

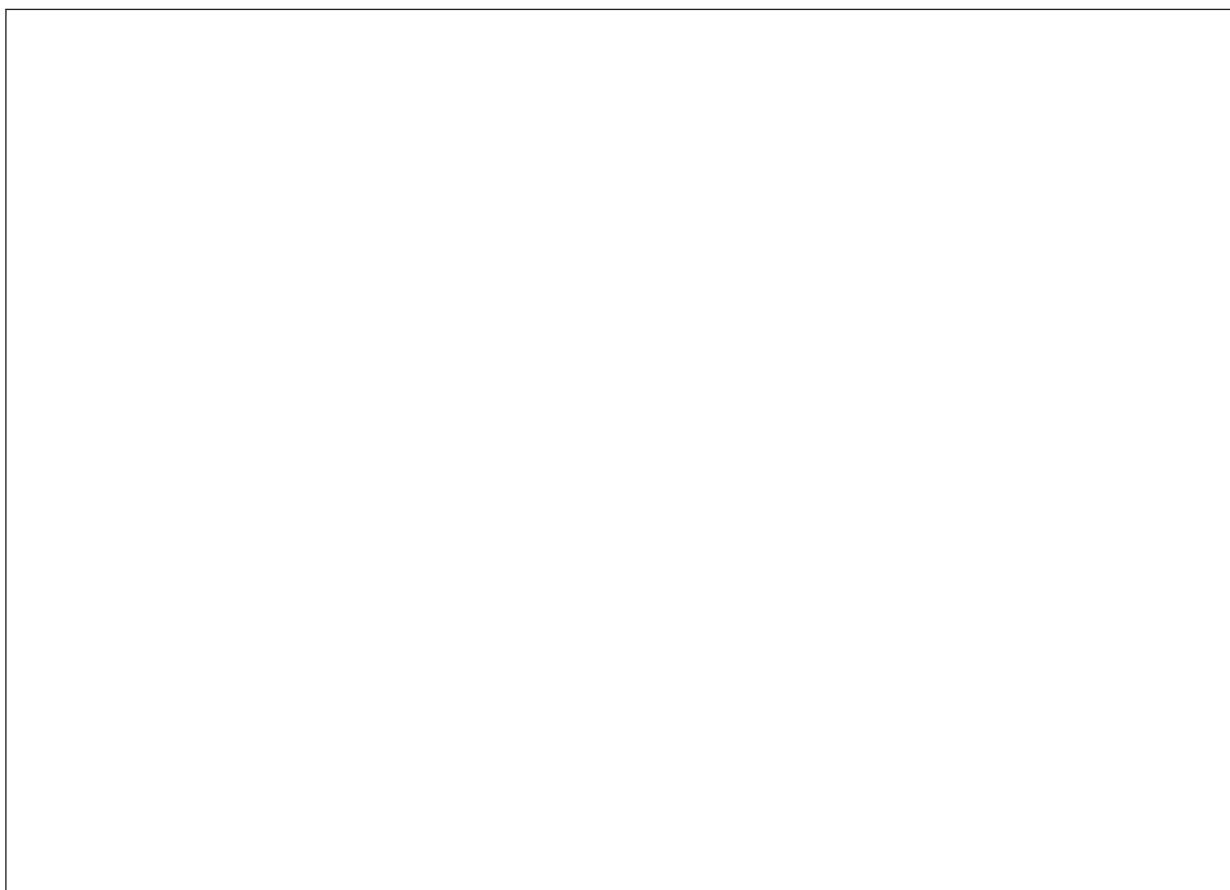
école nationale
supérieure
d'architecture
de **paris-belleville**

guide

1^{re} année de licence

Diplôme d'études en architecture
Conférant le grade de **licence**

2026 / 2027



Présentation du 1^{er} cycle

Le 1^{er} cycle des études d'architecture permet à l'étudiant d'acquérir les fondements nécessaires pour comprendre et pratiquer le projet architectural et urbain. Il doit permettre à l'étudiant d'acquérir les bases des processus de conception dans leurs rapports à divers contextes et échelles et en référence à des usages, des techniques et des temporalités, dans un cadre pédagogique explicite.

Il compte deux périodes de stage obligatoire qui correspondent à une durée d'au moins six semaines. Elles doivent avoir la double finalité de stage « ouvrier et/ou de chantier », et de stage de « première pratique » destinées à appréhender la diversité des pratiques professionnelles. Il comporte également un rapport d'études, travail personnel écrit, (de synthèse et de réflexion) sur des questionnements menés à partir de travaux déjà effectués, d'enseignements reçus et/ou de stages suivis.

Organisation

Durée du cursus :	3 ans
Niveau d'études :	bac + 3
Nb d'heures encadrées :	2200
Nb d'ECTS :	180
Nb de stages obligatoires :	2
Diplôme :	Diplôme d'études en architecture conférant le grade de licence

Gestionnaire de la 1^{re} année de 1^{er} cycle licence

Anne-Sophie Millasseau

anne-sophie.millasseau@paris-belleville.archi.fr

Programme pédagogique

L1 - S1

Unité d'enseignement (UE)	Intitulé de l'enseignement	Nb h par semaine	Heures encadrées	Heures travail personnel	Crédits ENS	Crédits UE
UE1 Acquisition des outils	Semaine d'intégration		35			18
	Voyages d'études		35			
	Théorie de l'architecture : voir ce que l'on voit	CM : 1,5	19,5	19,5	2	
	Studio d'architecture : du matériau à l'espace	7	164	152	10	
	Géométrie de la représentation : acquisition des outils	CM : 1,5 TD : 3	58,5	19,5	5	
	Informatique : les bases de l'informatique pour l'architecture	CM + TD : 1,5	11	7	1	
UE2 Dessin et représentation	Arts plastiques - dessin d'observation	CM : 1,5 TD : 4	65	17	3,5	5
	Histoire de l'art : penser l'espace, faire l'espace	CM : 1,5	18	18	1,5	
UE3 Éléments d'architecture	Histoire de l'architecture : Aux commencements de l'architecture	CM : 1,5	19,5	19,5	2	7
	Construction : éléments des constructions / éléments d'architecture	CM : 1,5 TD : 1,5	29,5	5	4	
	Langue vivante : anglais	TD : 1,5	16,5	0	1	
	Total semestre 1		471,50	257.50	30	30

Offre pédagogique du partenariat de l'école avec le CNAM

Programme pédagogique

L1 – S2

Unité d'enseignement (UE)	Intitulé de l'enseignement	Nb h par semaine	Heures encadrées	Heures travail personnel	Crédits ENS	Crédits UE
	Semaine collégiale		35	0		
UE1 Formes et usages de l'espace	Théorie de l'architecture : l'architecture du monde contemporain	CM : 1,5	19,5	19,5	2	14
	Studio d'architecture : usages d'un lieu	7	168	152	10	
	Sciences humaines : introduction à la sociologie urbaine	CM : 1,5 TD : 1,5	18	9	2	
UE2 Dessin et représentation	Arts plastiques : expression plastique	CM : 1 TD : 4	65	17	4	9
	Géométrie des constructions préindustrielles – dessin et représentation	CM : 1,5 TD : 1,5	58,5	19,5	5	
UE3 Éléments d'architecture	Histoire de l'architecture : temps modernes (15 ^e – 18 ^e siècles)	CM : 1,5	19,5	19,5	2	7
	Construction : matières et matériaux de construction	CM : 1,5 TD : 1,5	39	10	4	
	Langue vivante : anglais	TD : 1,5	16,5	0	1	
	Total semestre 2		439	246,5	30	30

Stage de découverte – ouvrier ou chantier

Calendrier 2026-2027 de la licence 1

Inscriptions administratives en juillet sur Taïga - Rentrée le 11 septembre 2026 ** Participation facultative au parlement des étudiants

Enseignements du semestre 1

Théorie de l'architecture : Voir ce que l'on voit (CM)

Année	1	Heures CM	19,5	Caractère	obligatoire	Code	1-THÉORIE
Semestre	1	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	2	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : M. Macian

Objectifs pédagogiques

- Montrer comment les questions théoriques émergent de situations concrètes. En relation avec les ateliers de projet, montrer les liens entre intentions de projets et les questions théoriques.
- Acquérir des connaissances de base et appréhender les implications théoriques des savoir-faire sur la forme et l'espace architectural. Première approche des problématiques élémentaires dans l'objectif que chacun puisse construire son propre horizon critique.
- Proposer des points de repère dans l'histoire des théories et des pratiques de l'architecture. Les notions explorées sont évaluées à l'aune de leur traductions diverses dans le projet architectural.
- Fournir un ensemble de notions et de dispositifs susceptibles de contribuer aux intentions de l'étudiant dans son travail pratique. Ces notions doivent permettre à l'étudiant d'analyser les productions architecturales de l'histoire comme son propre travail et d'insérer celui-ci dans des problématiques plus larges et contemporaines.

Contenu

Coordonné avec l'enseignement de projet et le cours de théorie en S2, le contenu sera susceptible de varier dans ses marges en fonction des questions posées en studio de projet. Il développe ainsi les questions théoriques proprement dites en situation pratique. Les problèmes seront toujours considérés dans leur rapport à des projets concrets, dont on montrera toutes les questions qu'ils posent. Le cours cherche à faire apparaître la matière théorique comme vivante par rapport aux productions architecturales. Il s'agit de situer, de mettre en lien les bâtiments avec les questions théoriques qu'ils contiennent.

Après deux séances de cours abordant des questions d'ordre général, on prendra prétexte de deux constructions précises, -« la petite maison » et les maisons Jaoul - pour en tirer les fils théoriques et aborder tous les horizons qu'ils ouvrent dans un mouvement allant du particulier au général. La quasi-totalité de ces questions sera revisitée en semestre 2 avec une approche beaucoup plus systématique et différenciée.

