

**Projet 4 -****Groupe 02 - Marie-Luce Bassil, Géraldine Viellepeau [E0411020]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsable :** Mme Viellepeau

**Autre enseignant :** Mme Liacopoulos Bassil

**Objectifs pédagogiques**

Enseignantes TPCAU: Marie-Luce Bassil, Géraldine Viellepeau

Enseignante TD Transversal - Ambiance: Anne-Laure Herry

Enseignant TD Transversal - Culture Numérique: Rafael Garcia

Le quatrième semestre de la formation initiale de licence est placé sous la thématique générique «Habitat, Ambiance, Milieu» que nous choisissons d'interpréter comme apprentissage de la notion de «l'habiter» et de ses incarnations qu'elles soient édifications, constructions sociales ou représentations symboliques.

Ainsi, l'atelier de projet se propose d'explorer cette notion au travers de 2 exercices de projet, d'échelles et de typologies distinctes, articulant usage, réalité constructive, cadre de vie et qualité d'ambiance tendant à interroger la façon dont l'architecture et plus largement le cadre bâti permet à l'Homme d'habiter et de vivre en société, avec plaisir et dignité.

Cette question se pose avec d'avantage d'acuité dans un contexte de crise sanitaire et environnementale. Aujourd'hui plus qu'hier, nous devons penser ce qui caractérise notre cadre de vie, accueille nos quotidiennetés, préserve nos intimités et rend encore possible la rencontre, dans une démarche prospective, généreuse et enthousiaste, ménageant un juste équilibre entre expérience (nous habitons tous quelque part) et théorie (nous n'inventons rien, mais recyclons beaucoup!).

**RENFORCER LES OUTILS ET ACQUERIR UNE CULTURE DU LOGEMENT**

L'objectif pédagogique premier, par-delà la thématique commune, est de former les étudiants à acquérir des outils, des concepts et des méthodologies permettant de développer des hypothèses architecturales au moyen d'une démarche de projet, personnelle, cohérente et adossée aux savoirs et savoir-faire disciplinaires.

Dans le cadre de la thématique, nous proposons une approche détaillée du «logement» autour de la notion d'usage et des rapports d'échelles, depuis celle de la ville et du site jusqu'à celle des pièces singulières de l'habitat. Ainsi, outre l'exploration des modes de constitution du projet seront convoquées les questions inhérentes à la fabrication du cadre de vie (et plus particulièrement du logement) que sont la densité, la compacité, les formes urbaines, les qualités d'habiter et le confort au travers des thématiques suivantes :

- Culture du lieu ou comment installer une proposition qui tisse des liens morphologiques, typologiques, spatiaux, paysagers, et matériels avec le contexte, tout en développant une écriture architecturale spécifique.
- Stratégies d'implantations, ou comment définir le rapport à la ville et caractériser l'espace résidentiel au travers de la définition du plan de sol, du plan masse, de la volumétrie, des épannelages et ce, dans un souci de cohérence urbaine et/o paysagère.
- Mixité typologique soit la capacité à analyser un programme de logements et son contexte en adoptant une posture critique afin de développer une proposition typologique pertinente conciliant pluralité d'habiter, diversité d'espaces partagés et cohérence urbaine.
- Habitabilité et dispositifs construits, soit la capacité à appréhender le caractère polysémique et protéiforme de la notion de seuil dans un mouvement réciproque allant de l'intime au collectif, intégrer les différentes temporalités, l'évolution des modes de vie comme les notions d'ergonomiques et de confort.

A ces fins, nous proposons deux exercices de projets ayant pour objet successivement « la maison » et « le logement collectif » et qui auront comme base un programme quantifié et un site urbain réel et caractérisé permettant d'élaborer une pluralité d'attitudes pour une diversité de réponses.

Chaque exercice de projet instrumentera l'habiter au travers d'une approche typologique, constructive, historique, sociale et durable, de sorte à ancrer l'enseignement de projet dans le débat contemporain autour de la définition du cadre de vie et de la production du logement.

