au texte fondateur de l'école, le territoire est appréhendé comme une question architecturale à part entière, un espace construit fait de possibilités.

Pour s'en saisir, cet enseignement, propose d'explorer à travers 3 thèmes - le socle, le vivant et les tracés - les éléments qui donnent à un lieu son épaisseur.

Partant de la cartographie comme outil de représentation et de description d'un lieu, chaque séance vise à en décrypter les différentes strates successives qui composent le territoire : de la roche au sol, du relief au paysage de l'eau, du vivant à la notion de milieu, de la façon dont l'homme y habite, y fait des chemins et y installe son habitat.

Ce 1<sup>er</sup> semestre a pour ambition de faire progressivement émerger chez l'étudiant une conscience du territoire : comprendre sa nature, sa mesure et sa complexité ainsi que les outils pour le décrypter.

Il le prépare aux enseignements du second semestre qui visent à lui offrir une culture et les moyens pour penser l'architecture face aux impératifs environnementaux.

Chaque séance offre l'occasion de se familiariser avec les principaux outils de mesure et de représentation : carte, plan, coupe, échelle, sémantique ... l'ensemble de ces notions sera mis en pratique dans le cadre des travaux dirigés.

## **Contenu**

Chaque cours est l'occasion d'explorer une strate du territoire à travers 3 approches :

I. Nature : Il s'agit de partir de l'élément lui-même, de son écologie, du vocabulaire qui s'y rattache et des interactions qu'il entretient avec les autres couches du territoire.

II. L'outil & la représentation : La photographie, la carte, la légende, le plan, la coupe, le transect sont étudiés selon les cas comme autant de manière de rendre compte de l'existence et de la mesure de l'élément. Chaque TD est l'occasion de mobiliser les outils abordés lors de la leçon du matin.

III. Écriture : Il s'agit d'explorer un à deux projets de différentes échelles (échelle territoriale et architecturale) s'appuyant sur la strate étudiée.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : examen écrit  
2<sup>e</sup> session : examen oral

## **Nombre d'heures**

18

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Outils du territoire

**Travaux dirigés** / Thibault Barbier (responsable),  
Lydie Chauvac, Agnès Lapassat, Céline Orsingher,  
Jenny Reuillard

L'enseignement a pour objectif l'acquisition de notions qui fondent la compréhension d'un environnement. Partant de la cartographie comme outil de représentation et de description d'une entité géographique, chaque séance vise à décrypter les différentes strates successives qui la composent : de la roche au sol, du relief au paysage de l'eau, du vivant à la notion de milieu et à la façon dont l'homme y habite, y fait des chemins et y installe son habitat. Il s'agira de comprendre la nature, la mesure, l'écologie et les interactions qu'entretiennent chacun de ces éléments.

Au fur et à mesure des séances, émerge une conscience du territoire.

Chaque séance offre l'occasion de se familiariser avec les principaux outils de mesure et de représentation : carte, plan, coupe, échelle, sémantique, qui seront mis en pratique dans le cadre des travaux dirigés.

## **Contenu**

Introduction :

La carte et la représentation du territoire

I. Le socle L'eau, histoire d'un ruisseau

La géologie, généalogie du territoire

II. Le vivant

Sol des villes, sol des champs

La flore, climat et essences

Le milieu, écologie et dynamique

III. Les traces

Le parcellaire et les structures agraires

Les infrastructures, de la rue au territoire

IV. thématique liée au voyage du 2nd semestre

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : contrôle continu/rendu

2<sup>e</sup> session : complément

## **Nombre d'heures**

18

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Théories de l'architecture

## Introduction à l'histoire des conceptions architecturales

**Cours magistral** / Jacques Lucan

Le cours sert d'introduction aux principaux concepts de la discipline architecturale.

Quelles sont les conséquences relatives à la conception architecturale lorsque l'accent est mis sur l'ossature, la clôture, la mesure ou la croissance ?

Que nous apprennent les constructions vernaculaires ?

Comment appréhender les compositions régulières (symétriques) et les compositions irrégulières (dissymétriques et pittoresques) ?

Comment appréhender l'ordre fermé et la question de la pièce ; l'ordre ouvert et la question de l'espace.

### **Contenu**

A l'issue du cours, l'étudiant(e) doit être capable d'expliquer les concepts étudiés. Il doit pouvoir reconnaître différents types de conception et établir des liens entre différentes expériences

### **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : examen écrit

2<sup>e</sup> session : examen oral

### **Nombre d'heures**

18

### **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Histoire de l'antiquité au moyen-âge

**Cours magistral / Jean-Pierre Adam**

L'architecture contemporaine est héritière de quelque 5000 ans d'une accumulation d'expériences, dont la genèse se situe dans l'Orient Méditerranéen. Compte tenu de la masse d'informations dont dispose l'architecte d'aujourd'hui, il est impératif qu'il en connaisse les sources, tant dans le domaine des formes que dans celui des techniques.

## **Contenu**

Le cours, obéissant à une logique historique, visite les chantiers de construction des grands courants civilisateurs depuis l'Égypte pharaonique jusqu'à la fin du Moyen Âge. Il se distribue ainsi :

1 – Genèse de l'architecture de pierre dans l'Égypte du 3<sup>e</sup> millénaire. Elaboration, durant cette époque fondamentale, des connaissances techniques et mathématiques, autorisant l'édification de monuments où la stabilité structurelle, correspondant à la maîtrise de règles mécaniques rigoureuses assurant leur préservation jusqu'à nos jours, se double d'un savoir géométrique mis au service d'une morphologie harmonieuse.

2 – Le monde égéen, de la Crète minoenne jusqu'à l'époque hellénistique. Si une partie du savoir des grecs est issu de l'héritage égyptien et mésopotamien, le perfectionnisme stéréotomique des bâtisseurs du siècle de Périclès, constitue un sommet dans la rigueur du travail de la pierre. D'autre part, la naissance de la démocratie, joue un rôle fondamental dans la nouvelle composition de la cité et dans l'invention de programmes publics totalement novateurs, mis à la disposition des citoyens.

3 – Si Rome offre l'image écrasante d'une civilisation architecturale démesurée, elle le doit en grande partie au souci avec lequel les Romains ont tiré partie de l'héritage transmis par les Grecs. Sans être des inventeurs les Romains ont su, avec une opportunité remarquable, reproduire et développer les inventions techniques et les programmes imaginés par les peuples dont ils avaient conquis les territoires. Dans la ville romaine, si proche de la nôtre que l'esprit en est troublé, les aménagements collectifs comme les réalisations privées, offraient aux habitants des agréments de commodité, de confort et même de luxe, dans une quiétude qu'aucune société n'avait connue et que l'Europe mettra des siècles à retrouver.

4 – La véritable renaissance n'est pas à situer entre le X<sup>e</sup> et le XVI<sup>e</sup> s. mais avec le retour

à la stabilité politique de l'Europe à partir du XI<sup>e</sup> s. Sans négliger le souvenir des techniques romaines, transmises malgré des siècles de troubles, les architectes du Moyen Âge vont réinventer l'architecture, pour aboutir au prodigieux élan gothique, défi ascensionnel qui fait du concepteur un ingénieur d'une hardiesse allant jusqu'aux limites de résistance des matériaux et parvenant, dans la nef des cathédrales, à abolir les murs, auxquels il substitue des supports ponctuels séparés par des verrières, tout en élevant les voûtes aux confins d'un firmament matériel, visible et inaccessible.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : examen écrit

2<sup>e</sup> session : examen écrit

## **Nombre d'heures**

18

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables



# Atelier d'analyse architecturale

**Visites et travaux dirigés** / Pascale Joffroy (responsable), César Canet, Laureline Guilpain, Thomas Kocher, Jacques Ippoliti, Marion Dufat

L'objectif de l'Atelier d'analyse architecturale est de partir de la visite d'un bâtiment pour appuyer sur l'expérience directe d'un lieu l'apprentissage des outils de compréhension de la forme, du fonctionnement statique, de l'organisation des espaces et des usages, de la matérialité. C'est la formation, par l'expérience et la réflexion, d'un regard et d'une culture d'architecte, structurés par les notions et problématiques qui constituent la théorie de l'architecture. La visite est le temps fort de l'enseignement, pendant lequel l'étudiant appréhende concrètement les lieux et apprend à les analyser in situ. L'analyse écrite et dessinée est approfondie par thèmes pendant les séances de travaux dirigés (TD), d'abord bâtiment par bâtiment puis de façon transversale entre différents bâtiments visités.

## **Contenu**

5 visites par semestre, suivies de 5 séances de TD.

Les bâtiments sont choisis en fonction de leur intérêt pédagogique dans l'apprentissage de première année et de leur accessibilité.

La visite est le temps fort de l'enseignement, pendant lequel l'étudiant appréhende concrètement les lieux et apprend à les analyser au regard des grandes notions et théories qui traversent l'histoire de l'architecture. Les visites se déroulent en petits groupes pour permettre les relations directes avec l'enseignant(e) et la réflexion active in situ aidée par des dessins (croquis, représentations schématiques et géométrales) et des prises de notes.

Ces éléments servent de base au TD qui suit la visite.

Un polycopié est remis aux étudiants pour chaque bâtiment. Il rassemble les documents de base (éléments graphiques, textes, bibliographie) afin de compléter l'observation personnelle et les explications reçues pendant la visite.

Les compétences à acquérir sont de plusieurs ordres :

- regarder en architecte
- décrire et représenter
- restituer et analyser
- acquérir une culture architecturale

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : contrôle continu

2<sup>e</sup> session : oraux individuels

## **Nombre d'heures**

30

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Histoire de la construction et des techniques

**Cours magistral** / Pierre-Arnaud Voutay

Cet enseignement a pour finalité d'éveiller la conscience pour la richesse et la pertinence des solutions constructives qui nous sont léguées par l'histoire. Le regard sur ce réservoir historique des traditions constructives est entraîné en plongeant dans le contexte historique, social et culturel des modèles constructifs. Ces immersions amèneront vers des villes d'Oasis en plein désert, aussi bien que vers des villages fortifiés dans la ceinture des Carpates jusqu'au Japon et l'Asie du Sud-Est. A l'issue des démonstrations de principes constructifs, ces choix seront discutés par rapport au contexte naturel, technique et culturel.

Le choix des projets permettront d'aborder des thèmes majeurs du domaine de la construction. Le regard sera affuté sur des détails d'assemblage, la cohérence matérielle et spatiale ainsi que la pertinence technique mesurée à l'enjeu structurel principal de « couvrir » l'espace.

Le répertoire ouvert permet ainsi une première classification des matériaux et des principes constructifs. La succession historique, l'adaptation et l'évolution des techniques constructives seront alors esquissées tout en stimulant une vision large et critique sur les effets sociétaux liés.

Le regard ainsi entraîné, sera finalement orienté vers le mode de construire contemporain, et vers son impact sociétal et environnemental. La responsabilité qui émane de l'acte de construire sera évoquée. Quelques projets exemplaires sur le plan écologiques ouvriront une perspective.

## **Contenu**

1. L'homme - porteur d'un héritage - porteur d'une vision
2. La Vertical - l'Horizontale
3. La Diagonale
4. Les minéraux et les liants – De la pierre au béton / de l'assemblage au monolithe
5. Le XXème siècle et les crises sociétales d'après-guerre
6. La notion de l'équilibre et de l'échelle
7. Récapitulatif sur des éléments
8. Perspective (1)
9. Perspective (2)

## **Mode d'évaluation**

- 1<sup>re</sup> session : examen écrit
- 2<sup>e</sup> session : examen écrit

## **Nombre d'heures**

18

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Géométrie

**Cours magistral et travaux dirigés / Julien Tanant** (responsable), Aurore Champagne, Émilie Gorgery, Jean-Rémy Nguyen, Audrey Zonco

Ce cours vise à remettre en perspective les notions de géométrie acquises au collège et au lycée, en associant dessins, nombres et mots, autour de la composition architecturale et de sa déclinaison dans l'urbanisme. L'enseignement présente ainsi comment des « figures invariantes » (polygones, cercles et autres courbes) sont associées et transformées (symétrie, répétition, révolution etc.) pour créer des espaces. En abordant des exemples de l'architecture contemporaine, le cours explique comment réaliser une géométrie au plus proche de l'esquisse initiale du projet, tout en respectant les contraintes des processus constructifs et des matériaux.

Des travaux pratiques et dirigés, compléments heuristiques des cours magistraux, permettent de mettre en pratique les notions les plus importantes du cours, en associant le geste à la parole.

## Contenu

1. Introduction :  
géométrie, architecture et éléments primaires
2. Proportions :  
de l'existence de lois d'harmonie et notion de module
3. Processus de génération de formes :  
quelques éléments de géométrie pour la composition architecturale
4. Pavages :  
modules et rythmie dans le plan
5. Polyèdres :  
quand les polygones gagnent la 3D
6. Courbes planes :  
processus génératifs et défis techniques pour les matériaux
- 7 et 8. Surfaces :  
processus génératifs et défis techniques pour les matériaux
9. Géométrie et information :  
de l'architecture cosmique à la Big Data

## Mode d'évaluation

- 1<sup>re</sup> session :  
Examen écrit 50 % ; TD 50 %  
Rendus TD et workshop :  
critères de notation explicites pour chaque exercice. Une note par groupe : deux élèves par groupe pour le TD1, trois élèves pour le TD2. Une note par TD/workshop.  
La moyenne des trois exercices = Note TD  
Fiche de lecture optionnelle, dont la note se substitue à la plus mauvaise note de TD ou de workshop.  
Examen final (QCM) = Note à l'examen porte sur le cours magistral uniquement individuel sans calculatrice, sans notes de cours, sans accès internet
- 2<sup>e</sup> session :  
Examen oral ou examen écrit selon le nombre d'élèves au rattrapage.

## Nombre d'heures

18 CM + TD

## Nombre d'ECTS

4 ECTS compensables

# Semestre 2

ECTS

## Projet

**Projet / Outils de projet**  
Atelier  
O. Malclès

L. Gangarossa  
I. Lacoudre  
V. Le Trong  
V. Miot

9

**Architecture de la construction**  
Projet  
O. Malclès

2

**Anglais Travaux dirigés**  
D. Whittaker

1

## Territoire

**Introduction à l'histoire de l'environnement**  
Cours magistral  
S. Marot

2

**Voyage**  
T. Barbier

2

## Histoire et théorie

**Introduction à l'histoire et aux théories de l'architecture**  
Cours magistral  
A. Rosellini

2

**Atelier d'analyse architecturale**  
Travaux dirigés  
P. Joffroy

2

## Cultures constructives

**Introduction à la construction**  
Cours magistral  
M. Mimram / J.-M. Weill

2

**Physique**  
Cours magistral +  
Travaux dirigés  
J. Tanant

4

## Représentation

**Croquis**  
Atelier  
C. Simonet

2

**Stage chantier**  
Stage

2

Enseignements non compensables

Enseignements compensables

Total : 30

# **Première année**

## Semestre 2

# Projet

**Atelier** / Olivier Malclès (responsable)  
Laurie Gangarossa, Iris, Lacoudre, Viêt Le Trong,  
Victor Miot

Le deuxième semestre est consacré à l'élaboration d'un unique projet constituant une synthèse des thèmes abordés au premier semestre. Il est l'occasion de travailler plus finement les questions traitées précédemment et d'en aborder de nouvelles : les relations de l'édifice au grand territoire, la composition, les principes de distribution, etc.

## Contenu

Sur la base d'une réflexion à l'échelle du territoire, initiée par l'étude cartographique et l'arpentage, . Combiner deux figures : la première issue de l'identification des logiques territoriales ; la seconde issue d'un travail de variation sur la mise en forme du programme.