1. Introduction aux questions théoriques. De quoi parle-t-on ?
2. Permanences architecturales, le vernaculaire et l'architecture savante
3. Cas n°1, l'analyse architecturale
4. Cas n°1, la fenêtre et le cadre perspectif
5. Cas n°1, construire le site, rôle des références historiques
6. Cas n°1, la composition par addition Unité spatiale/ Unité structurelle
7. Cas n°1, la transparence et la profondeur, une problématique artistique
8. Les « systèmes purs » de l'architecture, une généalogie
9. les types inauguraux chez Le Corbusier
10. Cas n°2, l'analyse architecturale
11. Cas n°2, l'art « conformateur » et « l'illusionnisme » spatial, peaux et squelettes
12. Cas n°2, les aventures de la fenêtre.
13. Cas n°2, Dimensions, échelles et proportions

Bibliographie

- CHOISY (Auguste), Histoire de l'architecture, Paris, Inter-Livres, 1991.
- COLQUHOUN (Alan), L'architecture moderne, Gollion, Infolio éditions, 2006.
- GARGIANI (Roberto), FANELLI (Giovanni), Histoire de l'architecture moderne. Structure et revêtement, Lausanne, PPUR, 2008 (ed. or. 1998).
- HERTZBERGER (Herman), Leçons d'architecture, Gollion, Infolio éditions, 2010.
- LE CORBUSIER, Une petite maison, Zürich, Editions d'architecture, 1954.
- LUCAN (Jacques), Composition, non-composition, Architecture et théories, XIX°-XX° siècles, Lausanne, Presses universitaires et techniques, 2009.
- NORBERG-SCHULZ, Système logique de l'architecture, Bruxelles, Editions Pierre Mardaga, 1974.
- RASMUSSEN (Steen Eiler), Découvrir l'architecture, Paris, ed. du Linteau, 2002 .
- ROWE (Colin), Mathématiques de la villa idéale et autres essais, Paris, Editions Hazan, 2000.
- VIOLLET-LE-DUC (Eugène), Histoire d'une maison, Gollion, Infolio éditions, 2008. Ed or. Paris, Hetzel, 1873.
- ZEVI (Bruno), Apprendre à voir l'architecture, Paris, Les éditions de Minuit, 1959.
- Théorie de l'architecture de la Renaissance à nos jours, Cologne, Taschen, 2006. (Une anthologie de textes théoriques d'architectes, présentés et commentés.)

Discipline

- Histoire et théorie de l'architecture et de la ville

Studio d'architecture : Du matériau à l'espace

Année	1	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	2-STUDIO
Semestre	1	Heures TD	112	Compensable	non	Mode	Studio
E.C.T.S.	10	Coefficient	1	Session de rattrapage	non		

Responsables : M. Correia, M. Macian, M. Renaud, Mme Lafortune

Autres enseignants : M. Antognoli, M. Crancée, M. Eschlimann, M. Martin, M. Sonnet, Mme Bon-Defoort, Mme Dufat, Mme Striffling

Objectifs pédagogiques

- En lien avec les enseignements de théorie et d'histoire, apprendre à construire une analyse architecturale : savoir lire et comprendre des documents architecturaux, observer une architecture, la décrire et la représenter.
- En lien avec les enseignements de géométrie et d'arts plastiques, acquérir les principaux modes de représentation utiles à l'architecte (géométral, axonométrie, perspective, maquette) et appréhender leur pertinence tant comme outils de conception que comme instruments de description.
- En première approche, exercer la capacité à concevoir un espace architectural en conjuguant des notions liées à la mise en forme spatiale et à la matérialité constructive.

Contenu

Le semestre organise trois séquences :

• In situ :

-Introduction à l'analyse architecturale, à partir d'observations et de relevés et/ou à partir de documents publiés.

Coordonnée les enseignements d'histoire et d'arts plastiques, cette séquence se construit autour du voyage d'étude qui, organisé en début d'année, fait partie intégrante de l'enseignement. L'approche des édifices mobilise en amont, la recherche bibliographique et l'analyse documentaire, sur place, l'expérience de la visite, enfin, au retour, sa restitution sous une forme associant descriptions et représentations.

• Matériau :

-Exploration des potentiels spatiaux et architectoniques de différents matériaux.

L'expérimentation de matériaux divers (papier, carton, bois, métal, textile...), utilisés tantôt pour leur capacité à envelopper tantôt à rigidifier, permet d'esquisser des familles de matériaux et des types de processus de mise en forme (plier, creuser, assembler, empiler...). Les propriétés de ces matériaux sont utilisées au service de la définition d'un vide constitué.

Des maquettes expérimentales font l'objet d'un travail parallèle de description par le dessin (géométral, axonométrie) et par le texte. La maquette est abordée tout à tour comme modèle expérimental, sans échelle, puis comme outil de représentation codifié.

-Cette séquence où prédomine l'approche intuitive du matériau se développe en relation avec l'enseignement de la construction.

• Lumières :

-Expérimentation sur les effets lumineux.

Thème principal de cette séquence, la lumière (directe ou indirecte, blanche ou colorée) est abordée dans sa capacité à transformer les qualités d'un espace donné. Le travail consiste à concevoir des dispositifs réflecteurs, à en observer les variations et à en traduire les effets par diverses techniques graphiques. L'observation est réalisée à partir de maquettes, la dimension scénographique de l'exercice étant également l'occasion d'introduire la perspective comme outil de description.

• Systèmes :

-Conception d'une séquence d'espaces conjuguant deux systèmes constructifs.

Prolongeant les réflexions précédentes sur les matériaux, l'exercice propose d'interroger les potentialités de deux logiques constructives distinctes : celle de la maçonnerie, celle de l'ossature. Elles sont mises en œuvre dans la fabrication d'un parcours architectural, faisant successivement intervenir l'épaisseur du sol, les limites verticales, l'installation d'une couverture, d'un plancher ou d'un escalier. Chaque étape permet d'expérimenter de nouvelles qualités d'intériorité et de lumière, pour redéfinir le parcours proposé.

-En termes de modes de représentation, le couple géométral/perspective est privilégié pour la fabrication de séquences spatiales dont la pertinence est vérifiée par la maquette.

Modalités

Collégial, l'encadrement des étudiants associe, sur un rythme hebdomadaire :

- un suivi du travail en atelier, par groupes.
- l'examen critique des propositions des étudiants lors d'une séance collective de restitution en amphithéâtre.

Les séances magistrales introduisent les principes des modes de représentation abordés et adossent, par des exposés théoriques, le développement du travail. Ces exposés peuvent être complétés par des conférences qui favorisent les échanges entre l'architecture et les productions culturelles au sens le plus large.

Mode d'évaluation

- contrôle continu (évaluation hebdomadaire des travaux produits)
- examen final permettant d'évaluer les compétences acquises en terme de mode de représentation.

Disciplines

- **Théorie et pratique du projet architectural**
 - Conception et mise en forme

Géométrie de la représentation - Acquisition des outils (CM + TD)

Année	1	Heures CM	19,5	Caractère	obligatoire	Code	3-GÉOMÉTRIE
Semestre	1	Heures TD	39	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	5	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : Mme Donetskaya

Autres enseignants : M. Plaud-Hayem, M. Ty, Mme Dehais

Objectifs pédagogiques

Le premier semestre de géométrie est consacré aux règles et techniques de la représentation architecturale. En lien avec le studio d'architecture, le cours utilise principalement des éléments de l'architecture traditionnelle comme support à la mise en place des notions de tracé géométrique, de projections et d'opérations booléennes. L'objectif est la capacité de l'étudiant à la lecture et à la transcription des formes tridimensionnelles par le dessin en deux dimensions.

Contenu

- 01 Vues géométrales et coupes
- 02 Cercle et tracé géométrique
- 03 Vraies grandeurs et développés
- 04 Développement de toitures
- 05 Courbes de niveaux
- 06 Projection conique et insertions en perspective
- 07 Perspective et homologie
- 08 Projection cylindrique et axonométrie
- 09 Opérations booléennes en axonométrie
- 10 Opérations booléennes en perspective
- 11 Opérations booléennes en vues géométrales
- 12 Ombres en axonométrie et en perspective
- 13 Ombres en vues géométrales et diagramme solaire

Complémentarités avec d'autres enseignements :

Studio : Du matériau à l'espace (S1-UE1)

Art Plastique : Dessin d'observation (S1-UE2)

Participation à la semaine introductive et à la semaine collégiale

Mode d'évaluation

Examen final (60%) / Contrôle continu (40%)

Connaissances à maîtriser :

- Dessiner aux instruments de manière codifiée
- Caractériser, décomposer et développer un volume
- Représenter un volume en vues perspectives
- Effectuer les opérations booléennes et les ombres

Bibliographie

- GASPARD MONGE, Géométrie Descriptive, Paris, AN VII (Ré-éditions 1989), éditions Jacques Gabay
 - AUGUSTE CHOISY, Histoire de l'Architecture, Paris-Genève, 1899 (ré-éditions 1983), éditions Slatkine Reprints
 - JEAN AUBERT, Dessin d'architecture, Paris, 1980, éditions de la Villette
 - JEAN-PIERRE BRAUN, Support de cours de géométrie, Paris, 2012, ENSAPB
 - DANIEL JACQUES, Géométrie Spatiale, Lausanne, 2013, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes
- Ressource en ligne : www.mathcurve.com

Discipline

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

Informatique : Les bases de l'informatique pour l'architecture (CM + TD)

Année	1	Heures CM	8,5	Caractère	obligatoire	Code	4-INFORMATIQUE
Semestre	1	Heures TD	8	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	1	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : M. Guenel

Autres enseignants : M. Minassoff, M. Netter, Mme Goetschy, Mme Leblois

Objectifs pédagogiques

Acquisition des fondamentaux de l'informatique, compréhension des usages de l'informatique pour l'architecture. Maîtrise des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) de base. Apprendre à fabriquer un fascicule numérique publiable : le Portfolio numérique des études, version 1.0.

Mise en perspective par rapport à l'architecture :

Le Portfolio des études permet de présenter et représenter la synthèse de sa production à l'aide d'outils numériques appropriés.