**ENGAGER UNE DEMARCHE PROSPECTIVE**

Au regard du contexte et des enjeux relatifs à la fabrication (ou le renouvellement) de la ville en général et de la qualité du logement en particulier, il est essentiel d'acquérir une culture de l'habitat et d'engager une démarche prospective quant à la définition du cadre de vie dont le logement est

la matrice. Les entrées sont multiples et cumulatives : prise en compte des nouveaux usages, propositions d'organisation spatiale, réflexions sur la mise en œuvre, etc. Certaines questions sont globales et concernent des évolutions sociétales et environnementales, quand d'autres sont plus locales ou contextuelles. Nous pouvons en énoncer quelques-unes :

- Comment adapter les « logements standards » pour tenir compte des transformations des structures familiales, comme les familles recomposées, le travail à domicile, le maintien des personnes âgées dans l'environnement familial, les difficultés des jeunes adultes à prendre leur indépendance, etc.
- Comment répondre aux contraintes liées à l'environnement et optimiser les notions de « confort » adaptées à nos particularismes locaux, comme la vie à l'extérieur, le confort thermique, la lumière, les vues ?
- Comment maîtriser la rationalité technique, les questions liées aux assemblages, à la technicité grandissante des enveloppes, aux imbrications programmatiques, à « l'ergonomie » du logement, dans une économie toujours mesurée ?

## Contenu

Nous proposons DEUX EXERCICES DE PROJET ayant pour objet successivement « la maison » et « le logement collectif » et qui auront comme base un programme quantifié et un site urbain réel et caractérisé permettant d'élaborer une pluralité d'attitudes pour une diversité de réponses. Chaque exercice de projet instrumentera l'habiter au travers d'une approche typologique, constructive, historique, sociale et durable, de sorte à ancrer l'enseignement de projet dans le débat contemporain autour de la définition du cadre de vie et de la production du logement.

## LE PROJET COMME PROCESSUS ITERATIF

Ne considérant pas la conception architecturale comme une élaboration linéaire mais plutôt comme un travail fractal et multi-scalaire entendu comme processus de recherches, à différentes échelles et suivant différentes entrées, nous proposons la mise en place d'un apprentissage par itération. Au travers de cette proposition de cadencement pédagogique, nous faisons le choix d'aborder les problématiques inhérentes au projet d'architecture par identification et de ménager des temporalités, des échelles et des outils spécifiques aux thématiques explorées.

Ainsi, le projet est élaboré par phases successives alternant exercices spécifiques et approche globale, permettant d'appréhender à la fois des thèmes particuliers de manière plus approfondie et d'aboutir à un projet final unifié et cohérent largement nourri des différentes phases qui précèdent. Le rythme et le nombre des exercices varient selon les notions développées et ont pour dessein de :

- Constituer un corpus de références commun à l'atelier, et acquérir les bases d'une culture sur l'habiter permettant d'appréhender les processus de conception et leur référencement théorique,
- Extraire, manipuler et expérimenter à des échelles spécifiques et dans un rapport de complexité moindre les différentes notions constitutives du projet : structure, organisation spatiale, relation urbaine, parcours, vues, cadrages, usages, ambiances et matérialité,
- Acquérir des outils diversifiés, opérants et adaptés à la conception et à la représentation du projet.

Cette approche pédagogique sera complétée par l'élaboration d'une bibliographie commentée et étayée par des interventions de l'équipe enseignante, cette approche théorico-pratique cherche à constituer à la fois un socle de connaissances théoriques sur le logement et un répertoire exploratoire opérant.

## SUJET 1 : LA MAISON A PATIO – Projet court

Durée: 4 semaines

L'exercice de projet consiste en la conception d'une maison à Patio dans un lotissement situé en milieu rural

Nous avons tous fait l'apprentissage de l'architecture avant même d'y associer le nom, la pratique de l'usage avant celle du métier : notre chambre, notre appartement. Il est essentiel d'apprendre à puiser, en toute conscience, dans nos expériences vécues de l'espace construit articulant savoirs et savoir-faire.

Ainsi, dans la continuité de l'enseignement du S3, il s'agit là d'explorer, à l'échelle de la maison, les modes constructifs, leur valeur d'usage comme leur qualité d'ambiance. Éprouver les dispositions du plan, de la coupe et leurs incidences réciproques quant à la définition de la structure, de l'imbrication des volumes, de la qualité des espaces, du dimensionnement, de la matérialité et des ambiances.

Dans cette logique, le premier sujet envisage l'exploration des pièces constitutives de l'habiter par un travail sur la Domus et l'archétype de la maison à patio. Ce premier exercice, sorte d'immersion dans l'espace de l'habiter, permet par la nature du programme (habiter), l'échelle du projet (une maison) et la figure convoquée (la maison à patio) de ménager un juste équilibre entre savoir empirique (nous habitons tous quelque part) et savoir théorique (la maison à patio comme permanence typologique traversant l'histoire de l'architecture et trouvant bon nombre de variations contemporaines).