Détail :

1. La figure du programme : travail de variation sur la mise en espaces du programme
2. Élaboration d'un atlas cartographique du territoire
3. La figure du territoire : synthèse des éléments du territoire fondant le projet
4. Développement du projet d'édifice

## Nombre d'heures

128

## Nombre d'ECTS

9 ECTS non compensables

# Outils du projet

**Cours magistral** / Olivier Malclès (responsable)  
Laurie Gangarossa, Victor Miot

L'architecture étant fondée sur des savoirs et des savoir-faire qui ne peuvent être transmis dans le seul cadre de l'atelier. Le cours « outils du projet » est étroitement articulé avec l'exercice projet afin de confronter un point de vue conceptualisé aux expérimentations développées en atelier. Le cours est consacré à l'étude d'exemples manifestes, choisis parmi des architectures contemporaines ou plus anciennes, qui permettront d'illustrer les principes généraux de conception ou d'édification ainsi que des éléments singuliers

## Contenu

Le cours « Outils du projet se compose de quatre grands chapitres qui s'articulent de manière non linéaire :

Le premier, consacré aux questions de représentation, est dispensé majoritairement dans le cadre de la semaine intensive « Représentation : convention et invention ».

Le deuxième constitue l'introduction à chacun des exercices-projet du semestre.

Le troisième porte sur les questions générales relatives à la conception du projet.

Le quatrième décrit les éléments constitutifs de l'architecture.

Il se déroule sur les deux semestres de première année.

## Mode d'évaluation

1<sup>re</sup> session : examen écrit

2<sup>e</sup> session : examen écrit

## Nombre d'heures

18

## Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

# Architecture de la structure

**Travaux dirigés** / Olivier Malclès (responsable)  
Laurie Gangarossa, Victor Miot

Travail à l'échelle 1

Exercice de manipulation élaboré et encadré avec les enseignants du champ « construction » visant à réfléchir de manière plus approfondie sur les questions structurales : le rapport entre les capacités de la matière et la forme produite.

Enjeux :

- identifier les capacités de la matière et comprendre le fonctionnement structurel du corps,
- optimiser les « conditions aux limites », les modalités des relations entre la structure et le corps.
- mettre en application les connaissances théoriques en physique et en géométrie.

## **Contenu**

Construire à l'échelle un, une structure la plus grande qui soit en utilisant le minimum de matière possible. Chaque équipe choisit parmi dans la liste proposée deux matériaux principaux caractérisés par leur capacité à jouer des rôles contrastés (par exemple un matériau travaillant en traction et un autre en compression) et les assemble (par articulation ou encastrement) pour obtenir le maximum de résistance en conservant la légèreté.

Les structures réalisées sont exposées lors d'un défilé au cours duquel elles sont successivement présentées au sol, relevées, puis portées par une ou plusieurs personnes sans moyens de levage extérieurs.

## **Mode d'évaluation**

Travail réalisé collectivement (par groupes de 3 à 6 étudiants) dans le cadre d'un atelier intensif de deux semaines.

Évaluation collégiale lors de la séance finale (l'implication et l'assiduité de chaque étudiant pourront pondérer la note collective)

## **Nombre d'heures**

60

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables



# Anglais

**Travaux dirigés** / Deborah Whittaker (responsable),  
Claire Allmann-Bazin, Alison Armstrong, Louise Camalès,  
Sophie Randell Galoppa

L'anglais du second semestre se calque sur l'organisation du premier semestre. Les étudiants approfondissent leur vocabulaire technique et architectural en anglais. Tous les étudiants présentent leur projet en groupe.

**Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : contrôle continu 60 %  
(assiduité 20 % ; travail en cours et  
présentation en groupe 40 % ) ; examen  
final 40 %  
2<sup>e</sup> session :  
examen écrit

**Nombre d'heures**

24

**Nombre d'ECTS**

1 ECTS non compensable

# Croquis

**Travaux dirigés** / Catherine Simonet (responsable),  
Paul de Pignol, Arnaud Madelenat

Ce cours est essentiellement orienté sur l'observation et la transcription du réel à l'aide de moyens liés à l'application du dessin. Les séances se dérouleront en extérieur. Elles suivront un mode déambulatoire à travers des sites choisis en concertation avec les enseignants des champs « projet » et « territoire ». Elles serviront à développer la spontanéité, la faculté d'observation et d'analyse de l'étudiant face à un site paysagé. Pour ce faire, le dessin devra être rapide, efficace et pertinent sur format A3.

Le but de ces séances est de permettre à l'étudiant d'exprimer une idée de manière claire et rapide en liant, dans ses justes proportions et par un rapport au sol pertinent, la notion d'espace et d'équilibre entre l'architecture, la végétation et l'homme.

Au fil des séances, l'étudiant affinera son regard et introduira progressivement et de manière juste les notions de plans successifs, de rapport d'échelle, d'ombre, de lumière et comprendra l'importance de la variation du trait. Au cours de l'année, plusieurs techniques seront développées afin d'offrir à l'étudiant une panoplie d'outils diversifiés.

## **Contenu**

- Apprentissage des lignes principales ; plans fuyants.
- Rapport entre le sol et l'architecture
- Transcription de la dénivellation
- Rapport sol / mur... les passages
- La toiture
- Prise de connaissance avec le végétal
- Rapport végétation / architecture
- Le corps et l'espace : séances en atelier et en extérieur... la foule

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :  
note décomposée comme suit :  
perspective construction 50 % ;  
restitution du lieu, traits, cadrage 40 %  
progression 10 %  
2<sup>e</sup> session :  
rendus

## **Nombre d'heures**

36

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables

# Stage chantier

D'une durée de deux semaines, le stage « chantier » ou « ouvrier » est pour l'étudiant l'occasion d'appréhender, par l'observation, les relations entre le maître d'œuvre, le maître d'ouvrage et l'entrepreneur sur l'organisation d'un chantier, l'organisation des tâches et leur succession dans le temps. Il s'agit donc d'un stage d'observation des métiers d'ouvrier et/ou de chantier effectué dans une entreprise de BTP.

## **Contenu**

Observation et parfois, sous certaines conditions, participation aux activités d'un chantier. Puis rédaction d'un rapport rendant compte des aspects techniques et humains de cette expérience. Rédaction d'un rapport de stage de quelques pages à l'issue du stage.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :  
évaluation et validation du stage effectués par la commission des stages de l'École, sur la base de la fiche d'appréciation établie par le maître de stage et du rapport de stage rédigé par l'étudiant.  
Présentation orale du stage par l'étudiant en séance publique, en présence d'un enseignant et des autres stagiaires.

2<sup>e</sup> session :  
complément.

## **Nombre d'heures**

70

## **Durée**

15 jours

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables

# Introduction à l'histoire de l'environnement

**Cours magistral / Sébastien Marot**

Le but de ce cours est de donner aux étudiants qui entrent dans l'École des notions de géographie, de géopolitique, d'écologie et d'histoire de l'environnement qui les aideront à mieux comprendre les contextes et les situations politico-économiques dans lesquels ils auront à intervenir en tant qu'architectes. Son présupposé est que l'architecture et les disciplines de projet vont devoir participer de plus en plus activement à l'élaboration de stratégies environnementales et à la recherche de réponses durables aux défis posés par la fragilité des écosystèmes, la raréfaction des ressources naturelles et le ménagement des milieux habités ; et qu'il est par conséquent capital que les étudiants se familiarisent d'entrée de jeu avec ces questions essentielles.

## **Contenu**

1. Introduction. Un monde global : la terre à portée de clic
2. Petite histoire de l'occupation humaine de la planète
3. Petite géographie des ressources mondiales
4. Collapse : un point de vue environnemental sur l'effondrement ou la survie des sociétés
5. Géologie : le relief et ses substrats
6. Hydrologie : les paysages de l'eau
7. Flore et faune : les milieux vivants et leur évolution
8. Usages et paysages de l'agriculture
9. Survol historique et géographique des formations urbaines
10. De l'empreinte écologique des économies urbaines et de leurs infrastructures
11. Développement durable ou décroissance
12. De l'architecture comme art d'espérer

## **Mode d'évaluation**

- 1<sup>re</sup> session : examen écrit
- 2<sup>e</sup> session : examen oral

## **Nombre d'heures**

18

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Voyage

**Voyage** / Thibault Barbier (responsable)

Agnès Lapassat, Paul de Pignol, Céline Orsingher,  
Catherine Simonet

Le voyage est la conclusion d'une année de découverte de la notion de territoire comme milieu naturel et habité. Durant quatre jours, les étudiants arpentent et décrivent un lieu prenant comme point de départ la compréhension d'une ressource naturelle, de sa transformation et ses interactions avec les autres composantes du territoire.

L'objectif est d'amener les étudiants à mettre en pratique les outils enseignés au cours des deux semestres ainsi qu'à porter un regard à la fois synthétique et critique sur le territoire parcouru.

## **Contenu**

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : évaluation du carnet de voyage

2<sup>e</sup> session : complément du carnet

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Introduction à l'histoire et aux théories de l'architecture

**Cours magistral** / Anna Rosellini

Le cours est intitulé 'architectures locales et cultures-monde'.

Son objectif repose sur la découverte des questions théoriques et historiques de la discipline par le biais de l'analyse d'oeuvres se situant à partir de l'après-modernité architecturale jusqu'à aujourd'hui, puis, développant une attitude claire et affirmée sur le sujet du 'local', puis sur la culture que l'on pourrait nommer de 'mondialisée' de la discipline architecturale.

Ce cours permet en outre d'aborder l'apparition de la théorie du 'régionalisme-critique', puis de poursuivre, dans une étude de projets récents, l'investigation de ces dimensions du local et du global qui innervent de manière récurrente les processus projectuels.

**Mode d'évaluation**

1ère SESSION : examen écrit  
2ème session ; examen oral

**Nombre d'heures**

18

**Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Atelier d'analyse architecturale

**Visites et travaux dirigés** / Pascale Joffroy (responsable), César Canet, Laureline Guilpain, Jacques Ippoliti, Thomas Kocher

L'objectif de l'Atelier d'analyse architecturale est de partir de la visite d'un bâtiment pour appuyer sur l'expérience directe d'un lieu l'apprentissage des outils de compréhension de la forme, du fonctionnement statique, de l'organisation des espaces et des usages, de la matérialité. C'est la formation, par l'expérience et la réflexion, d'un regard et d'une culture d'architecte, structurés par les notions et problématiques qui constituent la théorie de l'architecture. La visite est le temps fort de l'enseignement pendant lequel l'étudiant appréhende concrètement les lieux et apprend à les analyser in situ. L'analyse écrite et dessinée est approfondie par thèmes pendant les séances travaux dirigés (TD), d'abord bâtiment par bâtiment puis de façon transversale entre différents bâtiments visités.

## **Contenu**

Cinq visites par semestre, suivies de cinq séances de TD.

Les compétences à acquérir sont de plusieurs ordres :

- regarder en architecte
- décrire et représenter
- restituer et analyser
- acquérir une culture architecturale

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : contrôle et exercice en groupes  
2<sup>e</sup> session : examen oral

## **Nombre d'heures**

30

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# L'art de la transformation

## Introduction

### à la construction

**Cours magistral /** Marc Mimram, Jean-Marc Weill

L'ensemble des cours est consacré à l'art de la transformation. Il met en perspective la construction comme un processus qui, de l'échelle territoriale, du lieu de production à la mise en œuvre, s'inscrit dans une continuité du faire et de la pensée à la source du projet. Un matériau est de la matière remplissant une fonction. La plus élémentaire des classifications concerne donc la fonction. Quand un objet a pour fonction de transmettre des forces (comme un longeron de voiture ou les poutres constituant les charpentes), on qualifie les matériaux utilisés de matériaux de structure. Quand la fonction de l'objet est de transmettre ou de stocker de l'information (sous forme de transport de courant, de lumière, de chaleur), on parle de matériaux fonctionnels. Le choix des matériaux donne sens à l'architecture, il la qualifie, révèle le travail de la main ou de la machine. Les conditions de la mise en œuvre sont les outils de cette architecture, le projet en devient une mémoire construite.

Gustave Eiffel, par exemple, lorsqu'il passe commande pour 8 000 tonnes de fer puddlé, se tourne vers des fournisseurs de minerai localisés en Algérie et plus particulièrement sur les sites de Zaccar et de Rouïna. Comment passe-t-on du minerai au rivet, à la poutrelle, à la cornière ? Tracer cette relation traduit une évolution non seulement des matériaux disponibles, mais aussi de la relation de l'homme aux matériaux, passant successivement, comme le souligne le scientifique Yves Brechet, du « matériau de rencontre » au « matériau optimisé », puis à la « compétition entre matériaux optimisés », et enfin, aujourd'hui, à la « construction du matériau sur mesure ».

Notre responsabilité et notre action d'architecte engagent les ressources planétaires, des ressources limitées, énergétiques et matérielles de l'usage du bois de la forêt tropicale à la bauxite de Nouvelle-Guinée. Il s'agit donc de commencer l'apprentissage des cultures constructives par une réflexion sur l'origine et la provenance des matériaux de construction.

#### **Contenu**

1. Les ressources
2. La maçonnerie
3. Le béton
4. Le bois
5. Fonte/Fer/Acier
6. L'aluminium
7. Le verre
8. Les matériaux naturels
9. Les matériaux recyclés

#### **Mode d'évaluation**

Session 1 : rendu, dissertation  
Session 2 : examen écrit

#### **Nombre d'heures**

18

#### **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables



# Physique

**Cours magistral et travaux dirigés / Julien Tanant** (responsable), Émilie Gorgery, Constant Janner, Jean-Rémy Nguyen, Pierre-Arnaud Voutay

L'architecture est un lieu d'expériences sensorielles : lumière, température, humidité, flexibilité d'une structure (statique ou dynamique) – nées de la combinaison d'une géométrie et de matériaux mis en œuvre selon un processus. Le cours présente ainsi les principaux phénomènes physiques en jeu dans l'architecture – énergie, gravité, force électromagnétique – afin d'esquisser des premières stratégies de design. On explorera ainsi les liens entre énergie, matière et transformation des systèmes, afin de se doter des outils d'analyse permettant de répondre, en tant qu'architecte, à une des grandes problématiques du XXI<sup>e</sup> siècle : la raréfaction des ressources énergétiques et matérielles, et son corollaire, l'économie de moyens.

## Contenu

1. Introduction :  
quelle place pour la physique en architecture ? Énergie grise, énergie d'exploitation – lois de conservation
2. Architecture de la matière :  
molécules et états de la matière, métaux et non-métaux, principales idées de la mécanique quantique
3. Mouvements sous gravité :  
force de gravitation, poids, lois de Newton, énergie mécanique.
3. Structures sous gravité :  
forces et moments, contrainte et déformation, flambement,
4. Fluides :  
eau et air sur les constructions - théorème de Bernoulli, hydrostatique, effets du vent, capillarité
6. Soleil, lumière et ombre :  
notion d'onde, éclaircissement, couple Terre-Soleil, interaction avec la matière
7. Matière et chaleur :  
température, chaleur, thermodynamique, effet de serre, conduction, convection, rayonnement, isolation, chaleur sensible
8. Hygrothermie :  
température humide, climatisation, confort hygrothermique, notions d'architecture frugale
9. Acoustique :  
caractérisation d'un son, perception humaine, son et matière – amplification, atténuation ou magnification d'un son.

## Mode d'évaluation

- 1<sup>re</sup> session :  
rendu intensif 50 % ; examen final 50 %  
2<sup>e</sup> session :  
examen oral individuel ou nouvel examen écrit selon nombre d'élèves au rattrapage

Rendus intensifs :  
Note TD : une note par groupe et par intensif : quatre élèves par groupe, une moyenne pour les trois exercices.  
Fiche de lecture optionnelle : voir ci-après  
Résumé et commentaires : la note obtenue se substitue à la plus mauvaise note de TD ou d'intensif

Examen final (QCM + QRL) :  
porte sur le cours magistral uniquement. Individuel avec calculatrice, règle et rapporteur, à livre ouvert (avec notes de cours), sans accès internet.