Contenu

- Rôle de l'informatique dans les missions principales de l'architecte.
- Types de données et formats de fichier.
- Paysage logiciel actuel : les logiciels professionnels et les logiciels libres.
- Communication des données et identité numérique.
- Webmail et sauvegarde en ligne, classement des données.
- Propriété intellectuelle, la licence Creative Commons.
- Travail du pixel, avec Krita ou Affinity Photo.
- Dessin vectoriel 2D, avec Inkscape ou Affinity Designer.
- Publication assistée par ordinateur, avec Scribus ou Affinity Publisher.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et assiduité. Évaluation du portfolio dans ses aspects techniques.

Travaux requis

Numérisation des travaux dans les autres disciplines (Architecture, Arts Plastiques, Construction et Géométrie).

Classement et Sauvegarde des numérisations sur un support virtuel de type "Drive". Conception et fabrication du monogramme vectoriel de l'étudiant.

Assemblage et publication numérique du tout dans un Portfolio, rendu par mail.

Disciplines

- **Représentation de l'architecture**
 - Utilisation dans la compréhension, la conception et la communication des projets
- **Enseignements de support pédagogique**
 - Autres (à préciser)

Arts Plastiques : Dessin d'observation (CM + TD)

Année	1	Heures CM	13	Caractère	obligatoire	Code	1-ARTS-PLA.
Semestre	1	Heures TD	52	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	3.5	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : M. Delprat

Autres enseignants : M. Basdevant, M. Henensal, M. Sage, Mme Collet, Mme Gaggiotti

Objectifs pédagogiques

L'enseignement d'arts plastiques de 1ère année est un enseignement de base, élémentaire, accéléré et convenant à des études d'architecture visant à donner à l'étudiant la faculté de concevoir et de s'exprimer plastiquement. Cet enseignement privilégie des approches reconnues, permettant d'exercer la main à traduire les sensations de l'œil et de l'esprit au travers de savoir-faire essentiellement manuels et pratiques, élémentaires d'abord, plus évolués ensuite.

Contenu

L'année commence par des cours sur les moyens d'observation : mesure des propositions, utilisation des repères horizontaux et verticaux (géométrie sous-jacente et sa lecture par degrés de complexité (schématisation), rapports des directions et de leurs recoupements, prolongement virtuel des lignes, perception du fond comme de la forme ; toutes notions qui devraient permettre à chacun, s'il s'y applique, de transcrire l'espace en deux dimensions.

Suivent des cours de perspective pratique permettant de soutenir théoriquement l'observation : notion de fixité de l'œil, de champ de vision (et donc de cadrage), de ligne d'horizon et de points de fuite ; partition s dans la profondeur pentes, transposition des propriétés des figures dans leur déformation perspective (ellipses, etc.).

Dès les premiers cours, les notions abordées sont mises en pratique par le dessin de l'espace diversifié (dans l'école, mais pour beaucoup à l'extérieur.

Ce premier contact est associé à un travail sur le trait et sa modulation.

Le dessin d'espaces intervient principalement en début et en fin d'année, périodes propices aux sorties, mais la pratique se prolonge dans des exercices divers (d'hiver) faisant appel à l'observation. Les rappels nécessaires en fin d'année montrent qu'en dépit de leur apparente simplicité les notions abordées devront être pratiquées : on mesure la difficulté à accéder à une vision globale qui nécessite une forme d'abstraction analytique, et le temps qu'il faut pour jongler librement avec ces notions.

Cette part de l'enseignement plastique de première année est un lieu de rencontre privilégié avec l'architecture et la géométrie.

Le milieu de l'année, de novembre à mars, est consacré à des domaines particuliers toujours abordés théoriquement puis pratiquement et sont suivis d'un cours de synthèse (corrections indispensables à la bonne compréhension) :

- Analyse de tableau (composition plastique et codes sémantiques dans l'histoire) ;
- Compositions typographiques (rapport du texte et de l'image, étude de la lettre comme forme archétype et modulaire, espace intervalle entre les lettres) ;
- Compositions graphiques, rythmes, mouvements, lignes de force, pleins et vides ;
- Etudes tridimensionnelles (transpositions tridimensionnelles des études graphiques) : reliefs, maquettes ;
- Couleur : théorie et pratique (dégradés, décomposition analytique du tableau, expérimentation sur maquettes, nature mortes) ;
- Etudes analytiques : le dessin comme découverte du monde végétal et de l'anatomie du corps (le corps humain est également envisagé dans son mouvement et son rapport à l'espace. Les végétaux, quant à eux, seront aussi considérés comme masses constitutives du paysage et comme sources du vocabulaire des styles) ;
- Études de la lumière et donc de l'ombre, traduction en valeurs : natures mortes, drapés, paysages, etc.

Tous ces exercices nécessitent la mise en œuvre de techniques diverses (crayon, pierre noire, plume et lavis, fusain, gouache, etc.).

Ils sont de plus l'occasion de manipulations diverses, occasions de découvrir et d'approfondir la dialectique liée à toute pratique (invention, réalisation, itération, etc.).

Travaux requis

Chaque exercice est noté et un jury sur dossier permet de faire la synthèse du travail de l'étudiant, invité à cette occasion à présenter ses notes de cours et des travaux réalisés dans l'année en dehors des cours (carnets de croquis, etc.).

Discipline

- **Expression artistique, histoire et théorie de l'art**
 - Arts plastiques ou visuels

Histoire de l'art : Penser l'espace, faire espace (CM)

Année	1	Heures CM	19,5	Caractère	obligatoire	Code	2-HISTOIRE
Semestre	1	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	1.5	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : Mme Bianchi

Objectifs pédagogiques

Ce cours a pour objectif l'acquisition d'un socle de connaissances fondamentales capable de mieux éclairer la nature transdisciplinaire et transculturelle des arts. Étant donné la vaste période qu'il s'agit de traverser – de la Renaissance à nos jours – nous poserons des jalons chronologiques et des repères visuels, en structurant un positionnement théorique et critique spécifique. Le cours insiste sur les corrélations (lisibles et non) des composantes expressives et formelles, constructives et matérielles, idéologiques et sociales des œuvres et faits étudiés. Il s'agira de penser l'histoire de l'art comme un mode de connaissance en soi qui dépasse la simple dimension pratique, d'en comprendre le mode opératoire, l'ancrage social, la logique formelle, et de la concevoir surtout comme un ensemble d'histoires.

Le fil conducteur du cours sera la relation entre art et architecture et notamment la notion d'espace, sa représentation, son expérience, sa création. Comment, au fil des années, les artistes ont-ils/elles pensé l'espace et fait espace ? Comment ont-ils/elles su intégrer la logique, les éléments et les matériaux architecturaux, ainsi que manipuler (de la destruction à la décomposition) l'idée d'architecture ? De la représentation à l'appropriation, on étudiera la manière où l'art a croisé l'architecture, en faisant de la spatialité un atout créatif à part entière.

Le cours approfondit notamment les grands thèmes de la création, dans une perspective interdisciplinaire, et étudie les artistes majeurs, leurs démarches et leur déploiement dans le temps, ainsi que l'évolution des langages et des processus artistiques directement connectés : le tournant spatial de la culture urbaine et industrielle, le défi de l'abstraction, le dépassement du cadre pictural, la dématérialisation de l'objet, le statut d'œuvre et d'artiste, la posture du spectateur, la mise en discussion des institutions. Entre continuité et rupture, entre réinterprétation et relecture, le cours aspire à montrer les variations contextuelles qui ont affecté le champ de la perception et des images et à explorer ces nouveaux langages visuels qui ont su profiter du potentiel créatif de la rencontre entre art et architecture.

Contenu

- Cours 1. La Renaissance : l'artiste architecte
- Cours 2. Le Baroque : les plis qui habillent l'architecture
- Cours 3. Le XVIIIe siècle : du cabinet au musée
- Cours 4. La jeunesse contre les académies : Romantisme et Réalisme
- Cours 5. De Courbet à Manet : quand l'art rencontre la politique
- Cours 6. Le temps des révolutions: entre Impressionnisme et Post-impressionnisme
- Cours 7. Le Cubisme ou la mise en question du spectateur
- Cours 8. Less is more : Suprématisme - Constructivisme - Néoplasticisme
- Cours 9. Le Bauhaus : un métissage entre design, art et architecture
- Cours 10. Dada, Surréalisme et l'espace habité
- Cours 11. Les 1960 et 1970 : le degré zéro de l'art et la conquête de la spatialité
- Cours 12. Nouveaux langages, nouveaux espaces : l'art aujourd'hui

Mode d'évaluation

Examen sur table

Bibliographie

- Jean-Louis FERRIER (éd.), L'aventure de l'art au XX siècle, Paris, Chêne, 2009.
- Philippe DAGEN, Françoise HAMON (éd.), Époque contemporaine, Paris, Flammarion, nouv. éd. 2011.
- Claude MIGNOT et Daniel RABREAU (éd.), Histoire de l'art. Temps Modernes. XVe-XVIIIe siècles, Paris, Flammarion, 2011.
- Pamela BIANCHI, Espaces de l'œuvre, espaces de l'exposition. De nouvelles formes d'expériences dans l'art contemporain, Paris, Connaissances et Savoirs, 2015.
- Denys RIOU (éd.), Les écrivains devant l'impressionnisme, Paris, Macula, 1989.
- Paul ARDENNE, Art, l'âge contemporain : une histoire des arts plastiques à la fin du XXe siècle, Paris, Regard, 1997.
- Charles HARRISSON et Paul WOOD (éd.), Art en Théorie. 1900-1990. Une anthologie, Paris, Hazan, 1997.
- Thomas W. GAEHTGENS et Krzysztof POMIAN, Histoire artistique de l'Europe. Le XVIIIe siècle, Paris, Seuil, 1998.
- Jean DELUMEAU et Ronald LIGHTBOWN, Histoire artistique de l'Europe : La Renaissance, Paris, Seuil, 1999.
- Florence de MÉREDIEU, Histoire matérielle et immatérielle de l'art moderne et contemporain, Paris, Larousse, 2004-2008.
- Bertrand TILLIER (éd.), L'art du XIXe siècle : l'heure de la modernité 1789-1914, Paris, Citadelles & Mazenod, 2016.
- Katy HESSEL, L'histoire de l'art sans les hommes, Paris, Michel Lafon, 2022.

Discipline

- **Expression artistique, histoire et théorie de l'art**
 - Histoire et théories de l'art

Histoire de l'architecture : Aux commencements de l'architecture (CM)

Année	1	Heures CM	19,5	Caractère	obligatoire	Code	1-HISTOIRE
Semestre	1	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	2	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : Mme Thibault

Objectifs pédagogiques

Histoire de l'architecture : Aux commencements de l'architecture des premières sociétés au seuil de l'époque moderne

- acquérir des connaissances et des repères (chronologiques et géographiques) concernant l'architecture de la période prémoderne
- saisir les interactions entre environnement (changements climatiques, ressources), organisations sociales et construction
- acquérir des éléments de vocabulaire
- contribuer à l'acquisition de méthodes de description et d'analyse parallèlement déployées dans les enseignements de théorie et de projet
- initier une réflexion critique sur la notion de référence

Contenu

Le cours aborde les évolutions des types constructifs et spatiaux en divers endroits du globe jusqu'à l'aube de l'époque moderne. Il s'agit d'initier au début des études une réflexion sur les commencements de l'architecture, en considérant à la fois ce qui relève des mythes fondateurs de la discipline et ce que les travaux récents des spécialistes (archéologues et historien-nes) nous révèlent. Une telle confrontation s'avère nécessaire tant pour les premières installations humaines (paléolithique et néolithique) que pour les périodes suivantes, étant donné l'importance des interprétations de l'Antiquité classique et du Moyen Âge pour le développement ultérieur de l'architecture occidentale. Il s'agit aussi d'aborder l'architecture des cultures non européennes, l'histoire de l'habitation et celle des constructions non pérennes, longtemps négligées par les spécialistes de l'histoire de l'architecture.

Le cours est structuré selon une logique chronologique et géographique, pour parcourir en une dizaine de séances des exemples architecturaux et urbains emblématiques des cultures protohistoriques, antiques et prémodernes.

Chaque séance s'ouvre par une contextualisation visant à restituer les dynamiques d'émergence des manières de construire et de concevoir les espaces, en lien avec un milieu (climat, ressources) et un environnement culturel et social. Elle se poursuit en focalisant sur quelques exemples significatifs, pour exercer la capacité à décrire l'architecture à partir de critères comparatifs. Il s'agit de mettre en avant des types bien caractérisés en termes d'organisation spatiale et de techniques constructives, en abordant différents programmes (habitations, monuments religieux, édifices publics). Les variations seront appréhendées tout en mobilisant le vocabulaire et les modes de représentation propres à l'architecture.

1. Introduction. Premières sociétés : construire au début de l'holocène
2. Proche-Orient
3. Égypte
4. Cultures égéenne et grecque
5. Rome
6. Byzance
7. Architectures de l'Europe médiévale (habitations)
8. Architectures de l'Europe médiévale (architectures religieuses)
9. Architectures de l'Asie et du bouddhisme
10. Architectures du monde islamique
11. Amérique précolombienne/ conclusions

Complémentarité avec d'autres enseignements :

- Autres cours d'histoire du cycle licence
- Cours d'Histoire de l'art L1 S1 « Être artiste en société »
- Cours de théorie d'architecture L1 S1 et L1 S2
- Studio de projet.

Mode d'évaluation

Examen écrit, contrôle de connaissances et commentaire de documents

Bibliographie

- Francis D.K. Ching, Mark Jarzombek, Vikramaditya Prakash, A Global History of Architecture, Hoboken N.J, John Wiley & Sons, 2007. (Extrait déposé sur Taïga)
- Alain Schnapp (dir.), Préhistoire et Antiquité. Des origines de l'humanité au monde classique (1997), Paris, Flammarion, 2011.
- Marie-Christine Hellmann, L'Architecture grecque, Paris, Le Livre de Poche, 1998
- Jean-Pierre Adam, La construction romaine. Matériaux et techniques, Paris, Picard, 1984.
- Amina Okada, Thierry Zephir, L'âge d'or de l'Inde classique, Paris, Gallimard, 2007.

- Eric Taladoire, Brigitte Faugère-Kalfon, La Mésoamérique. Archéologie et arts précolombiens, Paris, RMN-Grand Palais/École du Louvre, 2019.
- Jean-Pierre Cailler, L'art des temps paléochrétiens, Paris, Archétype, 2008.
- Alain Erlande-Brandebourg, Anne-Bénédicte Mérel-Brandebourg, Du Moyen Âge à la Renaissance IVe siècle – début XVIe siècle, Paris, Mengès, Éditions du Patrimoine, 1995.
- Eliane Vergnolle, L'Art roman en France, architecture, sculpture, peinture, Paris, Flammarion, 1994.
- Henri Stierlin, L'Architecture de l'Islam, Découvertes Gallimard, 2003.
- Francesca Prina, Comment regarder l'architecture : éléments, formes, matériaux, Paris, Hazan, 2009.
- Jean Taricat, Histoires d'architecture, Marseille, Parenthèses, 2004.

Ressources en ligne :

worldhistory.com ou (traduction française) <https://www.worldhistory.org/trans/fr/>

Discipline

- **Histoire et théorie de l'architecture et de la ville**
 - Histoire et théorie de l'architecture



Construction : Éléments des constructions-élément d'architecture (CM)

Année	1	Heures CM	19,5	Caractère	obligatoire	Code	2-CONSTRUCTION
Semestre	1	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	2	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : M. Chambolle

Objectifs pédagogiques

Le cours vise à une présentation des éléments constructifs traditionnels. Ces éléments sont à la fois le produit d'impératifs techniques, de préférences culturelles, de principes de mise en oeuvre et d'exigences règlementaires. Ils sont le support et le produit des intentions qui guident la conception architecturale.

Le cours, et les travaux dirigés associés, doivent permettre à l'étudiant de se familiariser avec les éléments de construction traditionnels, d'en maîtriser les procédés, les paramètres et la mise en forme.

Les séances visent à faire émerger les principes généraux qui organisent les dispositions construites usuelles : principes physiques, nature et performances des matériaux, modes de mise en oeuvre, données dimensionnelles, etc..

Les cohérences des matériaux ou des procédés, les mises en formes proposées, l'organisation des performances, tissent avec le projet d'architecture des relations qu'il s'agit de rendre explicites au cours des analyses.

Contenu

Quatre principes fondamentaux du projet organisent les séances au long de l'année.

- Se poser
- S'abriter
- Enclorre
- Diviser

Ces principes permettent une présentation des dispositions constructives courantes, des fondations jusqu'à la couverture, pour les modes de construction usuelle : maçonnerie, béton armé, ossatures bois ou charpente métallique.

Des notions de base de physique du bâtiment : statique, comportement des matériaux, échanges thermiques, etc., sont apportées afin de permettre l'analyse.

Les propositions construites sont systématiquement mises en relation avec les intentions architecturales.

Travaux requis

La validation repose sur deux éléments conjoints

- . Contrôle continu : évaluation de travaux personnels (journal de chantier)
- . Examen final.

Discipline

- **Sciences et techniques pour l'architecture**
 - Techniques et maîtrise des ambiances et de l'environnement
 - Connaissance des structures, techniques de construction, génie civil

TD Construction

Année	1	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	3-CONSTRUCTION
Semestre	1	Heures TD	10	Compensable	oui	Mode	-
E.C.T.S.	2	Coefficient	0	Session de rattrapage	oui		

Responsable : M. Chambolle

Autres enseignants : M. Frinault, M. Giaume, M. Mouly, M. Rascle

Objectifs pédagogiques

Les travaux dirigés sont l'occasion de l'appropriation personnelle des éléments présentés en cours. A travers une recherche personnelle encadrée, et la restitution par le dessin de ce travail, l'objectif est de permettre à l'étudiant de se familiariser avec les concepts et dispositions construites présentés.

Les travaux dirigés se divisent en deux temps : le premier semestre s'attache à mettre en évidence les multiples éclairages qui participent à la définition d'une disposition constructive inscrite dans le projet ; le deuxième semestre met l'accent sur les modes de comportement des structures.

Deux travaux distincts sont produits par les étudiants.

Au premier semestre : une analyse approfondie d'un élément constructif / architectural

Cette analyse passe par de multiples éclairages : projets de référence, principes fondamentaux, représentation, relevés, matérialité, mise en oeuvre, performance, aspects, évolutions historique, etc..

Le travail se fait en groupe de 4 à 5 étudiants. Une affiche A0 reprenant les différents éclairages constitue le rendu. Cette affiche synthétique laisse une part importante au dessin au trait.

Au second semestre : un objet structurel optimisé : poutre simple de franchissement.

La production de cette poutre, qui sera testée en amphithéâtre, est à la fois l'aboutissement d'un travail de conception raisonnée, et l'analyse de son comportement. Elle est l'occasion de mettre en évidence les modes de fonctionnement et de rupture courants.

Un livret de conception est produit par les étudiants : maquettes de prototypes, analyses de comportements, structures de références, croquis de conception, récit de fabrication, compte rendu des essais et analyse du comportement sont autant d'éléments qui trouvent place dans ce livret, réalisé par groupe de 4 à 5 étudiants.

Contenu

Notation sur deux critères :

- participation aux séances de correction
- production rendue en fin de semestre

Discipline

- **Sciences et techniques pour l'architecture**
 - Connaissance des structures, techniques de construction, génie civil

Langue vivante : Anglais

Année	1	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	4-LANGUES
Semestre	1	Heures TD	16,5	Compensable	oui	Mode	-
E.C.T.S.	1	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : Mme Roffi

Autres enseignants : M. Corcoran, M. Philip, Mme Besco, Mme Wavrick

Objectifs pédagogiques

Le diplôme d'État d'architecte ne peut être délivré qu'après validation de l'aptitude à maîtriser au moins une langue étrangère. À Belleville, l'évaluation des acquis et l'obligation de maîtriser une langue étrangère portent sur toute langue étrangère. Toutefois, seul l'anglais fait l'objet d'un enseignement en raison de son importance internationale pour l'architecture.