## Nombre d'heures

18 CM + TD

## Nombre d'ECTS

4 ECTS compensables

# Semestre 3

ECTS

Projet

Projet  
Atelier  
P. Ben Soussan

S. Bru  
F. Lucarelli  
G. Piovone  
J. A. Shu

6

Intensif inter-années  
Intensif

2

Anglais Travaux dirigés  
D. Whittaker

1

Histoire et théorie

1400 - 1750  
Cours magistral  
J. Taricat

2

Atelier d'analyse arch.  
Travaux dirigés  
P. Martin

2

Cultures constructives

Des fondations au toit 1  
Cours magistral  
J.-M. Weill

2

Initiation à la structure  
Cours magistral +  
Travaux dirigés  
J.-M. Weill  
E. Bon

4

Représentation

Informatique : initiation à la modélisation 3D  
Intensif  
F. Chopin

2

Informatique : dessin numérique du projet  
Intensif  
A. Kerlidou

2

Dessin  
Atelier  
M. Fabrizi

2

Théorie et histoire de la représentation  
Cours magistral  
M. Fabrizi

2

■ Enseignements non compensables

▬ Enseignements compensables

# **Deuxième année**

## Semestre 3

# Projet

**Atelier /** Patrick Ben Soussan (responsable),  
Stéphanie Bru, Fosco Lucarelli, Giovanni Piovene,  
Jean-Aimé Shu

Le cadre est commun à l'ensemble des cinq ateliers. Ce semestre est organisé autour de deux questions fondamentales, avec pour ambition de faire comprendre à l'étudiant comment elles s'articulent entre elles :

1. Qu'est-ce qu'une idée architecturale ?
2. Qu'est-ce qu'habiter ?

## Contenu

Nous avons ici organisé le semestre autour de trois exercices enchaînés, afin que les étudiants bénéficient de leur effet cumulatif : Analyser, Habiter, Assembler.

• Exercice 1 : analyser (6 séances)  
Nous demandons d'abord à l'étudiant d'analyser une maison choisie au sein d'une liste déterminée par les enseignants. Le thème de la maison est choisi parce que la question de l'habiter y apparaît à la fois comme ce qu'il y a de plus ordinaire et comme ce qu'il y a de plus profond - c'est par la maison qu'on saisit le mieux toute sa complexité.

• Exercice 2 : habiter (12 séances)  
L'étudiant fait émerger de son analyse une « idée architecturale », sur laquelle il focalise son attention. Il utilise cette idée pour concevoir à son tour une habitation (nous utilisons ici le mot générique d'« habitation » par contraste avec celui de « logement », plus technique, qui renvoie directement à des formes et à des normes concrètes, voire à un marché), c'est-à-dire avant tout une manière de s'installer dans un lieu et d'y trouver ses habitudes.

• Exercice 3 : assembler (6 séances)  
Nous abordons ensuite la question de l'assemblage : l'étudiant s'appuie sur le résultat de la phase 2 et crée à partir de là un habitat collectif. Il s'agit donc de procéder au regroupement et à l'assemblage (en hauteur et/ou en surface) d'une cellule déjà travaillée qui, de ce fait, devra évoluer dans ce but. Au-delà des manipulations formelles et typologiques qu'un tel exercice d'agrégation induit, nous en attendons une réflexion sur les rapports entre le particulier et le collectif au sein de l'habitation : le problème de l'accès à l'habitation ; l'existence, le statut et le partage des parties communes ; la stratification du passage entre l'espace public et l'espace privé, etc.

Théorie du projet

Par ailleurs, nous intercalons dans le cours du travail de projet une série de séances, que nous avons intitulé Théorie du projet, dont l'ambition essentielle est de contribuer

à la construction d'une base théorique pour l'enseignement du projet architectural et urbain. Il s'agit à chaque fois de se saisir d'une notion donnée, auquel nous consacrons une séance complète d'une après-midi, en présence de toute la promotion.

Une fois toutes les trois semaines nous consacrons une après-midi à une séance de réflexion sur un thème donné.

Pour l'année 2018-2019, huit thèmes ont été retenus :

1<sup>er</sup> semestre : 1/ Référence historique  
2/ Protocole, 3/ Représentation,

4/ Tectonique

2<sup>e</sup> semestre : 1/ Échelle, 2/ Expérience/  
Expérimentation, 3/ Usage, 4/ Doctrine  
et réflexivité.

Ces séances ont également pour enjeu d'explicitier les disparités pédagogiques et de faire ressortir les différentes « écoles de pensées » que les enseignants véhiculent. Il s'agit donc d'apporter des éclaircissements théoriques et culturels quant aux positions doctrinales qui guident leurs méthodes pédagogiques.

Cet apport est d'autant plus efficace qu'il se fait dans le cadre d'une structure pédagogique collégiale : les étudiants développent ainsi à la fois leur culture architecturale (prise de conscience de différents courants et doctrines), leur esprit critique (capacité à s'interroger sur les différentes approches) et leur capacité à faire des choix réflexifs et informés (se construire pour soi-même une position doctrinale).

Ces après-midis s'organisent en trois temps : une conférence (1), des présentations du thème retenu préparées conjointement par des groupes d'étudiants et leur enseignant (2), lesquelles permettent d'ouvrir un espace de discussion (3).

## Mode d'évaluation

Exercice 1 : 20 % - Exercice 2 : 20 %  
Exercice 3 : 60 %

## Nombre d'heures

115

## Nombre d'ECTS

9 ECTS non compensables

# Intensif inter-années

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 étudiants de se rencontrer transversalement. Ce moment collectif vise 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 étudiants choisissent de rejoindre.

**Contenu**

Chaque année, les ateliers sont proposés par des équipes enseignantes inédites et formées pour l'occasion. Cette année l'exercice est organisé sur cinq jours en partenariat avec les ENSA Paris-Belleville et Paris-Malaquais.

**Nombre d'heures**

30

**Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables

# Anglais

**Travaux dirigés** / Deborah Whittaker (responsable),  
Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin, Louise Camalès,  
Sophie Randell Galoppa

En deuxième année, l'approfondissement des acquis de la première année se poursuit et comprend également les cours inversés « Architecture Breakfast Club » (ABC) visant à mettre en confiance les étudiants : trois étudiants par semaine animeront une partie du cours selon le sujet de leur choix.

Les groupes de préparation au TOEIC continueront à travailler l'anglais courant et les techniques nécessaires pour réussir l'examen.

Pour les groupes d'anglais général, le programme de la deuxième année est construit autour de l'architecture et des réalités sociales, en partant de la « pyramide des besoins » de Maslow pour explorer les notions et les actualités concernant le logement social, les programmes d'écoles et les habitations pour sinistrés de catastrophes naturelles.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :

- pour les groupes « Anglais général » examen final 40 % ; contrôle continu 60 % (assiduité 20 % , travail en cours/devoirs, présentation en groupe 40 % ).

- pour les groupes « Préparation TOEIC » contrôle continu 60 % (assiduité 20 %, travail en cours/devoirs 40 %)

examen final 40 %

2<sup>e</sup> session :

examen écrit

## **Nombre d'heures**

24

## **Nombre d'ECTS**

1 ECTS non compensable

# Informatique : dessin numérique du projet

**Intensif** / Armelle Kerlidou (responsable), Frank Chopin, Alix Gauthier, Benoît Leclerc, Alexandar Sardarev

Les objectifs pédagogiques sont :

- donner les bases conceptuelles et pratiques de l'utilisation des outils numériques pour le projet architectural.
- articuler les outils de représentation numérique et leur participation à la définition, la gestion et la communication du projet d'architecture et d'aménagement.
- distinguer les types d'application et expérimenter leur pertinence vis-à-vis d'une intention de représentation du projet.
- favoriser une optimisation informatique pour l'échange et la collaboration.

## **Contenu**

Apprentissage du dessin vectoriel avec Autocad

1. Notions d'interface et pratique des outils de modélisation (création, modification), pour des représentations en plans et en coupes.

Gérer et optimiser les entités du dessin (calques / blocs / bibliothèque).

Présenter et communiquer (textes/ cotations/habillage, mise en page) avec les attentions portées à l'articulation, la hiérarchie et la cohérence des représentations.

2. Confrontation des types d'application du dessin vectoriel et du pixel : quels échanges ?

Quelles complémentarités ?

3. Du tracé au volume :

Modélisation tridimensionnelle à partir de documents bidimensionnels : outils de base de modélisation, navigation, point de vue, et présentation.

4. Mise en page de synthèse des exercices qui décrivent un projet architectural et impression.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :

contrôle continu 50 % ; rendu 50 % ;

2<sup>e</sup> session : complément

## **Nombre d'heures**

30

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Culture visuelle

**Intensif** / Mariabruna Fabrizi (responsable),  
Guillaume Grall, Sandrine Marc, Giaime Meloni,  
Jean-Benoît Vétillard

L'ensemble des travaux dirigés (TD) de communication visuelle (culture visuelle, graphisme et mise en page, communication visuelle, communication du projet) se déroule sur quatre semestres (de S3 à S6) dans une séquence progressive.

Le parcours démarre en S3 avec la construction d'un atlas d'images à sélectionner ; ensuite, en S4, les mêmes images seront mises en page afin de réaliser une publication. L'objet du S5 sera le travail sur la maquette et sur la photographie visant à apprendre à communiquer une idée projectuelle et savoir la communiquer à un public lors d'une exposition, et enfin en S6 tous les outils acquis précédemment seront mis en jeu afin de communiquer un projet d'architecture développé en parallèle dans les ateliers de projet.

L'équipe est multidisciplinaire (graphiste, photographe, architectes) et mène un travail spécifique sur la représentation en architecture et sur la construction d'objets, sur les maquettes et les scénographies. Les différentes compétences permettront une approche élargie au thème de la communication et de la représentation d'un projet.

Chaque TD sera concentré, tout au long du semestre, sur l'analyse et l'étude d'une seule œuvre d'art et/ou d'architecture, synthétisée par une image, une œuvre qui deviendra le fil rouge de tout l'enseignement. À chaque semestre, dans chaque atelier de TD, une photo, une peinture, un plan ou une image numérique seront choisis et analysés depuis tous les angles possibles, à partir de leur composition jusqu'à la technique, en passant par les références stylistiques, iconographiques ainsi que les contextes socio-historiques qui lui sont liés. L'objectif sera celui d'apprendre à dévoiler la complexité qui peut se cacher derrière un seul artefact et présenter la lecture de certains documents visuels comme des véritables essais capables de tisser des relations infinies dans divers champs culturels.

## Contenu

« Culture visuelle » est un enseignement qui a comme objectif de transmettre aux étudiants la capacité et l'envie d'observer la réalité et la fiction (narrative, cinéma, le territoire des médias, ...) comme une source

permanente d'inspiration et d'apprentissage. L'objectif premier du workshop est de permettre aux étudiants de développer un esprit critique face à l'énorme quantité d'images auxquelles ils sont confrontés quotidiennement. Le workshop prévoit la formation d'un atlas personnel par chaque étudiant ou groupe d'étudiants, construit à travers la sélection d'images provenant de la bibliothèque de l'École et d'internet. La mise en relation réfléchie de cette sélection hétérogène d'images permettra à chaque groupe de construire un discours critique. Un ouvrage de références sera présenté et commenté pendant les séances. Cette œuvre sera considérée comme le point de départ de l'apprentissage de principes iconographiques pouvant nourrir n'importe quelle production artistique ou architecturale.

## Nombre d'heures

18



# Théorie et histoire de la représentation

**Cours Magistral / Mariabruna Fabrizi**

Le cours prévoit un enseignement non chronologique de la discipline et sera basé sur des thèmes majeurs qui seront explorés à travers leurs affinités et leurs oppositions. L'objectif sera de comprendre la relation entre la codification des modes de représentation et les conditions spécifiques de leur émergence. Dans un deuxième temps, la fortune de certains modes de représentation sera explorée pour comprendre les raisons et les différents contextes qui portent des architectes ou des mouvements d'architecture à adopter une méthode plutôt qu'une autre. Cette exploration permet de révéler les besoins liés à un type de projet spécifique ainsi que les volontés de se rattacher, de façon idéologique, à une tradition particulière. Une attention toute particulière sera portée à la relation entre dessins de concours et développement ultérieur du projet une fois construit, afin de comprendre la portée idéologique d'une modalité de communication et la résilience du construit pour accueillir l'univers exploré à travers de la représentation. Parallèlement, des images relatives à des projets jamais construits seront montrées pour révéler leur capacité à influencer l'imaginaire architectural ainsi que la production ultérieure de son auteur.

## **Contenu**

1. De la ligne à l'espace. L'importance du croquis dans l'enregistrement du réel et pour le développement du projet, le dessin en fil de fer.
2. Le plan et la grille, entre construction, symbolisme, ordre et analogie. Logique graphique et transformation en logique spatiale. L'évolution du dessin technique au quotidien au fil du temps.
3. De Giotto à la naissance de la *perspectiva artificialis*, au rendu informatique, au delà des images de synthèse, détournement et critique de l'hyperréalisme.
4. Evolution et retour éternel de l'axonométrie. De l'utilisation dans les projets des Constructivistes à la reprise dans les projets d'OMA, aux illustrateurs contemporains comme Jamie Mills, aux jeux vidéo comme Monument Valley
5. Des maquettes comme outils d'étude structurelle, : du cas du dôme de S. Maria del Fiore de Filippo de Brunelleschi, aux maquettes destinées au contrôle des manifestations phénoménologiques à l'intérieur d'un bâtiment
6. La Photographie et la question de l'objectivité. Analogies entre architecture et photographie.
7. La représentation de l'urbain, du paysage et du territoire ("l'image de Rome" comme modèle, du paysage romantique et ses modèles de représentation, à la condition suburbaine).
8. La construction de l'imaginaire architectural à travers les livres d'architecture, les sites d'architecture, les expositions : de l'analogique au digitale et vice-versa. Pratiques numériques, du collage digital à l'architecture paramétrique.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : examen écrit

2<sup>e</sup> session : examen oral

## **Nombre d'heures**

18

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Dessin

**Travaux dirigés** / Mariabruna Fabrizi (responsable),  
Kim Courrèges, Pia-Melissa Laroche, Giacomo Nanni,  
Jean-Benoît Vétillard

Les TD de dessin de deuxième année sont conçus en complémentarité avec les TD de croquis de la première année. Ayant déjà acquis les outils pour « enregistrer » le réel autour d'eux, les étudiants pourront maintenant s'intéresser à la compréhension des processus d'abstraction et de synthèse à travers le dessin.

Les deux semestres de TD donc sont pensés comme un parcours allant de l'abstraction à la représentation architecturale, à travers la construction d'un dessin en axonométrie au premier semestre, et le développement du dessin à travers l'introduction des sujets de la narration, de la séquence et du détail pendant le deuxième semestre.

Les exercices proposés sont développés, en partie, en relation avec le cours de théorie et d'histoire de la représentation architecturale pour permettre aux étudiants de comprendre la relation entre la construction culturelle d'un dessin d'architecture et son application technique. Les notions abordées dans la première partie du semestre mettent en relation la construction d'un dessin abstrait avec celle d'un projet d'architecture : la structure, la répétition, la texture et le rythme seront explorés à travers des exercices de complexité incrémentale, tout en favorisant une expression précise et synthétique.

Les TD ne se limiteront donc pas à l'enseignement du dessin de rendu, mais ils fourniront des outils permettant aux étudiants d'exprimer des idées.

## **Contenu**

De l'abstraction à l'architecture

1. Ligne
2. Forme / Surface / Plan
3. Structure / Séquence / Rythme
4. Texture
5. Axonométrie - conception
6. Axonométrie - construction
7. Axonométrie - développement
8. Axonométrie - rendu

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :

contrôle continu (carnet de cours)

2<sup>e</sup> session :

évaluation du travail réalisé par l'étudiant au cours d'une séance de croquis accompagné de l'enseignant mettant en jeu les notions abordées au cours du semestre.

## **Nombre d'heures**

24

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# 1400-1750

## Cours magistral / Jean Taricat

Au XV<sup>e</sup> siècle, la transformation de prospères communes médiévales italiennes en Cité-États oligarchiques (la ville annexant sa campagne lointaine, ses « contadi ») occasionna un regain d'intérêt pour l'architecture et l'urbanisme « antiques ». Ceux de la Rome antique principalement parce qu'elle fournissait aux nouveaux Princes de Toscane ou d'Émilie l'analogie avec l'illustre capitale d'un État républicain unifié. Romains encore parce que l'archéologie antique, autrement dit l'étude des ruines, disposait en Italie d'un gisement très riche susceptible d'inspirer l'embellissement contemporain des villes, devenu un devoir du Prince.

Le premier, L.-B. Alberti, interpréta archéologiquement l'héritage vitruvien pour les besoins de son temps. Sorte d'acte de naissance des principes du classicisme qui ne cessèrent ensuite, de crise en crise, de se renouveler comme la corporalité évidente d'un bâtiment que devaient souligner le bon usage des « ordres », celui du mur et de la colonne, la soumission aux règles harmoniques et la superposition de l'ornement à la structure. La Renaissance, le Maniérisme, puis l'âge baroque italiens s'en accommodèrent jusqu'à ce qu'une contestation des dogmes harmoniques s'affirme dans les traités du Classicisme français (Perrault, Laugier, Cordemoy) afin de réhabiliter la légèreté structurelle gothique sans pour autant abandonner l'élégance classique.

### Contenu

1. La Renaissance de l'Antiquité à Florence. Cités-États et embellissements urbains.
2. Filippo Brunelleschi. Premiers essais. Du portique des Saints Innocents aux basiliques.
3. Leon-Battista Alberti. Corporalité : théorie et pratique du mur « harmonique », le *De re Aedificatoria*.
4. Michel-Ange. Première crise : une autre muralité, « tectonique » de charge et de support.
5. Quitter la ville: la Villa idéale, rustique palladien et rustique mantouan (Giulio Romano)
6. Palais Farnèse. Rome. Michel-Ange vs. Antonio da Sangallo. Vers le volume unitaire.
7. Contre-Réforme. Deuxième crise. Le concile de Trente et le Gesù à Rome (Vignole, G. Della Porta).

8. Baroque: F. Borromini (Saint Charles aux quatre fontaines). Déformations géométriques et murales.
9. Les sources gréco-gothiques du classicisme français. Claude Perrault et Jules Hardouin-Mansart.

### Mode d'évaluation

- 1<sup>re</sup> session : examen écrit  
2<sup>e</sup> session : examen oral

### Nombre d'heures

18

### Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

# Atelier d'analyse architecturale

**Travaux dirigés** / Pascale Martin (responsable),  
Delphine Bresson, Marion Dufat, Jeanne Moullet,  
Antoine Penin

L'objectif des travaux dirigés d'analyse architecturale de seconde année est d'instruire la relation entre le projet réalisé et les idées qui ont étayé la démarche de l'architecte. L'analyse des édifices offre en effet l'opportunité de faire émerger quelques éléments caractérisant la position théorique du concepteur. Une grille d'analyse est ainsi définie pour procéder à cet examen suivant des critères morphologiques, structuraux ou contextuels.

Chaque année, suivant la thématique proposée (2014 « plateaux libres » ; 2015 « édifices publics à cour » ; 2016 « Tectonique » ; 2017 « L'architecture dans son milieu »), l'équipe enseignante réunit un corpus d'une douzaine/quinzaine d'édifices décrits dans un dossier de documents fournis aux étudiants.

## **Contenu**

Chaque enseignant encadre un groupe subdivisé en binômes affectés à l'étude d'un édifice. Les étudiants reçoivent régulièrement une fiche leur présentant les objectifs de séance.

La discussion avec les enseignants permet alors de faire ressortir les concepts les plus pertinents et de sélectionner les schémas les plus didactiques.

En terme de formalisation, l'exercice privilégie le dessin, utilisé pour expliquer de manière synthétique les dispositions les plus significatives de l'édifice.

Le rendu se présente sous la forme d'un long dépliant formé de A4 verticaux. Il donne à lire le résultat des analyses menées au cours du semestre à partir de différents angles d'approche.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :  
Jury/Les étudiants procèdent à l'affichage de leur dépliant, expliquent oralement leur analyse et répondent aux questions des enseignants.

2<sup>e</sup> session :  
Complément.

## **Nombre d'heures**

36

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Imaginer, dimensionner et construire

## Des fondations au toit (1)

**Cours magistral** / Jean-Marc Weill

Dessiner et bâtir un projet d'architecture c'est construire une pensée. La vérité de l'œuvre en architecture est dans la perfection du caractère inséparable de ses parties. Le bâtiment est un objet matériel qui dure au-delà des raisons qui l'ont vu naître, sa perfection réside autant dans sa réalisation que dans la force de l'idée, « de l'ordre » qui « tient ».

Il faut identifier et comprendre un ensemble d'invariants de la pensée constructive. Invariants veut dire dans notre cas un ensemble de propriétés qui sont constantes et que l'on retrouve dans tous les projets d'architecture en opérant une transformation. Ces questions sont indépendantes des lieux, des époques et des moyens disponibles. Elles sont, bien sûr, résolues différemment selon les contextes.

Il s'agit aussi et surtout d'apprendre à reconnaître la pertinence d'une solution technique du point de vue de la cohérence d'ensemble de la proposition architecturale. C'est ce que nous nous emploierons à faire lors de ce premier volet de cette trilogie de cours.

### **Contenu**

1. Limites d'ordres
2. Assainissement
3. Fondations
4. Établissement d'une typologie des structures
5. Analyse de la Falling Water House de Le F.L Wright

Le cours est accompagné de la mise à disposition des étudiants d'un ensemble de ressources documentaires formant le prélude à une matériauthèque numérique personnelle.

### **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :  
QCM pour 40 % de la note finale  
Réalisation d'un dossier technique selon une thématique (escalier, façade, fondations, porte, toiture, etc.) pour 60 % de la note finale.

2<sup>e</sup> session :  
Examen de type QCM

### **Nombre d'heures**

18

### **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Initiation à la structure

## Cours magistral et travaux dirigés

Élise Bon (responsable), Jean-Thibaut Bernard,  
Marie Dronneau-Mazeau, Alexandar Sardarev,  
Pierre-Arnaud Voutay

Ce cours d'initiation introduit la notion de structure en architecture. En s'appuyant sur l'évolution des savoirs du construit, il définit les notions d'équilibre, de forces internes, de contrainte, de résistance et de déformation et donne pour des éléments de base – le poteau, la poutre, la console – des méthodes simples qui permettent l'acquisition d'ordres de grandeur. La démarche du cours est d'abord conceptuelle, puis analytique et opérationnelle pour aboutir enfin à une approche intuitive et sensible des rapports entre architecture et structure. Le cours n'est pas fondé sur une approche calculatoire et vise d'abord à donner aux étudiants une perception des comportements structurels principaux ainsi qu'une connaissance des typologies qui leur correspondent. Le cours s'appuiera sur des exemples concrets qui permettent de comprendre par analogies les relations implicites entre structure et forme.

### Contenu

Cours magistral

1. Première définition de la structure à travers l'analyse d'ouvrages
2. Analyse d'un exemple iconique
3. Ce que subissent les structures terrestres, les actions qui les sollicitent – transmission des efforts
4. L'équilibre 1 : notions générales de forces et de moment ; stabilité et instabilité
5. L'équilibre 2 : qu'est-ce que l'équilibre global (ou équilibre externe) ?
6. L'équilibre 3 : les efforts internes
7. Résistance des structures : contrainte, flambement et instabilité
8. Prédimensionnement et ordres de grandeur appliqués à des systèmes simples
9. Bonus

Travaux dirigés :

Deux exercices de manipulation des concepts d'équilibre, de schéma statique et de la résistance de structure simple :  
- Un simple hangar à couvrir – la stabilité, la portée, les liaisons;  
- Un franchissement miniature – la rigidité, la résistance, l'efficacité structurelle.

### Mode d'évaluation

1<sup>re</sup> session : examen écrit 50 % ; TD 50 %  
2<sup>e</sup> session : examen oral

### Nombre d'heures

36

### Nombre d'ECTS

4 ECTS compensables



# Semestre 4

ECTS

Projet

**Projet**  
Atelier  
**P. Ben Soussan**

**T. Barrault**  
**S. Bru**  
**F. Lucarelli**  
**G. Piovene**

Cours magistraux  
**F. Bonnet**

7

**La Fabrique d'analyse**  
**B. Santiard**

1

**Anglais Travaux dirigés**  
**D. Whittaker**

1

Territoire

**Histoire de l'urbanisme**  
**XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles**  
Cours magistral  
**A. Portnoï**

2

**Stage première pratique**

4

Histoire et théorie

**L'architecture du savoir :  
écrire et soutenir  
son rapport d'étude I**  
Séminaire  
**J. André-Garguilo**

1

**L'architecture 1750-1860**  
Cours magistral  
**G. Lambert**

2

Cultures constructives

**Des fondations au toit (2)**  
Cours magistral +  
Travaux dirigés  
**J.-M. Weill**  
**M. De Fouquet**

4

**Structures composées**  
Cours magistral  
**É. Bon**

2

**Construire l'environnement (1)** Cours magistral  
**M. de Fouquet**

2

Représentation

**Dessin**  
Atelier  
**M. Fabrizi**

2

**Graphisme et mise en page**  
Travaux dirigés  
**M. Fabrizi**

2

Enseignements non compensables

Enseignements compensables





# **Deuxième année**

## Semestre 4

# Projet

**Atelier** / Patrick Ben Soussan (responsable),  
Thibault Barraut, Stéphanie Bru, Fosco Lucarelli,  
Giovanni Piovene.

Le thème retenu pour ce deuxième semestre est le Territoire. Nous voulons mettre l'étudiant en mesure de saisir la consistance et l'unité de l'architecture avant qu'il ne s'engage dans les filières de master, plus spécialisées. Nous voulons qu'il saisisse que « sous » l'immense variété de ses manifestations et malgré les tentatives de déconstruction ou de dissolution auxquelles elle a périodiquement à faire ; « sous » l'apparente diversité des tâches qu'implique toute situation territoriale complexe (c'est-à-dire sous les différentes appellations « paysagisme », « urbanisme » ou « architecture » au sens étroit : la logique de l'édifice) ; « sous » les différentes définitions sous-tendues par les convictions, les méthodes les réflexions ou les intérêts personnels des uns et des autres, enfin, se tient bien quelque chose de commun - sinon véritablement une « essence », du moins un « air de famille » - que l'on peut appeler « architecture » (au sens large, cette fois).

Encore faut-il préciser en quoi consiste cet air de famille et quels en sont les traits. Nous pensons qu'il concerne l'activité, qui à la fois, pense et effectue la mise en forme du territoire. Si l'on définit ce dernier comme cette formation complexe où ville, architecture (au sens étroit) et paysage coexistent, alors ce qui les relie n'est pas l'un ou l'autre de ces trois phénomènes, mais l'activité qui les organise toutes, soit la construction logique du territoire physique. La méthode est celle d'une initiation au projet. La construction logique du territoire physique passe par le travail du projet. Ce qui caractérise le projet par rapport à l'exercice, c'est la part accordée à l'autonomie de l'étudiant. Ce que nous voulons faire comprendre à l'étudiant, c'est que tout projet d'architecture engage un choix restreint, une sélection drastique d'un certain nombre de paramètres sur lesquels se portera toute son attention, et par le biais desquels tous les autres seront éventuellement réinterrogés. Et qu'à la différence de l'exercice où la contrainte est fixée d'avance, mais aussi de la situation professionnelle où la réponse repose sur un savoir-faire rodé par la pratique, l'étudiant devra ici faire ce choix par lui-même et le justifier intégralement.

L'initiation projet visera donc à mettre l'étudiant en situation :

1. de faire émerger du réel les idées architecturales,
2. de les hiérarchiser et de les ordonner,
3. de les mettre en forme en leur conférant toujours plus de clarté et d'intensité.

## Contenu

Séances de « théorie du projet » :

Il s'agit à chaque fois de se saisir d'une notion donnée, auquel nous consacrons une séance d'une après-midi complète, en présence de toute la promotion. Le choix des thèmes dépend des impératifs suivants :

- qu'ils soient liés au projet et à sa pratique (ces séances sont pour nous des séances opératoires).
- qu'ils correspondent à des mots ou des concepts qui, bien qu'ils fassent partie de notre langage courant d'architectes, ne sont en fait jamais vraiment clarifiés.

## Mode d'évaluation

1<sup>re</sup> session :  
analyse urbaine 20 %  
stratégie urbaine 20 %  
projet architectural 60 %

## Nombre d'heures

115

## Nombre d'ECTS

7 ECTS non compensables

# Fabrique d'analyse

**Travaux dirigés** / Benoît Santiard (responsable)  
Edoardo Cecchin, Aurélien Delchet

## **Évaluation**

1<sup>re</sup> session : contrôle continu 50 % ;  
rendu commun à chaque groupe 50 %  
2<sup>e</sup> session : complément

## **Nombre d'heures**

22

## **Nombre d'ECTS**

1 ECTS compensables

# Anglais

**Travaux dirigés** / Deborah Whittaker (responsable),  
Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin, Louise Camalès,  
Sophie Randell Galoppa

En deuxième année, l'approfondissement des acquis de la première année se poursuit et comprend également les cours inversés « Architecture Breakfast Club » (ABC) visant à mettre en confiance les étudiants : trois étudiants par semaine animeront une partie du cours selon le sujet de leur choix. Les groupes de préparation au TOEIC continueront à travailler l'anglais courant et les techniques nécessaires pour réussir l'examen. Pour les groupes d'anglais général, le programme de la deuxième année est construit autour de l'architecture et des réalités sociales, en partant de la « pyramide des besoins » de Maslow pour explorer les notions et les actualités concernant le logement social, les programmes d'écoles et les habitations pour sinistrés de catastrophes naturelles.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :

Pour les groupes « Anglais général »  
examen final 40 % ; contrôle continu 60 %  
(assiduité 20 %, travail en cours/devoirs,  
présentation en groupe 40 %).

Pour les Groupes « Préparation TOEIC »  
contrôle continu 60 % (assiduité 20 %,  
travail en cours/devoirs 40 %) ;  
examen final 40 %

2<sup>e</sup> session :

examen écrit

## **Nombre d'heures**

24

## **Nombre d'ECTS**

1 ECTS non compensable

# Dessin

**Travaux dirigés** / Mariabruna Fabrizi (responsable),  
Kim Courrèges, Pia-Melissa Laroche, Giacomo Nanni,  
Jean-Benoît Vétillard

Le deuxième semestre de croquis approfondit les notions abordées au premier semestre. Les notions de base de perspective acquise, l'étudiant se concentre sur le sens à donner, l'histoire à raconter à travers ses dessins. Prolongeant l'expérience sensible, l'observation et l'analyse, le dessin est abordé comme outil privilégié d'investigation, de compréhension, de critique de l'architecture, de la ville et du territoire. Le dessin engage un regard analytique et stratégique, nous encourageons l'autonomie des étudiants à mettre en correspondance les moyens, la pensée, les questionnements et la communication. La compréhension de la mesure mais aussi le choix des sujets, cadrages, points de vue seront les outils pour exprimer un point de vue et mettre en œuvre une narration. En tant que futur architecte, l'étudiant apprend à dessiner pour avoir les ressources et les outils pour concevoir et exprimer ses projets.

## Contenu

Les cours se déroulent soit à l'école sous forme de TD, soit en extérieur sous forme de séances dirigées dans un site donné choisi pour son intérêt en rapport avec le(s) thème(s) du cours. Chaque séance a un objectif que nous atteindrons grâce à une série d'exercices mettant en jeu techniques et temporalité. L'étudiant encouragé au premier semestre à expérimenter de nombreux outils (crayons, feutres, aquarelle, encre, etc) et différentes techniques (traits / masses / couleurs) commence à choisir ses outils privilégiés pour les approfondir. Tous ces éléments permettront à l'étudiant d'exprimer son propre trait et à mettre au point son vocabulaire. Chaque thème de cours est accompagné d'une présentation par l'enseignant de différentes iconographies issues de l'histoire du dessin (de la Renaissance au dessin contemporain)

A la fin de chaque cours, les travaux sont rassemblés, montrés et commentés par les enseignants et les étudiants. Un court exercice (20 min.) permettant d'élargir le thème du cours est donné à faire pour la séance suivante. Cet exercice permet d'expérimenter d'autres techniques ou d'autres manières d'aborder le thème.

## Mode d'évaluation

A la fin du trimestre, les étudiants sont évalués par les enseignants de croquis sur le travail fourni tout au long du trimestre (carnet).

1re session :

Carnet de cours : 100 %

2e session :

Évaluation du travail réalisé par l'étudiant au cours d'une séance de croquis accompagné de l'enseignant mettant en jeu les notions abordées au cours du premier semestre.