Au terme de leur 5^e année d'études, les étudiants doivent être capables de présenter leur projet de fin d'études (PFE) en anglais. Dans cette optique, les étudiants doivent prendre l'habitude de s'exprimer oralement dans cette langue, dans une syntaxe et un accent corrects, et en acquérant un vocabulaire de plus en plus spécifique au fil de leur parcours.

Outre la validation de tous les semestres d'anglais, la maîtrise de la langue est évaluée sous la forme d'un test organisé en fin de second cycle afin de faire reconnaître cette compétence à l'extérieur de l'établissement.

- Compléter l'enseignement reçu dans le secondaire en abordant différemment la langue, conçue ici comme un outil d'expression personnelle et de communication, particulièrement à l'oral ;
 - Travailler sur la prise de parole et l'organisation du discours (description simple d'un appartement ou d'une maison, d'un bâtiment, d'un parcours dans l'espace) ;
 - Après une étape de mise à niveau pour les étudiants en ayant besoin, renforcer par la pratique le maniement d'éléments de la langue anglaise sans lesquels aucun progrès durable et significatif n'est possible (distinction entre les présents, utilisation des auxiliaires, notamment modaux, maîtrise d'un vocabulaire élémentaire de la maison et de son environnement immédiat, de la ville et des équipements et infrastructures les plus courants, maîtrise des chiffres et des nombres, des formats d'heure et de date) ;
 - Amorcer et encourager la consultation et la lecture régulières de documents textuels et audiovisuels en langue anglaise.
- En première année, un soutien est organisé pour les étudiants en difficulté. Par ailleurs, des supports d'auto-formation sont disponibles en bibliothèque pour les étudiants souhaitant se perfectionner en dehors des cours.

Contenu

Compréhension orale :

- projection d'un film en version originale sous-titrée en anglais, suivie d'une réponse orale et/ou écrite.

Expression orale et interaction :

- présentation de 10mn en binôme d'un sujet d'actualité prêtant à débat, suivi de l'animation de ce débat auquel participe le reste du groupe
- activité(s) amenant à se présenter et à parler de soi de manière générale.

Compréhension écrite :

- lecture de texte(s) généralistes et/ou en relation avec l'architecture, de longueur courte à moyenne (chapeau ou résumé d'article, extrait d'article ou de texte).

Expression écrite :

- rédaction d'un texte personnel bref (réponse au film projeté ; aspect de l'architecture, de l'urbanisme, du paysage intéressant particulièrement les étudiants)
- travail sur des formats courts (posts sur les réseaux sociaux ou blogs dédiés, messages électroniques simples).

Vocabulaire : la maison, ses différentes pièces et son mobilier, le jardin, la rue et les transports, la ville. Les chiffres, les nombres, l'expression orale et écrite de la date et de l'heure doivent être parfaitement maîtrisées dès le début de l'année, de même que les deux principales façons de se référer aux étages dans le monde anglo-saxon.

Grammaire : à travers une pratique active de la langue, l'accent est notamment mis sur les différences entre présents (simple, progressif, perfect) ; le maniement des formes possessives ; le fonctionnement des auxiliaires ; et la prononciation correcte.

Travaux requis

- Participation aux discussions et aux activités en cours (50%)
- Présentation en binôme d'un sujet au choix et des questions qu'il pose, suivie d'un débat (30%)
- Rendu d'un travail écrit personnel d'une page environ (20%), en réponse à un film ou à une question donnée par l'enseignant.

Discipline

- Enseignements de support pédagogique
 - Langues vivantes

Année	1	Heures CM	0	Caractère	facultatif	Code
Semestre	1	Heures TD	0	Compensable	non	Mode -
E.C.T.S.	2	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui	

Objectifs pédagogiques

Deux possibilités sont offertes aux étudiants inscrits dans le double cursus :

- Préparer un diplôme d'ingénieur du Conservatoire National des Arts et Métiers (Chaire de Constructions Civiles). Cet enseignement est dispensé en parallèle de celui reçu à l'Ecole d'Architecture de Paris Belleville sur la base d'une convention entre les deux établissements.

- Renforcer les connaissances scientifiques des sciences et techniques pour l'architecture en approfondissant certains acquis reçus à l'Ecole d'Architecture. Les enseignements suivis et validés peuvent déboucher sur l'obtention d'un certificat de compétences (les conditions d'obtention de ce certificat seront présentées en début d'année).

Contenu

- Organisation pédagogique du double cursus :

Les étudiants s'inscrivent au Conservatoire National des Arts et Métiers. Le choix des cours est effectué avec les enseignants en charge du suivi du double cursus en début d'année. Les équivalences possibles entre les deux établissements et l'organisation des enseignements seront expliquées à cette occasion avec le Professeur M. Jean-Sébastien Villefort, Responsable de la Chaire de Constructions Civiles au Conservatoire National des Arts et Métiers.

Discipline

- **Sciences et techniques pour l'architecture**
 - Mathématiques
 - Connaissance des matériaux
 - Connaissance des structures, techniques de construction, génie civil

Enseignements du semestre 2

Semaine collégiale

Année	1	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	0-SEMAINE
Semestre	2	Heures TD	35	Compensable	non	Mode	-
		Coefficient	1	Session de rattrapage	non		

Responsables : M. Lemarchand, M. Vermes

Autre enseignant : Mme Morelli

Objectifs pédagogiques

Le descriptif de la semaine sera mis à jour au cours du 1^{er} semestre.

Cette semaine collégiale propose d'approcher l'exercice du relevé à travers un objet d'étude mêlant les disciplines essentielles à l'architecte.

La semaine collégiale suit pour cela trois objectifs complémentaires :

- Initier les étudiants aux méthodes et à la pratique du relevé, et développer leur appréhension du lien entre un dessin géométral et un espace réel ;
- Introduire les cours du semestre (construction, géométrie, sociologie), ainsi que le studio, par des objets d'étude ancrés dans la réalité bâtie parisienne proche ;
- Proposer une introduction à la connaissance d'un type bâti spécifique (les passages et galeries couvertes), ainsi qu'aux cultures de conception et de construction d'une époque précise (début du XIX^e siècle).

Contenu

La semaine est organisée autour de cours magistraux, de temps de relevé sur site, et de travaux dirigés en studios.

Les cours magistraux permettent d'exposer la méthode du relevé, et proposer des éclairages complémentaires (historiques, techniques...), à l'ensemble de la promotion.

Les temps de relevé sur site s'organisent selon des échelles de détail croissantes, suivant une montée en précision par approximations progressives. Les minutes de relevé constituent des documents de rendu qui ne sont en aucun cas de simples 'brouillons' destinés à être mis au propre. Ils doivent pouvoir rester exploitables tels que dessinés sur site.

Enfin, les travaux dirigés en studio sont enfin le moment d'exploiter les minutes de relevé, et d'explorer des thématiques précises par le redessin et les échanges avec l'équipe pluridisciplinaire d'enseignants.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et présentation des travaux devant une équipe pluridisciplinaire d'enseignants le vendredi matin, par groupes de trois étudiants.

Disciplines

- Théorie et pratique du projet architectural
- Théorie et pratique du projet urbain
- Histoire et théorie de l'architecture et de la ville
- Représentation de l'architecture
- Sciences et techniques pour l'architecture
- Expression artistique, histoire et théorie de l'art
- Sciences humaines et sociales pour l'architecture

Théorie : L'architecture du monde contemporain (CM)

Année	1	Heures CM	19,5	Caractère	obligatoire	Code	1-THÉORIE
Semestre	2	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	2	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Objectifs pédagogiques

Ce cours se veut une introduction aux théories de l'architecture plutôt que la transmission magistrale d'une Théorie unifiée et définitive. Si la culture architecturale met en jeu des notions spécifiques à son domaine, elle engage aussi tous les aspects d'une société à un moment donné : relation au passé et au futur, techniques, esthétique, questions sociales, économie, politique... Pour faciliter l'appréhension de cette tension fertile entre autonomie et dépendance, les séances abordent diverses catégories conceptuelles de l'architecture à travers leurs manifestations dans la théorie à différentes époques et dans différentes cultures. Envisagé à partir de ses enjeux actuels, chaque thème est exploré à l'aide de projets d'édifices, de bâtiments construits, de textes. Cette approche historique plurielle est croisée avec l'examen, à partir des thèses en présence, des débats et controverses que ces théories ont pu et peuvent encore susciter. Afin d'encourager les questionnements des étudiants et les entraîner à les problématiser, par oral et par écrit, les séances de milieu et de fin de semestre prennent un format différent : projection d'un film, débat, exercice sur table.

Contenu

- 1 : Théorie / pratique
- 2 : Environnement / écologie
- 3 : Matière / matérialité
- 4 : Construction / chantier
- 5 : Technique / technologie
- 6 : Synthèse et discussion
- 7 : Corps / genre
- 8 : Composition / flexibilité
- 9 : Habitat / logement
- 10 : Ville / urbain
- 11 : Local / global
- 12 : Préparation à l'examen

Mode d'évaluation

Examen sur table : Dissertation ou commentaire de documents (image, texte), en 2 heures, notes de cours autorisées

Bibliographie

Une bibliographie spécifique au thème de chaque cours sera mise en ligne sur Taïga chaque semaine. Ces conseils de lecture et d'approfondissement associeront les textes et ouvrages généraux de référence touchant à l'histoire des idées, et d'autres plus directement orientés vers les débats actuels.