## Nombre d'heures

24

## Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

# Graphisme et mise en page

**Travaux dirigés** / Mariabruna Fabrizi (responsable),  
Guillaume Grall, Giaime Meloni, Sandrine Marc  
Jean-Benoît Vétillard

Après avoir découvert les outils de la mise en pages (acquisition, traitement, sélection, cadrage, composition d'images) en septembre et fabriqué un livret d'images imprimé au démarrage du premier semestre, les étudiants appréhendent les notions de narration visuelle : raconter un lieu et exposer un point de vue à travers un livre composé exclusivement d'images.

## Contenu

Présentation

Le TD Communication visuelle du semestre 4 s'intitule Voyage et mise en pages. Il consiste en la conception et la réalisation d'un objet éditorial mettant en images un point de vue singulier (le votre) sur un lieu choisi (pas de textes, seulement des images).

L'objectif est de donner à voir au lecteur l'image subjective d'un lieu, d'un espace, qu'il ne connaît pas et dans lequel il ne se trouve pas. Il s'agit d'envisager le livre comme une invitation au voyage et comme un espace narratif.

Au fil des 6 séances, les étudiants mènent un travail d'investigation iconographique dont ils éditent le corpus pour exprimer un point de vue spécifique et argumenté, tant sur le fond (le lieu) que sur la forme (la manière de le représenter).

Ce travail éditorial s'ancre à la bibliothèque de l'école qui sert de point de départ à l'exercice. Les étudiants sont invités à y puiser le contenu de leur investigation visuelle (au sein des livres, revues, films, documents, etc.).

Aucune image ne doit provenir d'Internet. La restitution des objets imprimés a lieu au sein même de la bibliothèque, en présence de l'ensemble des enseignants et des étudiants, l'occasion de découvrir et de partager le travail réalisé (qui sera ensuite archivé à la bibliothèque).

Le déroulé des séances

9h30 : Point collectif oral (références et questions techniques).

10h : Travail individuel.

12h30 : Rendu (numérique ou imprimé) du travail en cours.

La méthode

1. Choisir un lieu (ou un type de lieu). Se documenter sur ce lieu (récits, images).

Définir un point de vue particulier.

2. Orienter son investigation

iconographique. Accumuler et/ou produire des images.

3. Définir un principe éditorial. Ordonner les images au sein des pages. Penser la matérialité du livre (impression, papiers, reliure).

4. Fabriquer les livres.

Les outils

- La bibliothèque, pour trouver les images.

- La photocopieuse, pour déplacer les images.

- Le scanner, pour numériser les images.

- Photoshop, pour traiter les images.

- InDesign, pour mettre en pages les images.

- Acrobat, pour gérer l'impression.

## Mode d'évaluation

50% contrôle continu, 50% rendu final.

Rattrapage : complément de rendu.

## Nombre d'heures

20

## Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

# Histoire de l'urbanisme

**Cours magistral** / Anne Portnoï

Ce cours historique appuie sur deux axes de réflexion, ou bien deux approches de "l'histoire de la ville" qui se croisent dans ce cours. Ces deux approches sont fortement relatées au débat contemporain de la ville, en évitant ainsi l'enseignement de l'histoire "à cause de l'histoire". Le but est d'enseigner l'histoire à cause de sa rélevance contemporaine, ce qui doit nous permettre de mieux comprendre certains problèmes ou questions urbaines qui nous entourent aujourd'hui, au niveau du territoire, du paysage et de la ville. L'objectif est alors de mobiliser l'histoire comme un instrument qui nous aide à mieux formuler l'enjeu de la construction de la ville et de l'urbanisation.

## **Contenu**

La ville se laisse construire par un nombre étendu de petites (et grandes) histoires. Pour cette raison, ce cours ne prend pas une approche linéaire de l'histoire, mais une approche thématique. Chaque thème raconte sa propre histoire, basé sur une sélection de cas historiques qui font partie de l'histoire "classique" de la ville. Des cas auxquels les étudiants en architecture devraient (re-)connaître. Le cours suit l'idée qu'il n'existe pas un modèle exclusive de la ville, mais la ville peut être construite de plusieurs façons. La ville est le résultat de différents processus d'urbanisation qui essaient de formuler une réponse à des questions urgents à un moment donné dans l'histoire.

Alors, le but de l'enseignement de l'histoire n'est pas la reconstruction linéaire dans le temps des projets réalisés ou conçus. Le but est d'offrir des ingrédients – présentés d'une manière thématique qui est pertinente aujourd'hui – qui permettent aux étudiants d'appliquer ce savoir historique dans leurs analyses et dans leurs propres projets comme un instrument critique et inspirateur. L'argument central se laisse construire en neuf étapes, ou bien neuf chapitres, couvrant quelques moments essentiels de l'urbanisme dans le monde occidental, d'une manière excitante mais pas de façon exhaustive. Chaque chapitre présente une autre manière d'urbaniser le territoire.

1. Les histoires de la ville et de l'urbanisation: introduction
2. L'histoire "à la manière de"... (Bénévolo, Magnago Lampugnani, Hall, ...)
3. Urbanisation comme une question de reproduction et de rationalisation
4. Urbanisation comme une question de moralisation et d'émancipation
5. Urbanisation comme une question de métropolisation
6. Urbanisation comme une question de l'aménagement de la vie quotidienne
7. Urbanisation comme une question de l'infrastructure du territoire
8. Urbanisation comme une question de reconstruction critique
9. Urbanisation comme une question d'identification et de définition

## **Mode d'évaluation**

- 1<sup>re</sup> session : examen écrit
- 2<sup>e</sup> session : examen écrit

## **Nombre d'heures**

18

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables

# Stage première pratique

/

## **Contenu**

### **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :

2<sup>e</sup> session :

### **Nombre d'heures**

140

### **Nombre d'ECTS**

4 ECTS non compensables



# L'architecture du savoir: écrire et soutenir son rapport d'études (1)

**Séminaire** / Julie André-Garguilo (responsable),  
Marie-Charlotte Dalin, David Enon

Dans cet enseignement, l'étudiant démontre sa capacité à élaborer une réflexion théorique et à explorer la discipline architecturale par le biais de l'écriture. Envisagé comme un exercice transversal, le rapport d'études est l'occasion de mobiliser les connaissances acquises tout au long de la Licence. L'étudiant y développe donc une problématique à partir d'objets d'études librement choisis et opère ainsi un travail réflexif sur sa propre pratique et approche de l'architecture. Ce premier travail de recherche est également l'occasion de se familiariser avec des outils méthodologiques et des procédés d'investigation qui serviront de base au travail plus conséquent et exigeant de mémoire de Master. Il s'organise à cheval entre la deuxième et la troisième année.

## **Contenu**

L'intensif (une journée)

Le travail est amorcé par une journée de recherche intensive à l'issue de laquelle les étudiants stabilisent un sujet de recherche. L'intensif débute par une série d'interventions méthodologiques en amphithéâtre. Ensuite, les étudiants présentent individuellement leur intuition de recherche aux encadrants qui les guident vers les lectures et réflexions à mener. Les étudiants sont alors invités à mettre à jour leur sujet en bibliothèque. La journée se conclut par une première séance de prise de contact durant laquelle chaque groupe (environ 12 étudiants) rencontre son enseignant référent pour l'année.

Le TD (onze séances bimensuelles de 3 heures dont six au semestre 4 et cinq au semestre 5)

Pensé comme un atelier d'écriture, le TD est un lieu de discussion autour des sujets individuels, d'apprentissage des méthodes basiques du travail intellectuel (recherches documentaires, fiches de lectures, bibliographie, etc.) mais surtout d'encadrement d'une pratique autonome de l'écriture. Selon un planning annoncé en début de semestre, les étudiants sont accompagnés dans ce travail, en vue du rendu d'un rapport d'études problématisé, structuré et faisant apparaître la singularité de la recherche.

## **Évaluation**

Un rendu intermédiaire est prévu à la fin du semestre 4.

Rendu à la fin du semestre 5, le rendu final est un rapport rédigé d'environ 30 000 signes, comprenant une bibliographie, des illustrations (optionnel) ainsi qu'un résumé. L'évaluation est faite sur la base du contrôle continu (investissement, autonomie, évolution de la réflexion), du rendu final du rapport et de la soutenance (cadre théorique, analyse du corpus, maîtrise de la problématique, présentation écrite, présentation orale, réflexivité).

1<sup>re</sup> session

50 % contrôle continu ;

50 % rendu final et soutenance mémoire.

2<sup>e</sup> session

Rendu selon les observations du jury, ne donne pas lieu à une nouvelle soutenance.

## **Nombre d'heures**

24

## **Nombre d'ECTS**

1 non compensable

# L'architecture 1750-1860. Des Lumières au romantisme, du néoclassicisme aux premiers rationalismes

**Cours magistral / G. Lambert**

En privilégiant une approche thématique et monographique, le cours s'attache à offrir une vision d'ensemble des pratiques et des théories architecturales de la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Parmi les diverses questions abordées, une problématique est plus particulièrement développée pour former la « trame de fond » des séances : la relation entre technique constructive et expression architectonique. De la tentative de synthèse gréco-gothique aux développements des théories rationalistes, cette question occupe une place importante dans les débats et influe fortement sur la définition des objets architecturaux. L'étude d'un corpus d'édifices remarquables permet d'instruire cette question en éclairant l'analyse des œuvres par les idées ayant prévalu à leur conception.

## **Contenu**

- 1. Thème de l'origine et théorie de l'imitation de Marc Antoine Laugier (1713-1769) à Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy (1755-1849).
- 2. Jacques Germain Soufflot (1713-1780) et Jean Rondelet (1743-1829) : la construction de l'église Sainte-Geneviève (Panthéon français).
- 3. Claude Nicolas Ledoux (1736-1806) et l'architecture publique : la saline d'Arc-et-Senans et le théâtre de Besançon.
- 4. L'idée de caractère de Germain Boffrand (1667-1754) à Étienne Louis Boullée (1728-1799).
- 5. L'enseignement de Jean Nicolas Louis Durand (1760-1834) à l'École polytechnique.
- 6. L'expression constructive dans l'œuvre de Karl Friedrich Schinkel (1781-1841).
- 7. Henri Labrouste (1801-1875) et les bibliothèques Sainte-Geneviève et Impériale (Nationale).
- 8. Gottfried Semper (1803-1879), une introduction à Der Stil.
- 9. Forme et fonction chez Léonce Reynaud (1803-1880) et Eugène Viollet-le-Duc (1814-1879).

## **Mode d'évaluation**

- 1<sup>re</sup> session : examen écrit
- 2<sup>e</sup> session : examen oral

## **Nombre d'heures**

20

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables

# Imaginer, dimensionner et construire

## Des fondations au toit (2)

### **Cours magistral et travaux dirigés /**

Jean-Marc Weill (responsable), Jean-Thibaut Bernard,  
Élise Bon, Marc de Fouquet, Marie Dronneau,  
Alexandar Sardarev

Le terme « façade » est tout sauf explicite. Dérivant du latin *facies*, il signifie littéralement le visage et désigne par l'apparence extérieure, la physionomie du bâtiment son enveloppe qu'elle soit verticale (mur, paroi) ou inclinée (toiture). Considérée depuis l'extérieur, la façade est souvent désignée comme l'enveloppe ou la peau du bâtiment. Ces comparaisons laissent supposer que la façade est en général une surface mince, posée tel un vêtement sur une armature ce qui est loin d'être toujours le cas. Elle renvoie à l'impression suscitée par sa surface, à sa matérialité, sa structure et sa forme.

Le système constructif de la façade – sa « structure en profondeur » comme aime à la caractériser Andréa Deplazes dans son ouvrage « construire l'architecture » – dépend du mode de construction de la structure de surface. Comprise comme un élément technique de construction, la façade remplit les trois fonctions élémentaires consistant à porter, isoler et protéger. C'est, en principe, l'ordre logique si l'on va de l'intérieur vers l'extérieur.

La fonction porteuse est déterminée par le fait qu'en règle générale, les bords d'un bâtiment (sa périphérie) doivent reprendre et transmettre verticalement une partie de la charge des planchers et des toits.

La fonction isolation sert à la régulation thermique de l'espace intérieur par rapport à l'espace extérieur ; elle peut protéger du froid ou de la chaleur et dépend des conditions géographiques et climatiques, ainsi que des exigences de confort de chacun.

Enfin, la fonction protection défend le bâtiment et la façade, notamment de la pénétration de l'eau.

Ces fonctions font de la façade l'élément de construction le plus complexe du bâtiment, celui dont l'exécution et l'entretien sont comparativement coûteux. Un semestre

# entier est consacré à l'acquisition des notions de bases.

## Contenu

- Contenus des cours

FDT 2.1 : Le mur, la Paroi, la fenêtre, la porte, le mur rideau

FDT 2.2 : La toiture opaque, la toiture vitrée

FDT 2.3 : Synthèse Fondations au toit 1+2

- Travaux Dirigés :

Recherche d'un pont entre culture technique et culture architecturale :

L'objet de l'exercice est d'établir un rapport entre ce qui est perçu, vu et les dimensions et dispositions techniques qui en sont déduites et recomposées par le biais d'une analyse active.

Tout comme certains travaux de restauration du patrimoine moderne contemporain (les façades vitrées du Bauhaus de Dessau par exemple), l'objet de l'exercice consiste à reprendre des enveloppes remarquables du patrimoine de l'architecture moderne avec les contraintes de confort d'aujourd'hui tout en respectant, au plus près, leur caractère initial. Il s'agit de parcourir, à l'envers, le chemin du projet sous l'angle de sa fabrication. Ce travail permettra d'acquérir une connaissance des œuvres et une méthode de résolution. Cet exercice n'est rien d'autre qu'une perception intensive de l'architecture, une recherche de « ses règles du jeu » pour en ressentir l'émotion.

« Eblouissante, riche, sans limite, l'intention devient claire. Et dans l'esprit de celui qui contemple se reconstitue, étape par étape, l'évènement créateur. L'admiration trouve ses bases... »(Le Corbusier, Une Maison, Un Palais).

Rendu :

1 format A0 comprenant une élévation intérieure et extérieure du fragment de façade, une coupe verticale et horizontale détaillée. Un texte décrivant les intentions techniques retenues par l'étudiant. Matériel donné à l'étudiant : Contours du fragment de façade et des ouvertures sur un format Autocad, photos, ressources bibliographiques.

Les coupes horizontale et verticale ainsi que les élévations intérieure et extérieure seront positionnées en rabattement les unes des autres : la coupe verticale au centre + à sa droite l'élévation intérieure + à sa gauche l'élévation extérieure -ou inversement-, l'ensemble aligné-en rabattement donc-avec deux lignes de rappel significatives. Puis au-dessus ou au-dessous de l'élévation ext. la coupe horizontale en rabattement avec deux lignes de rappel significatives.

## Mode d'évaluation

Session 1 : notes de cours enrichies librement par les étudiants + contrôle final examen écrit : 50% - TD : 50%

Session 2 : Oral de rattrapage relatif aux cours du semestre.

## Nombre d'heures

18 CM

18 TD

## Nombre d'ECTS

4 ECTS compensables

# Structures composées

**Cours magistral /** Élise Bon

Le cours de structures composées s'intéresse à l'ensemble des types de structures. Il tente d'analyser et d'expliquer leurs comportements structurels en se rapportant à des fonctionnements de base et en montrant qu'une structure complexe peut être vue comme une composition de fonctionnements structurels simples.

## **Contenu**

1. Caractérisation d'une structure poteau / poutre
2. Fonctionnement structurel
  - Transmission des efforts externes
  - Conditions d'équilibre
  - Exemples historiques
3. Particularités : Contreventements
  - Rappels des efforts à équilibrer (horizontaux, verticaux)
  - Description des types de contreventements
  - Reprise des exemples historiques
4. Particularité : La trame, traitement des exceptions
5. Efforts internes dans les éléments constitutifs
  - Conséquences sur les formes des éléments constitutifs des ossatures
  - Reprise des exemples historiques

## **Mode d'évaluation**

- 1re session : examen écrit et notes de cours
- 2e session : examen oral

## **Nombre d'heures**

18

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Construire l'environnement (1)

**Cours magistral / Marc de Fouquet**

Acquérir les notions clés de l'approche thermique et des enjeux environnementaux associés au projet. Saisir les leviers de conception de l'approche climatique dans un contexte climatique connu. Incarner ce positionnement dans le projet.