Disciplines

- **Théorie et pratique du projet architectural**
 - Conception et mise en forme
- **Histoire et théorie de l'architecture et de la ville**
 - Analyse architecturale
 - Histoire et théorie de l'architecture

Studio d'architecture : Usages d'un lieu

Année	1	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	2-STUDIO
Semestre	2	Heures TD	112	Compensable	non	Mode	Studio
E.C.T.S.	10	Coefficient	1	Session de rattrapage	non		

Responsables : M. Andre, M. Cornet, M. Doucerain, Mme Bresson

Autres enseignants : M. Antognoli, M. Lherbette, M. Martin, M. Romani, M. Sonnet, Mme Bon-Defoort, Mme Dufat, Mme Le Roy, Mme Morelli

Objectifs pédagogiques

En lien avec les enseignements de sciences humaines et sociales, d'informatique, d'arts plastiques et de construction :

- conforter l'apprentissage et la pratique des différents modes de représentation et d'analyse, initiés au premier semestre ;
- apprendre à choisir et à conjuguer les outils les plus appropriés - conventionnels, mais aussi exploratoires - au cours et en fonction du projet ;
- formuler des hypothèses de transformation d'un site en relation à des usages ;
- tout en mobilisant les acquisitions du premier semestre sur l'espace et sa matérialité, apprendre à amorcer une réflexion architecturale à différentes échelles, selon différents angles, en associant plusieurs paramètres ou objectifs ;
- se confronter à la durée du projet, à son caractère intentionnel, agrégatif et itératif.

Contenu

Le semestre s'organise sur plusieurs séquences alternant des exercices d'analyse et de projet, en associant toujours les enjeux urbains (ville) et architecturaux (édifice).

- Ville :
 - Introduction à l'observation et la description architecturale et urbaine d'un territoire d'investigation, en vue de déterminer des aires d'interventions possibles. Formuler des hypothèses et des intentions de projet sur un site libre ou mutable.
 - L'exploration fine et précise, basée sur l'arpentage, le repérage et la représentation, porte sur une « ligne de sites » possédant à la fois une complexité et une variété locale, mais également un certain nombre d'indices significatifs de la structure globale, géographique, sociologique et urbaine de Paris, et de ses limites et transformations successives, en poussant jusqu'aux communes limitrophes.
 - Dans une « tentative d'épuisement d'un lieu parisien », plusieurs approches et outils sont mobilisés et croisés : de la carte au plan descriptif, du croquis loquace à la photographie, du texte à la maquette, de l'inventaire à l'enquête, de la dérive au protocole.
 - C'est une première approche des notions de topographie, de structure viaire et parcellaire, de réseaux, de densité, de croissance urbaine, et tout particulièrement de la distinction entre espaces publics, collectifs et privés.

- Édifice :
 - Exploration des éléments d'architecture d'un « espace capable », en fonction de ses potentiels d'usage.
 - Une série d'exercices cumulatifs et exploratoires sur des notions spatiales fondamentales liée à l'usage de « l'habiter » est l'occasion de faire des allers-retours entre un travail abstrait en atelier et un travail ancré dans la réalité d'un milieu urbain.
 - Cette initiation au projet permet de mieux comprendre d'une part le rôle projectuel des outils de représentation, et d'autre part la nécessité de construire une cohérence entre intentions et proposition, pour donner du sens au projet.
 - Les notions principales abordées seront la pièce, la limite (seuil, fenêtre), le parcours (sol, escalier), l'assemblage et la hiérarchie des espaces (servant/servi, majeur/mineur) mais aussi la question du meuble et de l'immeuble, et des caractères réversibles et permanents d'un espace architectural. Au-delà d'un travail sur ses qualités spatiales propres, il s'agit d'établir une relation régulée entre l'intérieur (projeté) et l'extérieur (donné) d'un espace simple mais situé.
 - Les outils conventionnels de représentation abordés au premier trimestre seront à nouveau mobilisés, en association avec des modes plus libres et exploratoires (plans ou volumétriques).

Mode d'évaluation

- Contrôle continu (évaluation hebdomadaire des travaux produits).
- Examen final permettant d'évaluer la capacité à représenter, à lire et à projeter dans l'espace.

Travaux requis

Collégial, l'encadrement des étudiants associe, sur un rythme hebdomadaire :

- un suivi du travail en atelier, par groupes.
- l'examen critique des propositions des étudiants lors de séances d'affichages et de présentation orale.
- l'adossement de ce travail à des séances magistrales précisant les notions abordées dans le projet ou les modes de représentation mobilisés. Ces exposés peuvent être complétés par des conférences qui favorisent les échanges entre l'architecture et les productions culturelles au sens le plus large.

Disciplines

- **Théorie et pratique du projet architectural**
 - Conception et mise en forme

- Structures, enveloppes, détails d'architecture
 - Réflexions sur les pratiques
 - **Représentation de l'architecture**
 - Modes de représentation liés au projet architectural
 - Modes de représentation liés au projet urbain
 - Utilisation dans la compréhension, la conception et la communication des projets
-

Sciences humaines : Introduction à la sociologie urbaine (CM)

Année	1	Heures CM	9	Caractère	obligatoire	Code	3-SCES-HUMAINES
Semestre	2	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	2	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : Mme Rotolo

Objectifs pédagogiques

Introduire quelques courants fondateurs et actuels des sciences humaines et sociales permettant de se situer dans les discours et références les plus usuels, notamment lorsqu'on aborde l'espace urbain contemporain, la conception et la transformation des espaces habités.

Former les étudiants à la démarche critique et aux modes de réflexion des sciences sociales.

Montrer l'importance d'une connaissance approfondie du social pour penser et agir sur l'espace.

Comprendre comment les sciences sociales se dotent de méthodes d'approche pour appréhender les préoccupations des habitants et usagers et comment celles-ci peuvent intéresser les professionnels de l'espace.

Complémentarités avec d'autres enseignements

Le cours étaye une réflexion critique qui accompagne le travail en studio d'architecture

Contenu

Nous interrogeons dans un premier temps le « phénomène urbain » : comment définir la ville et comment la délimiter ; la question de la périurbanisation et les rapports espace urbain/espace rural, la banlieue/les banlieues, ville duale/ville globale, et les enjeux en terme de territoire etc. Une attention est portée aux différents acteurs qui prennent part à l'organisation de la ville.

Dans un second temps, à partir des concepts et notions de ségrégation/agrégation, gentrification, relégation, ghettoïsation, bipolarisation, genre, etc., nous repérons les façons dont s'effectue l'appropriation par les groupes sociaux des environnements urbains spécifiques qui composent la ville.

L'objectif du TD est, à partir d'un terrain d'enquête et d'une question, de mieux comprendre un morceau de territoire parisien étudié avec des outils, une méthode, qui pourront aider par la suite les étudiants dans leur pratique architecturale.

Mode d'évaluation

Examen final basé sur le cours (partiel) et travail d'enquête en TD

Bibliographie

Beaud (S.), Werber (F.), Guide de l'enquête de terrain, Paris, La Découverte, 1997.

Becker (H.), Les ficelles du métier, Paris, La Découverte, 2002.

Charrin (E.), La course ou la ville, Paris, Seuil, 2014.

Coulon (C.), Les grandes villes n'existent pas, Paris, Seuil, 2015.

Dubet (F.) et Lapeyronnie (D.), Les quartiers d'exil, Paris, Seuil, 1992.

Ernaux (A.), Regarde les lumières mon amour, Paris Seuil, 2014.

Fijalkow (Y.), Sociologie de la ville, Paris, Repère, la Découverte, 2002.

Grafmeyer (Y.), Sociologie urbaine, Paris, Nathan, 1994.

Hannerz (U.), Explorer la ville, Paris, Editions de Minuit, 1983.

Laé (J-F), Dans l'oeil du gardien, Paris, Seuil, 2015.

Lepoutre (D.), Cœur de banlieue. Codes, rites et langages, Paris, Odile Jacob, 1997.

Maspero (F.), Les passagers du Roissy-Express, Paris, Seuil, 1990.

Paquot (T.), Dicorue. Vocabulaire ordinaire et extraordinaire des lieux urbains, Paris, CNRS Editions, 2017.

Perec (G.), Espèces d'espaces, Paris, Ed. Galilée, 1974.

Pinçon (M.) et Pinçon-Charlot (M.), Paris. Quinze promenades sociologiques, Paris, Payot, 2009.

Sassen (S.), La ville globale. New-York, Londres, Tokyo, Paris, Descartes, 1996.

Rollot C., La vie en boîte, Paris, Seuil, 2015.

Wacquant (L.), « Pour en finir avec les cités-ghettos », Annales de la recherche urbaine, n°54, 1992, p. 20-30.

Discipline

- Sciences humaines et sociales pour l'architecture

Arts plastiques : Expression plastique

Année	1	Heures CM	13	Caractère	obligatoire	Code	1-ARTS-PLA.
Semestre	2	Heures TD	52	Compensable	oui	Mode	-
E.C.T.S.	4	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : M. Delprat

Autres enseignants : M. Basdevant, M. Henensal, M. Sage, Mme Collet, Mme Gaggiotti

Objectifs pédagogiques

L'enseignement d'arts plastiques de 1^{ère} année est un enseignement de base, élémentaire, accéléré et convenant à des études d'architecture visant à donner à l'étudiant la faculté de concevoir et de s'exprimer plastiquement. Cet enseignement privilégie des approches reconnues, permettant d'exercer la main à traduire les sensations de l'œil et de l'esprit au travers de savoir-faire essentiellement manuels et pratiques, élémentaires d'abord, plus évolués ensuite.

Contenu

L'année commence par quelques cours sur les moyens d'observation : mesure des propositions, utilisation des repères horizontaux et verticaux (géométrie sous-jacente et sa lecture par degrés de complexité (schématisation), rapports des directions et de leurs recoupements, prolongement virtuel des lignes, perception du fond comme de la forme ; toutes notions qui devraient permettre à chacun, s'il s'y applique, de transcrire l'espace en deux dimensions.

Suivent quelques cours de perspective pratique permettant de soutenir théoriquement l'observation : notion de fixité de l'œil, de champ de vision (et donc de cadrage), de ligne d'horizon et de points de fuite ; partitions dans la profondeur pentes, transposition des propriétés des figures dans leur déformation perspective (ellipses, etc.).

Dès les premiers cours, les notions abordées sont mises en pratique par le dessin de l'espace diversifié (dans l'école, mais pour beaucoup à l'extérieur).

Ce premier contact est associé à un travail sur le trait et sa modulation.

Le dessin d'espaces intervient principalement en début et en fin d'année, périodes propices aux sorties, mais la pratique se prolonge dans des exercices divers (d'hiver) faisant appel à l'observation. Les rappels nécessaires en fin d'année montrent qu'en dépit de leur apparente simplicité les notions abordées devront être repratiquées : on mesure la difficulté à accéder à une vision globale qui nécessite une forme d'abstraction analytique, et le temps qu'il faut pour jongler librement avec ces notions.