La représentation technique joue un rôle important dans l'acquisition d'échelle de valeurs, de références quantifiées. La quantification est au cœur de ce processus.

En intégrant les facteurs traditionnellement liée à l'ambiance dans cette démarche. La quantification ou mesure de ces paramètres feront alors partie des notions fondamentales de l'étudiant décrivant son milieu de vie.

## Contenu

Contexte mondial et enjeux.

1 - Crise énergétique, crise climatique, écologie et oléocène

- L'énergie un moyen d'adaptation qui délocalise partiellement l'impact associé à une activité.

Un environnement spatial vu et ressenti.

2 - Physiologie humaine, physiologie végétale,

- Épanouissement dans l'environnement bâti et quantification physique.

3 - Besoin thermique, aéraulique et lumineux associé aux activités humaines, [In SITU] Visite instrumentée de l'école et du campus comme cas d'étude

L'approche thermique, principes et exemples.

4 - L'enveloppe thermique, apports, protections.

- Principes d'isolation thermique, l'hygrothermie

- L'inertie thermique.

5 -Perméabilité à l'air, à l'eau,

6 - Principes de gestion

- Equipements, durée de vie, maintenance.

7 Méthodologie de conception : (préparation du focus)

- Opacité/transparence/vues/orientation

- Fonction/usages/ouvrants

- Schéma général de cheminement des eaux pluviales

- Continuité de l'enveloppe thermique

L'approche visuelle.

8 - Confort visuel et lumière - éclairage naturel

9 - éclairage électrique intérieur et urbain, durée de vie, maintenance.

[In LAB] Etude d'ensoleillement du projet en cours,

[InBIM] calcul des besoins en éclairage.

L'approche acoustique,

9 - Confort acoustique et isolation

acoustique - transmissions vibratoires et traitement des planchers

10 - Equipements associés, durée de vie, maintenance.

TD / Focus commun avec l'enseignement des Fondations au toit.

11 Suivi commun du projet global d'enveloppe, notamment sur les thèmes vue en préparation.

Au delà de la simple isolation l'étudiant devra prendre en compte le question des apports solaires, des protections, des occultations, de la ventilation, sans perdre la relation de ces dispositifs vis à vis de l'usage intérieur.

12 Séance de Retour sur le travail fourni

## Mode d'évaluation

1ère session : Contrôle continu et Partiel

2eme session : Examen écrit ou

Complément TD / Focus

## Nombre d'heures

18

## Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables



# Semestre 5

ECTS

Projet

**Projet**  
Atelier  
**Chr. Widerski**

**I.Biro**  
**L. Lassagne (apprentissage)**  
**F. Lipsky**

10

**Intensif inter-années**  
Intensif

2

**Anglais Travaux dirigés**  
**D. Whittaker**  
**C. Bazin (apprentissage)**

1

Territoire

**Histoire et théorie des infrastructures**  
Cours magistral  
**E. Alonzo**

2

**Projet urbain**  
Cours magistral  
**I. Avissar**

2

Histoire et théorie

**L'architecture du savoir : écrire et soutenir son rapport d'étude**  
Séminaire  
**J. André-Garguilo**

3

**L'architecture 1860-1945. Art, industrie et société**  
Cours magistral  
**G. Lambert**

2

Cultures constructives

**Des fondations au toit (3)**  
Cours magistral  
**J.-M. Weill**

2

**Construire l'environnement (2)** Cours magistral  
**M. de Fouquet**

2

Représentation

**Images et modèles**  
Travaux dirigés  
**M. Fabrizi**  
**G. Meloni (et apprentissage)**

2

**Informatique : de la modélisation 3D à l'image**  
Intensif  
**F. Chopin**  
**C. Boiteau (apprentissage)**

2

■ Enseignements non compensables

▬ Enseignements compensables



# Troisième année

## semestre 5

# Projet

**Atelier** / Christophe Widerski

L'ambition portée par le studio réside dans la sensibilisation des étudiants aux questions et débats qui parcourent et façonnent la théorie et le projet d'architecture, et ne se décline pas à partir de postulats ou présupposés disciplinaires, ni même par un objet d'étude clairement découpé, ou par des procédures qui auraient été préalablement définis.

La spécificité du studio se démarque en revanche par sa méthode. Une méthode qui cherche à valoriser le parcours intellectuel et critique de l'étudiant pour qu'émergent des postures architecturales singulières. Les thèmes de recherche choisis prennent acte de transformations observées dans le champ culturel ou repositionnent les termes de débats identifiés comme centraux pour la discipline architecturale.

## **Contenu**

Les thèmes abordés prennent acte de transformations observées dans le champ culturel ou repositionnent les termes de débats identifiés comme centraux pour la discipline architecturale. Quatre thématiques sont abordées et explorées sur le plan projectuel :

1. Stocktaking
2. Architecture et Territoire, projet négocié •
3. Le langage architectural dans la globalisation
- 4 Du logement, sa demeure

## **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et jury

## **Nombre d'heures**

115

## **Nombre d'ECTS**

10 ECTS non compensables

# Projet

## Atelier / Florence Lipsky

La finalité de ce premier semestre de Licence a pour objet d'approfondir l'idée que l'architecture a vocation à penser la totalité, le tout, elle est unité du monde.

### Contenu

La figure étudiée/case study : le globe, la sphère  
L'homme a besoin d'une sphère qui le protège pour habiter  
Le globe est le meilleur moyen d'imaginer notre environnement, de manière vivante et évolutive. Un des enjeux est aussi d'apprendre à connaître les formes anciennes pour les réutiliser, les transformer et en réinventer des nouvelles. La figure sphérique est à la fois objet d'étude et support du projet. Cette forme nous intéresse car elle traverse l'histoire du monde, et l'histoire de l'architecture. La sphère a aussi sa propre histoire, elle est instrument, espace, et devient milieu. Elle nous intéresse aussi pour sa géométrie particulière.

En début de projet, la sphère va faire l'objet de notre investigation, pour mieux la définir. L'idée n'est pas de la construire, mais de la définir par le projet qui prend sa place dans l'espace intérieur. Cette prise de connaissance pourra se faire par un travail de dissection graphique, vous pourrez par exemple vous inspirer de sa géométrie : axe de rotation, plans parallèles (méridiens), tracés elliptiques (équateur), ou de tout autre élément qui accompagne votre vision. Ensuite, la sphère est appréhendée comme l'enveloppe qui abrite votre mise en scène du monde.

De l'abri au milieu(x) de vie / From the shelter to the living space(s)  
L'architecture commence et s'achève avec l'abri qui met l'homme hors d'atteinte des dangers et des agressions extérieures<sup>1</sup>. Habiter c'est demeurer, séjourner, soigner-la terre qui nous abrite en se préoccupant de l'impact de nos actions sur notre lieu de vie. Partant du postulat que tout être vivant exige un milieu convenable, et que toute activité nécessite un lieu de vie, cet enseignement de projet se positionne à l'échelle du micro territoire. La conception intègre le(s) « milieu(x) en tant que notion « élargie » de l'espace minimal. Dans le milieu, le vide, l'air, la nature (universelle et locale) joue un rôle primordial dans l'expérience spatiale et dans la mise en place d'un équilibre qui va jusqu'à ne plus dissocier l'organisme et son environnement, si les conditions d'existences sont réunies.

L'approche holistique guide cet enseignement du projet qui intègre les principes écologiques comme une économie du quotidien, et l'organisation de l'espace comme recherche de l'optimum des conditions de confort adapté à chaque lieu.

### Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

### Nombre d'heures

115

### Nombre d'ECTS

10 ECTS non compensables

# Projet

## Atelier / Isabelle Biro

Le contexte de production du logement social (locatif ou accession à la propriété) en France devient de plus en plus normatif.

Les questions liées à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite, la norme Cerqual, la norme Habitat et Environnement, le Plan Climat à Paris, les réglementations de sécurité incendie: l'ensemble de ces impositions sous forme de 'carcan' conduisent à un logement formaté, sans confort ni flexibilité particulière permettant à chacun d'y développer son propre mode de vie. On en arrive à des cellules souvent identiques où l'innovation majoritairement absente se cantonne au mieux à un traitement de l'enveloppe du bâtiment. Cette question de l'enveloppe, qui est pourtant le lieu privilégié des relations entre le monde de l'intime et celui de l'urbain constitue trop souvent la portion congrue sur laquelle se juge aujourd'hui la qualité d'un immeuble d'habitations.

### Contenu

Bien que vertueuses dans leurs principes, ces normes sont aussi partielles qu'exclusives de quantité de sujets sociétaux déterminants : l'évolution de la cellule familiale qui se décompose et se recompose de plus en plus fréquemment, le travail à domicile qui nécessite un espace 'en plus' où pouvoir s'installer, un mode de vie par cohabitation qui, longtemps cantonné à la vie étudiante s'étire de plus en plus vers l'âge adulte et la vie active, l'intergénérationnel qui permet une interrelation entre les familles et les personnes âgées sans exclusion ni mise à l'écart, le développement des économies solidaires et de partage qui nécessite de concevoir des espaces partagés, la création de jardins communautaires ou de potagers urbains, le traitement des ambiances intérieures au logement qui permettent de continuer à se sentir en relation avec le monde extérieur (à l'inverse du principe prôné aujourd'hui de la bouteille thermos), une mixité sociale qui permet de fréquenter l'autre sans idées préconçues sur le thème du 'vivre ensemble'.

Néanmoins, nous ne partons pas de rien: il existe une longue tradition architecturale qui a développé des principes techniques, spatiaux et constructifs tentant de répondre à de nombreuses reprises à ces besoins de flexibilité: l'espace libre de Mies Van Der Rohe développé à Lake Shore Drive, les logements jumeaux du familistère de Guise de Godin partageant une entrée commune, le travail de Rietvelt sur les espaces intérieurs flexibles

dans la maison Schröder, les Marelles de Maurios et Kohn et leurs carrés neutres définis par des gaines techniques ou plus récemment le projet de Boskop à Nantes proposant une pièce en plus d'un usage indéterminé de l'autre côté de la cour...

Les matériaux

Le projet

Le site

### Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

### Nombre d'heures

115

### Nombre d'ECTS

10 ECTS non compensables

# Projet

**Atelier /** Léonard Lassagne

Envisager le projet comme acte social et politique.  
Construire un récit, une fiction.

Concevoir à différentes échelles, du territoire au détail constructif.

Acquérir une culture architecturale et technique en s'intéressant à l'histoire de notre discipline. Constituer par exemple un panorama des utopies.

Identifier les notions de cycles de vie, de confort, d'obsolescence, d'autonomie.

Habiter : individu et collectivité.

## **Contenu**

Iles d'Utopie, communautés fictionnelles sur les îles de la Loire et de la Seine.

Objet de la fiction : construire un 'monde'.  
> Fonder, installer une communauté humaine sur une île de la Seine ou de la Loire.

La communauté doit être auto suffisante, capable entre autres de produire sa propre énergie et sa nourriture, zéro déchets.

## **Mode d'évaluation**

Contrôle continu et jury

## **Nombre d'heures**

115

## **Nombre d'ECTS**

10 ECTS non compensables

# Intensif inter-années

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 étudiants de se rencontrer transversalement. Ce moment collectif vise 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 étudiants choisissent de rejoindre.

**Contenu**

Chaque année, les ateliers sont proposés par des équipes enseignantes inédites et formées pour l'occasion. Cette année l'exercice est organisé sur cinq jours en partenariat avec les ENSA Paris-Belleville et Paris-Malaquais.

**Nombre d'heures**

20

**Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables

# Anglais

**Travaux dirigés** / Deborah Whittaker (responsable),  
Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin (apprentissage),  
Sophie Randell Galoppa

L'objectif des cours de troisième année est de préparer au mieux les étudiants pour l'épreuve de TOEIC qu'ils passeront en début de quatrième année; un score de 750 points étant attendu pour obtenir leur Diplôme d'État d'Architecte.

## **Contenu**

Les étudiants sont répartis selon leur score au premier TOEIC blanc de l'année en groupes de niveau.

Les groupes d'anglais général suivent le cours Travailler en anglais qui comprend :

- Décrypter les annonces et les propositions de travail
- Écrire son CV et sa lettre de motivation
- Préparation à l'entretien

S'ils le souhaitent les étudiants en anglais général ont le droit de passer dans les groupes de préparation au TOEIC.

Tous les étudiants doivent assister aux séances de TOEIC blanc.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :

Contrôle continu et épreuve TOEIC blanc complet

2<sup>e</sup> session :

Examen oral

## **Nombre d'heures**

24

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables

# Images et modèles

**Travaux dirigés** / Mariabruna Fabrizi (responsable),  
Guillaume Grall, Giaime Meloni (et apprentissage),  
Jean-Benoît Vétillard

« L'architecture et ses doubles ».

Le TD commencera par la présentation d'une œuvre de référence (une photo, une peinture, un plan, autres..).

Il sera demandé aux étudiants d'analyser

puis de construire des reproductions physiques

de l'œuvre à sa taille d'origine ou mises à l'échelle,

opérant des interprétations avec des matériaux simples.

Les maquettes seront ensuite prises en photos

pour révéler des aspects spécifiques de leur matérialité

et forme pour communiquer un point de vue particulier

et ainsi construire une narration spécifique à travers

la prise de vue et la mise en scène de l'objet.

Enfin une scénographie sera imaginée et réalisée

pour permettre d'exposer les maquettes, les photos

et leurs relations entre elles.

## **Contenu**

1. Analyse et compréhension de l'œuvre de référence (histoire, composition).

2. Projet de reproduction/interprétation, choix de l'échelle, etc.

3. Construction des maquettes.

4. Prise en photo des maquettes.

5. Conception et réalisation d'une simple scénographie permettant d'exposer les objets et les photos.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :

contrôle continu 50 % ;

rendu final 50 %

2<sup>e</sup> session :

complément

## **Nombre d'heures**

20

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables



# Informatique : de la modélisation 3D à l'image

**Intensif**/Frank Chopin (responsable), Alexandar Sardarev, Nawar Zreik, Corentin Boiteau (apprentissage)

« L'image raconte une histoire ». Cette semaine d'intensif est la troisième d'une série programmée dans le parcours de licence. Les premières sessions ont eu pour but l'acquisition de connaissances générales et l'incitation à la pratique des outils informatiques de dessin et de modélisation. Cette semaine d'enseignement en début de troisième année est l'occasion de faire un bilan et le rappel des acquis techniques tout en invitant à de nouvelles découvertes et à acquérir davantage d'autonomie dans l'apprentissage des logiciels.

Les objectifs pédagogiques sont :

- Produire un résultat qui fasse sens vis-à-vis de la communication du projet.
- Tester et renforcer connaissances et savoir-faire avec les logiciels.
- Explorer les différentes utilisations possibles d'une modélisation 3D.

## Contenu

L'exercice consiste à modéliser un dispositif spatial, afin de communiquer par l'image, raconter une histoire qui fasse sens vis-à-vis de l'ouvrage. Le travail se fait par binômes. Chaque journée de travail débute par un cours qui traite des paramètres techniques essentiels à la production d'images à partir des logiciels de modélisation : cadrages/éclairages/algorithmes et moteurs de rendu/matériaux & textures. À l'issue de cette modélisation, un cours traitant des règles de construction de l'image, aborde les notions fondamentales propres au langage cinématographique. La collaboration ponctuelle des enseignants de dessin et de croquis porte une attention plus particulière à la composition des images comme à leur mise en page. Le recours au dessin à la main accompagne le travail de recherche de l'image numérique.

Programme Type :

1. Présentation du projet  
Rappels des bases de la modélisation/  
questions ouvertes/dernières mise à jour.  
TD : préparations : un modèle 3d, pour quoi faire ?
2. Les outils numériques pour cadrer  
Caméras 3D, aspects techniques/formats/  
paramètres/approche trans-logiciels.  
TD : filaire face cachée : vues perspectives  
et isométries, rendus au trait.  
« caméras »

3. Éclairage des « scènes 3D »

Sources et modèles d'éclairage/moteurs de rendus.