Cette part de l'enseignement plastique de première année est un lieu de rencontre privilégié avec l'architecture et la géométrie.

Le milieu de l'année, de novembre à mars, est consacré à des domaines particuliers toujours abordés théoriquement puis pratiquement et sont suivis d'un cours de synthèse (corrections indispensables à la bonne compréhension) :

- Analyse de tableau (composition plastique et codes sémantiques dans l'histoire) ;
- Compositions typographiques (rapport du texte et de l'image, étude de la lettre comme forme archétype et modulaire, espace intervalle entre les lettres) ;
- Compositions graphiques, rythmes, mouvements, lignes de force, pleins et vides ;
- Études tridimensionnelles (transpositions tridimensionnelles des études graphiques) : reliefs, maquettes ;
- Couleur : théorie et pratique (dégradés, décomposition analytique du tableau, expérimentation sur maquettes, nature mortes) ;
- Études analytiques : le dessin comme découverte du monde végétal et de l'anatomie du corps (le corps humain est également envisagé dans son mouvement et son rapport à l'espace. Les végétaux, quant à eux, seront aussi considérés comme masses constitutives du paysage et comme sources du vocabulaire des styles) ;

_ Étude de la lumière et donc de l'ombre, traduction en valeurs : natures mortes, drapés, paysages, etc...

Tous ces exercices nécessitent la mise en œuvre de techniques diverses (crayon, pierre noire, plume et lavis, fusain, gouache, etc.).

Ils sont de plus l'occasion de manipulations diverses, occasions de découvrir et d'approfondir la dialectique liée à toute pratique (invention, réalisation, itération, etc.).

Travaux requis

Chaque exercice est noté, et un jury semestriel sur dossier permet de faire la synthèse du travail de l'étudiant, invité à cette occasion à présenter ses notes de cours et des travaux réalisés dans l'année en dehors des cours (carnets de croquis, etc.).

Discipline

- **Expression artistique, histoire et théorie de l'art**
 - Arts plastiques ou visuels

Géométrie des constructions préindustrielles - Dessin et représentation 2

Année	1	Heures CM	19,5	Caractère	obligatoire	Code	2-GEOMETRIE
Semestre	2	Heures TD	39	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	5	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : Mme Donetskaya

Autres enseignants : M. Plaud-Hayem, M. Ty, Mme Dehais

Objectifs pédagogiques

Le second semestre de géométrie est consacré aux formes issues des constructions préindustrielles. Ces formes sont le produit d'une tradition empirique, obtenue par des tracés géométriques, des considérations statiques et une logique constructive. L'objectif est la capacité de l'étudiant à caractériser et à redessiner les principales géométries de la maçonnerie, de la stéréotomie et des charpentes traditionnelles.

Contenu

- 01 Relevé géométrique
- 02 Courbes de niveaux
- 03 Caractérisation des courbes
- 04 Géométries du cercle
- 05 Géométrie du cylindre – Hélices et ellipses
- 06 Géométrie du cône – Courbes coniques
- 07 Géométrie de la sphère et des surfaces de révolution
- 08 Intersection de surfaces
- 09 Equilibre externe et interne
- 10 Contrainte et résistance
- 11 Funiculaire
- 12 Arc en maçonnerie
- 13 Dôme en maçonnerie

Complémentarités avec d'autres enseignements

Participation à la semaine collégiale

Studio : Usages d'un lieu (S2-UE1)

Construction : Matière et Matériaux de construction (S2-UE3)

Histoire de l'architecture : Temps modernes, XVe -XVIII siècles (S2-UE3)

Mode d'évaluation

Examen final (60%) / Contrôle continu (40%)

Connaissances à maîtriser :

- Connaître le vocabulaire de la maçonnerie, de la charpente et des couvertures.
- Savoir dessiner et caractériser les principales courbes par « lieux de points » ou par intersection.
- Savoir dessiner et caractériser les principales surfaces et leurs intersections
- Savoir déterminer l'équilibre et les réactions d'un système de forces.
- Savoir analyser la stabilité d'un arc, d'une voute ou d'un dôme en maçonnerie

Bibliographie

- JEAN-BAPTISTE RONDELET, Traité théorique et pratique de l'art de Bâtir, Paris, 1802-1817 (ré-éditions Hachette BNF 2012), chez l'auteur.
- AUGUSTE CHOISY, Histoire de l'Architecture, Paris-Genève, 1899 (ré-éditions 1983), éditions Slatkine Reprints
- AURELIO MUTTONI, L'art des structures, Lausanne, 2004, éditions des Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- HELMUT POTTMANN, ANDREAS ASPERL, MICHAEL HOFER et AXEL KILIAN, Architectural Geometry, Exton, 2008, Bentley Institute Press
- JEAN-LOUIS BRAHEM, Histoires de Géomètres ... et de Géométrie, Paris, 2011, Editions Le Pommier
- EDWARD ALLEN et WACLAW ZALEWSKI – BOSTON STRUCTURES GROUP, Form and Forces, Hoboken New Jersey, 2011, éditions John Wiley & Sons.
- JEAN-PIERRE BRAUN, Support de cours de géométrie, Paris, 2012, ENSAPB

<https://i-structures.epfl.ch/>

<https://block.arch.ethz.ch/eq/>

Discipline

Histoire : L'Europe des Temps modernes face au monde (XVe - XVIIIe siècles)

Année	1	Heures CM	19,5	Caractère	obligatoire	Code	1-HISTOIRE
Semestre	2	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	2	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : M. Mullier-Plouzenec

Objectifs pédagogiques

- * Acquérir les premiers jalons d'un cadre de connaissances historiques
- * Apprendre à situer géographiquement et chronologiquement les productions architecturales, urbaines, paysagères et territoriales
- * Apprendre à observer ces productions du point de vue esthétique, théorique, utilitaire, symbolique et constructif
- * Acquérir les méthodes de la description architecturale, urbaine, paysagère et territoriale
- * Apprendre à utiliser le vocabulaire spécifique aux différentes échelles
- * Apprendre à organiser son discours, du général au particulier
- * Acquérir les méthodes de l'analyse architecturale, urbaine, paysagère et territoriale
- * Apprendre à comparer et à mettre en rapport
- * Apprendre à interroger les processus de conception et création
- * Apprendre à observer ces processus dans un contexte culturel, social, politique, économique, technique et environnemental
- * Acquérir les premières bases d'un esprit critique disciplinaire
- * Apprendre à porter un regard critique sur les productions et théories du passé
- * Apprendre à questionner et croiser les sources historiques
- * Apprendre à envisager l'histoire de l'architecture comme un outil réflexif et non comme une science des modèles

Contenu

Conçues dans une démarche d'initiation, les séances de ce cours seront organisées de manière claire et didactique afin de faciliter l'assimilation de connaissances, de méthodes et de concepts. Conçu dans le prolongement chronologique du cours d'histoire de l'architecture du premier semestre, le propos sera organisé d'une manière favorisant l'approche analytique et critique des ensembles étudiés : chaque séance abordera ainsi un pan de l'histoire de l'architecture européenne des Temps modernes à travers une problématique précise permettant de mettre en lumière ses spécificités, ses évolutions et son rapport au monde. Au-delà de l'assimilation d'un corpus et de connaissances générales, les étudiant-es seront sensibilisés-es à la lecture analytique d'objets architecturaux et d'aménagements urbains, paysagers et territoriaux de la Renaissance au XVIIIe siècle. Chaque séance mettra l'accent sur un ensemble cohérent, présenté sous un angle culturel, social, politique, économique, technique ou environnemental.

Programme (prévisionnel) :

- * Séance 1 - Les galeries du Palais-Royal - Passage couvert de la fin du XVIIIe siècle (Visite dans le cadre de la semaine introductive)
- * Séance 2 - Introduction : Les Temps Modernes - Progrès et renouveau ?
- * Séance 3 - Deux figures de la Renaissance florentine : Brunelleschi le praticien, Alberti le théoricien
- * Séance 4 - L'inscription paysagère et territoriale des villas palladiennes
- * Séance 5 - Rome : le visage de la ville moderne, entre commodité et magnificence
- * Séance 6 - L'île de la Cité : espaces publics séculaires (Visite croisée - Sociologie/Histoire)
- * Séance 7 - Le château de Blois, palimpseste architectural
- * Séance 8 - Versailles : entre manifeste politique et déséquilibre environnemental
- * Séance 9 - L'art de la distribution intérieure à Paris aux XVIIe et XVIIIe siècles
- * Séance 10 - Chine-Angleterre-France, architectures et paysages pittoresques
- * Séance 11 - Remploi et économie des matériaux dans la France du XVIIIe siècle
- * Séance 12 - Le génie hydraulique inca et sa réception en Europe (XVe / XVIIIe siècles)
- * Séance 13 - Façonner un monde productif : les entreprises de défrichements entre « Nouveau Monde » et « Ancien Monde » (XVIe - XVIIIe siècles)

Mode d'évaluation

Examen sur table (questions de connaissances et questions d'analyse)

Bibliographie

Généralités

- Peter BURKE, La Renaissance en Italie. Art, Culture, Société, Paris, 1991.
 Anthony BLUNT, Art et architecture en France, 1500-1700, Paris, Maculat, 1983.
 Anthony BLUNT, Guide de la Rome baroque : églises, palais, fontaines, Paris, Hazan, 1992.
 Allan BRAHAM, L'architecture des Lumières, de Soufflot à Ledoux, Paris, Berger Levrault, 1982.
 Peter BURKE, La Renaissance en Italie. Art, Culture, Société, Paris, Hazan, 1991.
 André CHASTEL, L'art italien, Paris, Flammarion, 1995.
 André CHASTEL, L'Art français (t. 2). Temps Modernes : 1430-1620, Paris, Flammarion, 1994.