TD : comprendre les conditions techniques de simulation d'un éclairage à travers différents logiciels 3D.

4. Matières et textures. Couleur, brillance, opacité.../textures Bitmap et procédurales/  
application des textures (Mapping).

TD : matières et lumière, ... textures et « mapping ») Simulation de matières : définition et application de textures dans différents logiciels.

5. Composition de l'image. Croquis et dessins à la main, photographie...

Rendu final :

Réalisation d'une série d'images suivant une liste de critères précis. Présentation et mise en page sur deux A3 au format paysage.

## Mode d'évaluation

1<sup>re</sup> session :

contrôle continu 50 % ;

rendu 50 %

2<sup>e</sup> session :

complément

## Nombre d'heures

30

## Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

# Histoire et théorie des infrastructures

## Cours magistral / Éric Alonzo

Les infrastructures sont communément perçues comme relevant strictement de la sphère technique. Or, au cours de l'histoire, architectes, paysagistes, urbanistes et ingénieurs ont pensé et projeté ces objets au même titre que d'autres constructions qui fondent et façonnent le territoire. Ce cours s'attache à restituer cette culture spécifique de l'infrastructure considérée comme objet d'architecture et de paysage. Parmi les différents supports du déplacement (ports, aéroports, canaux, chemin de fer, etc.), une place prépondérante sera consacrée à la plus ancienne et la plus ordinaire d'entre elles - la voie - dans ses différentes déclinaisons : rue, route, autoroute. Ce cours est destiné à transmettre aux étudiants des références, une culture et des outils conceptuels leur permettant de penser la création et la transformation des infrastructures, considérées comme des « architectures » du territoire contemporain.

### Contenu

Cette histoire thématique est organisée, jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle, selon trois paradigmes : l'édifié, le jardin et le flux.

Parmi les thèmes abordés :

- Les infrastructures antiques et leur fortune dans les traités d'architecture (Alberti, Vinci, Palladio, Bergier, Gautier)
- Le jardin classique comme laboratoire (Le Nôtre, Laugier, Alphand)
- La naissance de l'ingénieur des ponts et chaussées (Perronet)
- Piranèse et l'invention du sublime
- De la voie pittoresque au parkway (Girardin, Repton, Nash, Olmsted)
- Le chemin de fer et l'apparition du mouvement mécanisé (Cerdà, Soria i Matta, Paxton)
- L'invention de l'urbanisme comme réconciliation de l'art et de la technique (Sitte, Hénard, Unwin)
- Automobile, tourisme et redécouverte du patrimoine
- Motor Parkways, autobahnen et autostrades (Olmsted Jr., Seifert)
- Les architectes des Beaux-Arts et les infrastructures (Prost, Danis, Gréber)
- La rupture moderniste (Le Corbusier, Giedion, les Ciam)
- De l'infrastructure à la mégastucture : vers le retour de la « rue » (Team X)
- The View from the Road (Cullen, Nairn, Tunnard, Appelyard, Lynch, Venturi)
- L'infrastructure de l'après-modernité (Gregotti, Rossi, Sola Morales, Koolhaas, etc.)

Chaque année, un conférencier est invité à venir parler du rapport entre architecture et infrastructure

### Mode d'évaluation

1<sup>re</sup> session : examen écrit

2<sup>e</sup> session : examen écrit

### Nombre d'heures

18

### Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

# Projet urbain

**Cours magistral** / Ido Avissar,  
Guillaume Boubet (apprentissage)

Cette série de cours interrogera les relations entre l'architecture et l'urbanisme dans le projet urbain contemporain. Nous évoquerons différents territoires européens et différentes approches de transformation, mettant l'accent sur l'importance du dessin et d'une approche spatiale du projet urbain. Le cours oscillera entre approche historique du projet urbain de ces cinquante dernières années et des exemples récents. Nous observerons aussi des différences d'approche entre plusieurs pays européens. Plusieurs intervenants extérieurs partageront leurs expériences différenciés : Guillaume Hébert (une Fabrique de la Ville), Mathieu Mercuriali (TVK, thèse de doctorat sur les relations entre la mobilité et transformation urbaine), François Chas (NP2F).

**Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : examen écrit

2<sup>e</sup> session : examen écrit ou oral

**Nombre d'heures**

18

**Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# L'architecture du savoir : écrire et soutenir son rapport d'études (II)

**Séminaire** / Julie André-Garguilo (responsable),  
Paul Bouet, Sébastien Bourbonnais, Marie-Charlotte Dalin,  
Anne Durand, David Enon, Laurie Gangarossa,  
Giovanni Piovene et Julia Tournaire

Le cours a pour ambition de parcourir 'les sujets d'architecture' posés par les projets d'habitat collectif. On entendra par 'sujets d'architecture' l'ensemble des questions touchant directement à la conception architecturale de ce type de projets, et qui innervent de manière récurrente le processus de conception architecturale pour ce type de programme. Comment la dimension territoriale qualifie ou non l'architecture, à partir de quelles dimensions ou paradigmes reposent les choix typologiques, sur quelles cultures de mise en œuvre ou approche contextuelle reposent les choix de matérialité, etc. : telles sont les questions projectuelles qui seront investies à travers l'étude d'un large panels de projets architecturaux. Le corpus de connaissance sur lequel repose le cours parcourt des époques très différentes, ainsi qu'une géographie élargie. Des mises en perspective historique seront effectuées afin de mettre en relief comment de mêmes sujets ont été traités par les architectes suivant le contexte dans lequel ils se trouvaient.

## **Contenu**

Le cours est structuré autour de plusieurs thématiques qui seront abordées successivement par différents enseignants.

## **Évaluation**

1re session : Rendu et soutenance  
2e session : Complément

## **Nombre d'heures**

24

## **Nombre d'ECTS**

3 non compensables

# L'architecture 1860-1945

## Art, industrie et société

**Cours magistral / Guy Lambert**

Moment fondamental pour la culture européenne au faite de la première mondialisation industrielle, la période allant de la première exposition universelle de Londres en 1851 jusqu'à la Seconde guerre mondiale est très riche en idées, en projets et réalisations. Les évolutions de l'architecture et de la ville s'articulent étroitement avec les mutations sociales et les renouvellements culturels, mais traduisent aussi les combats intellectuels et artistiques.

### **Contenu**

Au fil des séances, le cours articulera conjointement trois thématiques principales :

- Il s'intéressera aux rapports entre architecture, art et industrie, et à l'évolution de ceux-ci qui se mesurent autant du point de vue des réalités pratiques de production des édifices qu'en ce qui concerne le positionnement théorique des concepteurs.
- Il interrogera également le statut et le métier d'architecte, pour suivre l'accroissement des compétences que revendiquent les architectes au cours de cette période, qui s'étendent depuis la conception espaces urbains jusqu'à celle des intérieurs (du territoire à la petite cuiller).
- Enfin, s'agissant d'une époque où les moyens de diffusion et les médias acquièrent un rôle de premier plan, il s'agira aussi de mettre en lumière le rôle que jouent ces derniers dans la diffusion de l'architecture non seulement pour les milieux professionnels mais aussi plus largement auprès d'un plus large public.

### **Mode d'évaluation**

- 1<sup>re</sup> session : examen écrit
- 2<sup>e</sup> session : examen écrit ou oral

### **Nombre d'heures**

18

### **Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables

# Imaginer, dimensionner et construire

## Des fondations au toit (3)

**Cours magistral / Jean-Marc Weill**

Le semestre est consacré à l'analyse de réalisations récentes (moins de 10 ans) avec le souci de mettre en application les contenus étudiés lors des cours FDT 1 (Fondations au Toit 1) et FDT 2 (Fondations au Toit 2).

Chaque exemple est analysé selon :

- la dimension poétique : faire apparaître les intentions du projet (à l'aide des brouillons, croquis, maquettes et commentaires)
- la dimension spatiale : mettre en évidence ce qui est perçu lors de la découverte du projet construit.
- la dimension de l'œuvre en elle-même : mettre en évidence ce que l'on ne voit pas forcément mais qui est contenu dans l'œuvre, considérée alors comme une entité, indépendante de l'intentionnalité de l'architecte ou de la réception par les utilisateurs. Cette partie, essentielle, est consacrée à la compréhension des dispositions techniques spécifiques du projet et de leurs conséquences sur les dimensions poétique et spatiale du projet.

Le travail d'analyse n'a rien de normatif, et ne consiste ni à déconseiller, ni à fustiger les projets étudiés mais au contraire à saisir, pour chacun d'eux, comment s'opère le passage du projet dessiné vers le projet construit. L'organisation des séances est la suivante :

- Présentation générale du projet, recherche d'une problématique.
- Etablissement des thèmes spécifiquement liés à sa fabrication, formulation d'un plan d'idées.
- Caractérisation des thèmes techniques et compréhension de leur mise en place au sein du projet.
- Comparaison de la résolution générique de la question technique et de sa résolution spécifique dans le projet.
- Synthèse.

### **Contenu**

- La restructuration de la Halle Pajol, Paris. Françoise Hélène Jourda Architecte.
- L'Aqualagon, Marnes La Vallée. Jacques Ferrier Architecte.
- La Maison Bronsman, Rivière Rouge - Canada. L'œuf, Daniel Pearl Architecte.
- Les Bureaux de la Solorem, Nancy. Emmanuelle et Laurent Beaudouin

Architectes

- L'extension de la Maison de l'Inde, Paris. Lipsky et Rollet Architectes.
- Les Bureaux du Landy, Saint Denis. Françoise Hélène Jourda Architecte.
- Le siège social de la Caisse d'Epargne, Dijon. Graam Architectes.
- Synthèse de l'ensemble des analyses.

### **Mode d'évaluation**

Session 1 : remise d'un dossier d'analyse sur un bâtiment construit.

Session 2 : Oral de rattrapage relatif aux cours du semestre.

### **Nombre d'heures**

18

### **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Construire l'environnement (2)

**Cours magistral** / Marc de Fouquet

Approfondissement des connaissances associées au site. L'environnement comme composante intrinsèque du projet architectural, nécessite l'appréhension de phénomènes complexes : climat, ressources, énergie. Des interventions architecturales dont la nature dépend du besoin, du lieu, de la culture constructive, sont étudiées dans leurs dimensions qualitatives et quantitatives. Les effets induits par la construction, tels que les consommations énergétiques deviennent source de préoccupation et de projet.

## **Contenu**

Contexte territorial et enjeux.

- 1 Enjeux climatiques, énergétiques et écologique à l'échelle du territoire.
- 2 Analyse environnementale d'un site
- 3 - approche énergétique, (disponibilité, approvisionnement)
- 4 - météorologie,
- 5 - microclimats,
- 6 - énergie solaire et autres énergies renouvelables,
- 7 - systèmes,
- 8 [In BIM] Calcul simplifié du besoin de chauffage et de rafraîchissement d'un local du projet en cours
- 9 - la notion de qualité de l'air,

## **Mode d'évaluation**

1ère session : Examen écrit.

2ème session : Examen oral, ou à définir au dessus de 10 étudiants

## **Nombre d'heures**

18

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Semestre 6

ECTS

Projet

Projet  
Atelier  
Chr. Widerski

13

I. Biro  
L. Lassagne (apprentissage)  
A. Scaranello

Construction visuelle  
du projet  
Travaux dirigés  
M. Fabrizi  
G. Meloni (et apprentissage)

2

Anglais Travaux dirigés  
D. Whittaker

1

Territoire

Architecture et arts  
de l'environnement  
Cours magistral  
S. Marot

2

Sociologie urbaine  
Cours magistral  
O. Gaudin (et apprentissage)

2

Histoire et théorie

Du brutalisme au post-modernisme 1945-1975  
Cours magistral  
F. Lucarelli

2

Théorie de l'architecture  
Cours magistral  
J. Lucan

2

Cultures constructives

Structures avancées  
Cours magistral  
P.-A. Voutay

2

Ateliers Design  
Intensif  
École des Ponts ParisTech

2

Construire l'environnement (3) Cours magistral  
M. de Fouquet  
N. N. (apprentissage)

2

Enseignements non compensables

Enseignements compensables



# Troisième année

## semestre 6

# Projet

## Projet / Christophe Widierski

L'ambition portée par le studio réside dans la sensibilisation des étudiants aux questions et débats qui parcourent et façonnent la théorie et le projet d'architecture. Il faut comprendre l'enseignement proposé comme autant de jalons permettant aux étudiants de conceptualiser et de formuler un positionnement critique vis-à-vis des questions d'architecture qui animent la discipline, puis, de mettre en œuvre des processus de projet qui donnent corps à ces positions.

Un cours vient en support du studio de projet qui, par ailleurs, observe une attitude ouverte, et ne préjuge pas des limites à l'intérieur desquelles peut s'opérer la réflexion menée par les étudiants. Le cours proposé ne se décline donc pas à partir de postulats ou présupposés disciplinaires, ni même par un objet d'étude clairement découpé, ou par des procédures qui auraient été préalablement définis. Il se distingue par une méthode qui cherche à valoriser le parcours intellectuel et critique de l'étudiant, pour qu'émergent in fine des postures architecturales singulières et assumées.

Les thèmes abordés prennent acte de transformations observées dans le champ culturel ou repositionnent les termes de débats identifiés comme centraux pour la discipline architecturale. quatre thématiques sont abordées et explorées sur le plan projectuel :

« Stockaking »,  
« projet négocié/projet autonome »,  
« langage architectural et culture-monde »,  
« Espaces du commun, mutualisations / S6 »

Le contexte économique-politique actuel oriente les acteurs publics et privés à mutualiser des espaces dans l'urbain où s'entremêlent des programmes de natures variées. La tendance helvétique, par exemple, est de réunir en une même structure plusieurs types de programmes, voire de partager des espaces pour des fonctions changeantes quotidiennes ou hebdomadaires.

Ces hybridations prennent forme à travers des projets qui posent la question d'une orientation de la conception architecturale vers la notion d'espace générique mutualisé, ou vers celle d'imbrication programmatique (espaces atypiques).

Réunis très souvent sous « un même toit », ces équipements d'un nouveau genre, hybrides, interrogent par ailleurs notre discipline quant à l'expression ou non de leur complexité interne, tant sur le plan formel que sur celui de leur écriture architecturale.

### Mode d'évaluation

Contrôle continu et jury

### Nombre d'heures

115

### Nombre d'ECTS

13 ECTS non compensables

# Projet

**Projet** / Adelfo Scaranello

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et jury

**Nombre d'heures**

115

**Nombre d'ECTS**

13 ECTS non compensables

# Projet

**Projet** / Isabelle Biro

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu et jury

**Nombre d'heures**

115

**Nombre d'ECTS**

13 ECTS non compensables

# Construction visuelle du projet

**Travaux dirigés** / Mariabruna Fabrizi, Guillaume Grall, Giaime Meloni (et apprentissage), Jean-Benoît Vétillard

Directement lié au projet d'architecture, ce cours explore les moyens à mettre en œuvre pour le communiquer. Parallèle et même en amont du projet, la mise en forme de l'énoncé et de l'analyse aident à rendre le concept évident.

À des moments clés, les graphistes interviennent et rappellent les outils acquis en deuxième année dans les cours de communication visuelle et de « fabrique » d'analyse urbaine.

La qualité et la pertinence des images, schémas, coupes, plans, perspectives déjà étudiées avec les enseignants de projet sont discutés et organisés. La parole, l'écriture, la typographie, la grille de mise en page, la hiérarchie des informations, la chronologie de la narration et la mise en forme visuelle sont les outils pour raconter le projet.

## Contenu

### Mise en forme

Au premier semestre, la communication du projet se fait de manière progressive, du concept au cas pratique et du format A4 (analyse de logements) vers le format A0 (projets in abstracto et in situ). Les supports graphiques, le panneau A0, la projection, le cahier A3, le livre ont chacun leur forme spécifique. On ne dit pas la même chose avec chacun de ces media. Les moyens et les échelles pour les mettre en œuvre sont étudiés.

### Mise en scène

Au second semestre, l'accompagnement des étudiants se focalise sur le projet de licence. L'échelle du rendu est envisagée dans l'espace d'exposition comprenant différents supports (maquettes, dossiers, panneaux) et contenus (références, projet). Le rendu du projet d'architecture doit pouvoir se lire et s'apprécier comme une installation cohérente et pertinente où les qualités d'accrochage et de mise en scène sont mises en avant.

## Mode d'évaluation

1re session : contrôle continu 25 %, rendu final 75 %

2e session : complément du rendu

## Nombre d'heures

20

## Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

# Anglais

**Travaux dirigés** / Deborah Whittaker (responsable),  
Alison Armstrong, Claire Allmann-Bazin,  
Sophie Randell Galoppa

L'objectif des cours de troisième année est de préparer au mieux les étudiants pour l'épreuve de TOEIC qu'ils passeront en début de quatrième année; un score de 750 points étant attendu pour obtenir leur Diplôme d'État d'Architecte.

## **Contenu**

Les groupes seront recomposés en fonction du score obtenu au dernier TOEIC du semestre 5.

Les groupes d'anglais général suivent le cours Travailler en anglais qui comprend :

- la satisfaction au travail,
- la communication en entreprise,
- mener un projet,
- gérer son équipe.

S'ils le souhaitent les étudiants en anglais général ont la possibilité de passer dans les groupes de préparation au TOEIC.

Tous les étudiants doivent assister aux séances de TOEIC blanc.

## **Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session :  
assiduité 20 %, contrôle continu 40 %,  
épreuve finale TOEIC blanc 40 %

2<sup>e</sup> session :  
examen écrit

## **Nombre d'heures**

24

## **Nombre d'ECTS**

2 ECTS non compensables

# Architecture et arts de l'environnement

## Cours magistral / Sébastien Marot

Le but de ce cours est de nourrir une réflexion argumentée sur l'architecture, l'urbanisme et le paysage en tant qu'arts de l'environnement, tout en familiarisant les étudiants avec les différentes façons dont les thèmes environnementaux ont surgi au cours des dernières décennies dans la philosophie et dans l'art contemporain. Le cours alternera l'étude de réalisations et de projets, de textes, et d'œuvres artistiques, en mettant l'accent sur certaines figures ou auteurs importants des trente dernières années.

### Contenu

Les intitulés et l'ordre des thèmes indiqués ci-dessous sont provisoires et susceptibles d'être modifiés

1. Introduction : la dialectique du programme et du site
2. Principe espérance et principe responsabilité : le projet entre deux chaises
3. L'idée de géotechnique : Patrick Geddes, Lewis Mumford, Benton Mac Kaye
4. J. B. Jackson et la superposition des paysages
5. Kevin Lynch : de What Time is This Place ? à Wasting Away
6. Colin Rowe et le contextualisme
7. Sites et non-sites : l'aventure de Robert Smithson
8. Les anarchitectures de Gordon Matta-Clark
9. Sur-urbanisme / sub-urbanisme
10. Alberto Magnaghi et le projet local autosoutenable
11. Bruno Latour et les « politiques de la nature »
12. Le territoire comme jardin

### Mode d'évaluation

- 1<sup>re</sup> session : examen écrit
- 2<sup>e</sup> session : examen oral

### Nombre d'heures

18

### Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

# Sociologie urbaine

**Cours magistral / Olivier Gaudin (et apprentissage)**

L'objectif est double :

- Se familiariser avec les principaux courants de la recherche urbaine et découvrir la pratique scientifique. Si la principale discipline mobilisée sera la sociologie urbaine, nous évoquerons également des travaux d'anthropologie, de géographie et de sciences politiques.
- Comprendre les principaux débats contemporains sur la ville, par l'analyse de controverses. Saisir la manière dont s'expriment des disputes autour d'enjeux architecturaux ou urbanistiques et dont s'élabore un consensus permet de déconstruire un certain nombre de notions ou de « prêts à penser » sur la ville.

## Contenu

Les cours s'organiseront en deux séquences. Dans un premier temps, il s'agira de comprendre la manière dont les sciences sociales se sont intéressées à la ville. Pour cela, une approche historique permet de saisir, depuis les travaux fondateurs de l'école de Chicago, les rapports entretenus entre la sociologie et l'urbanisme, en s'appuyant sur une présentation des « grandes figures » de la sociologie urbaine ainsi que sur des travaux contemporains. Il s'agira de mettre en évidence l'apport de ces disciplines dans la compréhension et l'analyse des phénomènes urbains ainsi que la valeur ajoutée de la recherche dans la pratique professionnelle des urbanistes. Dans un second temps, nous analyserons les principales controverses sur la ville et l'urbain à partir de travaux de recherche contemporains. Nous étudierons à cette occasion la manière dont circulent les idées et les concepts afin de développer un esprit critique et de « dénaturaliser » certaines évidences.

Plan des cours:

I. De l'intérêt des sciences sociales : propos introductifs

- 1 : Les sciences sociales et la ville, une histoire ancienne
- 2 : Les sociologues et les architectes, entre confrontation et coopération
- 3 : L'école de Chicago et l'anthropologie urbaine française : des apports méthodologiques essentiels pour une approche sensible des territoires

II. Quelques exercices de déconstruction

4 : La gentrification ou la commodité de l'étiquetage : trajectoire et mise en débat d'une notion.

5 : Itinéraire et réception du concept de « résidentialisation » : l'émergence d'un urbanisme sécuritaire

6 : Le périurbain face à ses clichés, une cristallisation de représentations stigmatisantes ou l'horizon indépassable de la ville dense

7 : Ville créative, ville de la connaissance, ville intelligente et autres constructions du marketing urbain

8 : Les banlieues : la construction d'un problème social

9 : La « mixité sociale », productrice de cohésion ? Un exercice de déconstruction

## Mode d'évaluation

1ère session : 100 % examen écrit (dissertation)

2e session : oral (exposé)

## Nombre d'heures

18

## Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables



# Théorie de l'architecture

## Précisions sur l'état présent des conceptions architecturales

**Cours magistral** / Jacques Lucan

A première vue, les productions architecturales actuelles semblent d'une diversité extrême, beaucoup voulant affirmer leur singularité. Il serait de ce fait difficile de chercher à distinguer des manières communes de concevoir le projet d'architecture, selon des paramètres spécifiques.

Le cours a précisément pour but de comprendre en quoi différentes problématiques sont en jeu, et quels sont les choix conceptuels qui les sous-tendent, dans une perspective nécessairement historique.

**Contenu**

La compréhension des différentes problématiques conceptuelles doit mener l'étudiant(e) à s'interroger sur ses propres choix relativement à la conception du projet d'architecture.

**Mode d'évaluation**

1<sup>re</sup> session : examen écrit  
2<sup>e</sup> session : examen oral

**Nombre d'heures**

18

**Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Du Brutalisme au post-modernisme 1945-1975

## Cours magistral / Fosco Lucarelli

Le désenchantement consécutif à la seconde guerre mondiale, au crime industrialisé qu'est la Shoah et à l'usage de la bombe atomique au Japon, tendent à battre en brèche les positions idéalistes et technicistes naïves qui étaient celles d'une grande partie des architectes modernes, au profit d'un intérêt renouvelé pour la réalité telle qu'elle est. Le cours se propose d'explorer les diverses formes qu'a pris cette attitude, et de comprendre l'impact considérable qu'elle a eue sur la manière de concevoir l'architecture, son statut et sa signification.

Il vise ainsi à donner des repères théoriques et historiques sur la période proche, afin de permettre aux étudiants de mieux appréhender le substrat conceptuel sur lequel se développent les problématiques de l'architecture contemporaine.

### Contenu

1. Réalité ordinaire vs. réalité banale : définitions/distinction. La massification de l'architecture et ses conséquences, Auguste Perret, Alison et Peter Smithson, Robert Venturi/Louise Scott-Brown.
2. Logement de masse 1 : les cités-jardins, modèles international, Arturo Soria i Matta, Frederick Law Olmsted, Camillo Sitte, Ebenezer Howard, Raymond Unwin, Bassompierre de Rutté, Sirvin, Clarence Stein.
3. Logement de masse 2 : les villes nouvelles britanniques, Patrick Abercrombie, Frederic Gibberd, Gordon Cullen.
4. Logement de masse 3 : les grands ensembles français.
5. Un autre regard sur la mécanisation : l'aménagement rural moderne, de la ferme radieuse au remembrement rural.
6. Monument : le retour du refoulé moderne, Louis Kahn, Siegfried Giedion, Fernand Léger, Le Corbusier.
7. As Found 01 : New Brutalisms, Louis Kahn, Alvar Aalto, Le Corbusier, Max Bill, Alison et Peter Smithson.
8. As Found 02 : Connective Architecture, clusters, unités de voisinage, Jaap Bakema, Candilis Josic Woods.
9. As found 03 : Primitivisme, Claude Lévi-Stauss, Aldo Van Eyck, Michel Écochard, Alison et Peter Smithson, José Luis Sert.

10. As found 04 : Mégastructures, Reyner Baham, Le Corbusier, Alison et Peter Smithson, Colin Buchanan, Kenzo Tange, Van den Broeck et Bakema, Candilis Josic Woods.

11. Contexte, histoire et réalisme : Italie de l'Après-guerre, Hansaviertel vs. Stalinallee, Colin Rowe, O.M. Ungers, Aldo Rossi, Diener & Diener.

12. Robert Venturi : de Rome à Las Vegas.

### Mode d'évaluation

1<sup>re</sup> session : examen écrit

2<sup>e</sup> session : examen oral

### Nombre d'heures

18

### Nombre d'ECTS

2 ECTS non compensables

# Structures avancées

## Cours magistral / Pierre-Arnaud Voutay

Le cours de structures avancées s'inscrit dans la continuité des cours d'« initiation à la structure » et de « structures composées ». Il est construit autour d'études de cas de bâtiments représentant un large panel de typologies structurelles. Les exemples étudiés démontrent l'influence des choix structurels sur les partis architecturaux retenus. Chaque analyse de bâtiment est réalisée à partir de plans, plans de structure, diagrammes d'efforts internes et de déformations obtenus à partir de la modélisation de la structure, de photos et de détails constructifs.

### Contenu

1. Introduction au cours de structures avancées, Définition de la notion de structure, rapport(s) entre structure et architecture.

Étude de cas :

- La gare de Waterloo, Londres, Arch. : Nicholas Grimshaw & partners

2. L'analyse des structures/ l'ossature, Révision des notions fondamentales du fonctionnement et de l'analyse d'une structure (structure primaire/ secondaire, sollicitations, efforts internes, déformations, descente de charges.

Étude de cas :

- Bâtiment pour Orange telecom, Darlington, Arch. : Nicholas Grimshaw & partners

3. L'ossature acier, la trame.

Études de cas :

- Le centre Pompidou/ Beaubourg, Paris, Archi. : Renzo Piano et Richard Rogers

- Musée du Louvre, Lens, Archi : Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa / SANAA

4. L'ossature béton.

Études de cas :

- Immeuble de bureaux Willis Faber Dumas, Ipswich, Archi : Norman Foster

- Maison Kerez, Zurich, Archi : Christian Kerez

5. Formes tendues 2D la chainette, du pont en lianes aux ponts suspendus.

Études de cas :

- La maison des jeunes et de la culture, Firminy-Vert, Archi : Le Corbusier

- Papeterie Burgo, Ing : Nervi

- Projet INMOS, Cambridge, Architectes Richard Rogers and Partners

6. Formes comprimées 2D : Arcs, voûtes, de Freyssinet aux constructions gothiques.

Études de cas :

- National Botanic Garden of Wales,

Architecte : Norman Foster

- Hangars à dirigeables, Orly, Ing : Eugène Freyssinet

- CNIT, La Défense, Ing : Nicolas Esquillan

7. Formes tendues 3D réseaux de câbles, les tentes, les membranes, les structures gonflables.

Études de cas :

- J. S. Dorton Arena, Raleigh, North Carolina, Archi : Maciej Nowicki

- Vélodrome, Londres, Archi : Hopkins Architects

- Aéroport International King Abdulaziz, Archi : SOM

8. Formes comprimées 3D , coques, gridshell.

Études de cas :

- Fronton recoletos, Madrid, Ing : Edouardo Torroja

- Usine Sicli, Genève, Ing : Heinz Isler

- Gridshell, Mannheim, Ing : Frei Otto

- Crématorium, Gifu, Archi : Toyo Ito, Ing : Sasaki

9. Séance réservée à la présentation des travaux des étudiants consistant en l'analyse structurelle d'un ouvrage (comprendre et expliquer le fonctionnement structurel d'un édifice et l'expression architecturale de sa structure).

### Mode d'évaluation

1<sup>re</sup> session :

examen écrit final 70 % ; 30 % présentation (séance 9) de l'analyse structurelle d'un ouvrage préalablement choisi.

2<sup>e</sup> session :

examen écrit

### Nombre d'heures

18

### Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

# Ateliers design

**Intensif** / En partenariat avec l'école des Ponts ParisTech

Le séminaire « initiation au design » vise à faire réfléchir les étudiants sur la relation entre fonction et forme d'un objet et à donner une première expérience du processus de design technique, c'est-à-dire de mise en forme d'un objet technique pour répondre de façon optimale à certaines performances.

D'une durée d'une semaine, il rassemble les étudiants inscrits en troisième année de l'École et ceux inscrits en première année à l'école des ponts ParisTech. Les participants travaillent par équipes multidisciplinaires sur un projet, sélectionné parmi plusieurs thèmes. Les projets sont suivis, analysés et corrigés par les enseignants responsables de chaque thème. Les résultats, sous forme de maquettes, schémas et calculs simples sont présentés à un jury composé d'architectes et d'ingénieurs, qui décerne le prix de la meilleure équipe pour chaque projet.

**Mode d'évaluation**

Les modalités sont données lors du démarrage du travail.

**Nombre d'heures**

30

**Nombre d'ECTS**

2 ECTS compensables

# Construire l'environnement (3)

**Cours magistral** / Marc de Fouquet, N. N. (apprentissage)

Comprendre la modification des milieux générée par l'architecture. Impact ou effet, utilisation de matériaux, imperméabilisation des sols, niveaux de consommation énergétique, etc. sont réétudiés convoquant l'analyse sensible et l'approche calculatoire.

Une mise en parallèle d'une vision normative et d'une approche d'optimisation thermique permet d'envisager les atouts et contraintes des réglementations en vigueur dépassant un simple rejet prosaïque.

L'objet de cette mise en parallèle repose sur l'analyse et une proposition de rénovation d'un local du campus.

## Contenu

Rappel des enjeux

- pathologies
- effet direct et indirects des choix de conception.

Concevoir avec l'eau

- hygrométrie, condensation, ...
- gestion de l'eau (eau potable, eau de pluie, assainissement)
- eau chaude sanitaire, caloripporteur.

[InBIM] Calcul d'une cuve de rétention d'eau de pluie pour les WC

Concevoir avec la terre (matériaux):

- caractéristiques principales des matériaux courants
- impact énergétique des matériaux (énergie grise),
- ACV et déchets,
- impact sanitaire des matériaux,
- impact issue de la mise en œuvre, chantier vert,

[In BIM] Calcul de l'énergie grise vs énergie d'usage ,

[In SITU] Visite de chantier

Performance réelle et affichée:

- historique de l'approche réglementaire,
- état des lieux de l'approche actuelle,
- labels et certifications une vision partielle.
- maintenances, commissionnement,

[ In SITU] Conférence d'une maîtrise d'ouvrage ou entreprise innovante dans le domaine de l'énergie et de l'approche environnementale

Séance de correction retour sur les exposés

## Mode d'évaluation

1<sup>re</sup> session :

Contrôle continu + Dossier final

2<sup>e</sup> session : Complément a dossier et soutenance.

## Nombre d'heures

18

## Nombre d'ECTS

2 ECTS compensables

**Livret des études**  
**École d'architecture**  
**de la ville & des territoires**  
**Paris-Est**

**Ministère de la culture**  
**École nationale**  
**supérieure d'architecture**  
**associée à la Comue**  
**Université Paris-Est**  
**12 av. Blaise-Pascal**  
**Champs-sur-Marne**  
**77447 Marne-la-Vallée**  
**+33 (0)1 60 95 84 00**  
**paris-est.archi.fr**