André CHASTEL, L'Art français (t. 3). Ancien Régime : 1620-1775 , Paris, Flammarion, 1995.
Patricia CHASTEL FORTINI BROWN, La Renaissance à Venise , Paris, Flammarion, 1997.
Alexandre GADY, Les hôtels particuliers de Paris : du Moyen-âge à la Belle Époque , Paris, Parigramme, 2008.
Nathan George HALE, Dictionnaire de la Renaissance italienne , Londres, Thames & Hudson, 1997.
Bertrand JESTAZ, L'art de la Renaissance , Paris, Citadelles & Mazenod, 1984.
Pierre LAVEDAN, Jeanne HUGUENEY, Philippe HENRAT (dir.), L'urbanisme à l'époque moderne, XVIe-XVIIIe siècles , Genève, Librairie Droz, 1982.

Frédérique LEMERLE et Yves PAUWELS, L'Architecture de la Renaissance , Paris : Flammarion, 2008.

Frédérique LEMERLE et Yves PAUWELS, L'Architecture au temps du baroque, 1600-1750 , Paris : Flammarion, 2008.

Claude MIGNOT, Daniel RABREAU (dir.), Temps modernes. XVe - XVIIIe siècles , Paris, Flammarion, 2011.
Philippe MOREL (dir.), L'art italien du IVe siècle à la Renaissance , Paris, Citadelles & Mazenod, 1997.
Philippe MOREL (dir.), L'art italien de la Renaissance à 1905 , Paris, Citadelles & Mazenod, 1998.
Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, Histoire de l'architecture française. t. II. De la Renaissance à la Révolution , Paris, Mengès / Éditions du Patrimoine, 2003.

Dictionnaires

Jean-Marie PÉROUSE DE MONTCLOS, Architecture : Méthode et vocabulaire , Paris, CMN / Éditions du Patrimoine, 2000.

Aymeric DE VIGAN, Jean DE VIGAN, Grand DicoBat , 10e édition, Paris : éditions Arcature, 2019.

Discipline

- **Histoire et théorie de l'architecture et de la ville**
 - Histoire et théorie de la ville



Construction : Matières et matériaux de construction (CM)

Année	1	Heures CM	21	Caractère	obligatoire	Code	2-CONSTRUCTION
Semestre	2	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	-
E.C.T.S.	2	Coefficient	1	Session de rattrapage	oui		

Responsable : Mme Morelli

Objectifs pédagogiques

Le cours doit permettre de comprendre que le choix des matières et des matériaux de construction est un acte fondateur touchant aux conditions de production et d'édification de l'architecture. Sans se résumer aux critères purement calculatoires, ce choix questionne, à la fois, la provenance des matières et l'impact environnemental de leur transformation, les savoir-faire et l'économie de la construction et interroge plus globalement la manière de mettre en œuvre les qualités spatiales et constructives des espaces bâtis.

Face aux enjeux environnementaux et socioéconomiques contemporains, les cours magistraux visent à fournir les bases des cultures constructives anciennes et contemporaines, en prenant en compte les propriétés des matières, l'impact de leur transformation en matériaux de construction et les techniques constructives par lesquelles ils deviennent constitutifs du projet d'architecture.

Cette approche vise à saisir les dimensions physique (poids, stabilité, résistance), sensible (perception, confort) et culturelle (esthétique, identité) touchant à la notion de matérialité. L'interaction de ces registres doit enfin contribuer à penser la technique non pas comme un fait séparé de l'architecture, mais comme la structure même de la forme et comme un processus constitutif de la pensée architecturale.

Contenu

Le cours s'appuie sur la prise en compte d'un spectre ample de matériaux de construction (pierre naturelle, terre crue, terre cuite, liants minéraux, béton(s), acier, bois et matériaux biosourcés), analysés sous les prismes des systèmes constructifs archétypaux (« masse » et « filigrane ») et des typologies constructives courantes.

Articulé en différentes séquences thématiques, le cours théorique intègre simultanément les trois dimensions suivantes :

- l'histoire de l'usage des matériaux de construction, permettant de saisir l'évolution des principales cultures constructives et d'interroger les modes de construction contemporains ;
- la nature des matières et des gestes qui les transforment en matériaux et l'impact environnemental associé à leur production, ainsi que les propriétés (physiques, mécaniques et environnementales) qui les caractérisent ;
- les principales techniques et typologies constructives permettant de saisir différentes formes du langage architectural.

Cet enseignement s'appuie sur l'intégration de la formation des savoirs avec une pratique d'observation et de manipulation de divers matériaux de construction, supportée par les travaux dirigés associés (voir fiche correspondante).

Complémentarité avec d'autres enseignements

Semaine collégiale L1 (inter-semestre S1-S2)

Climats et confort (L2 – S3)

Anatomie d'enveloppe (L3 – S6)

Emploi du temps

Cours magistral : 1h30/semaine

Travaux dirigés : 1h30/semaine

Mode d'évaluation

Examen écrit en fin de semestre

Contrôle continu des TD

Bibliographie

CAGIN L., NICOLAS L., « Construire en pierre sèche », Ed. Eyrolles, 2011

DEPLAZES A., « Construire l'architecture du matériau brut à l'édifice », DARCH ETH, 2008

DOAT P. (dir.), Centre de recherche et d'application Terre CRAterre, « Construire en terre », Editions L'Harmattan, 1995

GAUZIN-MULLER D., « Construire avec le bois », Ed. Le Moniteur, 1999

HEGGER M., FUCHS M., AUCH-SCHWELK V., ROSENKRANZ T., « Construire. Atlas des matériaux », PPUR presses polytechniques, 2009

HERZOG T. et alii, « Construire en bois », PPUR presses polytechniques, 2005

HOYET N., « Matériaux et architecture durable. Fabrication et transformations, propriétés physiques et architecturales, approche environnementale », Ed. Dunod, 2013

PALLASMAA J., « Le regard des sens », Ed. du Linteau, 2010

PERRAUDIN G., « Construire en pierre de taille aujourd'hui », Les presses du réel, 2013

RICE P., « Mémoires d'un ingénieur », coll. Architextes, Ed. Le Moniteur, Paris, 1998

STEIGER L., « Construire en bois », Birkhäuser, coll. Basics, 2007

ZUMTHOR P., « Penser l'architecture », Birkhäuser, 2010

TD construction

Année	1	Heures CM	0	Caractère	obligatoire	Code	3-TD-CONSTRUCTI
Semestre	2	Heures TD	21	Compensable	oui	Mode	-
E.C.T.S.	2	Coefficient	0	Session de rattrapage	oui		

Responsables : M. Vermes, Mme Morelli

Autres enseignants : M. Giaume, M. Martin

Objectifs pédagogiques

Ces travaux dirigés ont pour objectif de faire appréhender de manière physique et concrète par les étudiants les propriétés et les conditions de mise en œuvre des matériaux de construction, dans le droit fil du cours magistral auquel ils sont associés. Plusieurs champs seront au cœur de cet exercice :

- la distinction fondamentale entre les matières brutes à l'origine des matériaux de construction et les produits manufacturés.
- le référentiel normatif associé au matériau ou au produit utilisé, qui constitue une indication voire une prescription sur la mise en œuvre à employer.
- les propriétés physiques des matériaux, par mesure directe à partir d'un protocole scientifique défini avec les étudiants.
- la ou les fonctions associée(s) au matériau : assurer la tenue structurelle du bâtiment, son étanchéité à l'air, sa protection à l'eau, sa protection au feu, son isolation phonique et thermique, etc.

Contenu

Lors de ces treize séances, les étudiants s'interrogeront sur un matériau ou un produit de la construction dans l'objectif de concevoir et produire une maquette physique, de dimensions données : une boîte dont le volume intérieur est un cube de 145 mm de côté, et d'épaisseur 100 mm (± 20 mm, en fonction des épaisseurs courantes du matériau). Cette dimension possède plusieurs avantages : elle constitue un objet manipulable et dont l'échelle a le même ordre de grandeur que les dimensions courantes dans le bâtiment, enfin son volume est de 3L presque exactement, et son déployé de surface de 0,125 m², soit 1/8e de m². Ces dimensions permettront donc facilement l'interprétation des mesures physiques réalisées par les étudiants.

Les étudiants endosseront au fil du semestre plusieurs postures :

En premier lieu, la posture du concepteur s'appliquera à définir l'ensemble des détails constructifs de la maquette. Il s'agira également de se projeter dans la fabrication en établissant la liste des matériaux et de l'outillage nécessaires, ainsi qu'une note méthodologique décrivant les différentes étapes de fabrication.

Après relecture et correction de ce mémoire technique, les étudiants se consacreront comme constructeurs, à réaliser la maquette dans les conditions établies. En fonction du matériau, ces maquettes pourront nécessiter de l'outillage et un établi mis à disposition.

Lors de la troisième étape, les étudiants seront expérimentateurs et mettront leurs maquettes à l'épreuve de plusieurs tests et mesures physiques. La première étape sera celle de décrire un protocole scientifique, avec les enseignants, pour obtenir les mesures suivantes :

- la masse volumique
- la résistance mécanique au poinçonnement
- la capacité de sorption, ou hygroscopie
- l'ouverture à la diffusion de la vapeur d'eau
- l'inertie thermique
- le déphasage thermique
- la résistance thermique

L'exercice se conclura par une interprétation collective des données récoltées, regroupées dans un atlas diffusé à tous les étudiants.

Complémentarité avec d'autres enseignements

Semaine collégiale L1 (inter-semestre S1-S2)

Climats et confort (L2 – S3)

Anatomie d'enveloppe (L3 – S6)

Emploi du temps

Cours magistral : 1h30/semaine

Travaux dirigés : 1h30/semaine

Mode d'évaluation

Contrôle continu des TD

Bibliographie

Documentation technique

Fiches techniques et ATEC des produits utilisés

Documents Techniques Unifiés afférents aux matériaux utilisés

Règles Professionnelles afférentes aux matériaux utilisés

Guide des bonnes pratiques de la construction terre crue

Guide des bonnes pratiques du béton de chanvre

Discipline

- **Sciences et techniques pour l'architecture**
 - Connaissance des matériaux
 - Connaissance des structures, techniques de construction, génie civil