Critères pédagogiques :

Appréhender les pièces constitutives de l'habiter et leurs dimensionnements,

Construire la lumière et les vues,  
Appréhender les notions de composition,  
Créer des ambiances contrastées (clair/obscur, intime/vaste, fermé/ouvert, haut/bas),  
Penser les continuités intérieures-extérieures, leurs ambiances comme leurs valeurs d'usages,  
(Re)penser l'usage et les fonctions : flexibilité, modularité, neutralité,  
Penser l'articulation structure, système constructif et matérialité de façon cohérente,  
Maîtriser les conventions de représentation (graphique, écrite et orale).

## SUJET 2 / LE LOGEMENT COLLECTIF \_ Projet long

Durée: 10 Semaines

L'exercice de projet long consiste en la conception d'une opération de logements collectifs et individuels groupés sur une parcelle traversante située en milieu urbain

L'objectif est de maîtriser une pensée globale sur l'édifice en s'attachant à prendre en compte la répétition des trames, la rationalité constructive, les contraintes réglementaires et de dimensionnement comme conditions nécessaires à la fabrication de qualités spatiales et d'habitabilités.

Il s'agira de développer une proposition urbaine cohérente, de par l'implantation, la gestion de la mitoyenneté, la définition de la volumétrie, le rapport à l'espace public et la qualification des espaces résidentiels.

Le traitement des limites, seuils et séquences du public au privé, sont avec les qualités de l'habitat l'un des enjeux de cet exercice de projet.

De même, les propositions sauront être attentives aux ambiances, lumières, matières, vues, orientations, confort thermique, et habitabilité par le prisme des enjeux contemporains.

A terme, le semestre 4 devra permettre la connaissance des différents types d'édifices de logements, comme la compréhension de leurs qualités spatiales (urbaine et domestique) et leurs logiques distributives et d'assemblage comme conditions nécessaires et préalables à l'apprentissage du projet urbain en S6.

### Critères pédagogiques :

Connaitre et comprendre les types, leurs modes d'assemblage et les principes d'organisation spatiale,

Articuler analyse et projet et savoir décliner les échelles,

Problématiser les interactions avec le contexte urbain (édifice, parcelle, espace public),

Appréhender les conditions (ou processus) d'émergence de la forme urbaine et les espaces induits,

Engager une recherche personnelle sur les qualités d'habiter, ici, aujourd'hui et demain,

Maîtriser les contraintes techniques de base d'un immeuble collectif : la structure, les enveloppes, (leurs qualités urbaines comme leurs technicités) la rationalité des distributions, la superposition des différents programmes, la spatialité des espaces contraints, « l'ergonomie » du logement, les dimensionnements,

Maîtriser les conventions de représentation (graphique, écrite et orale).

### **Mode d'évaluation**

Les séances de projet se déroulent sur une journée de façon hebdomadaire et organisées pour la majeure partie en 2 temps :

10H/12H - Travail collectif / Exposés thématiques / Revues de projets / visites

14H/18H - Encadrement du travail personnel et corrections individuelles

Elles prennent la forme d'un affichage collectif alternant présentation et/ou restitution d'exercices cumulatifs et avancement du projet. La critique du projet se fait collégalement suivant différents supports. Selon la thématique explorée, nous favorisons la production d'un document « icône » explicite considérant la représentation comme partie prenante du processus de conception (une maquette/coupe, une coupe/perspective, un grand dessin).

La présentation orale est également privilégiée et permet d'évaluer la capacité de l'étudiant à rendre compte des démarches réflexives et exploratoires engagées.

Le travail de projet et le rendu sont strictement individuels, même si les phases de recherche, d'analyse et de manipulation se font en groupe.

Les critères d'évaluation seront de trois ordres :

- Contrôle continu par l'encadrement et le suivi hebdomadaire :

Présentation hebdomadaire de l'avancement du travail de chaque étudiant. Prise en compte de l'implication de l'étudiant dans les séances collectives,

- Notation intermédiaire :

Évaluation de rendu intermédiaire de projet correspondant aux temporalités de projet,

- Jury croisé constitué d'enseignants et d'intervenants extérieurs :

Évaluation du rendu final du projet, de son expression, de sa construction, de sa communication.

### Travaux requis

Contrôle continu : jurys inter-structures en binôme représentant 80% de la note

Examen final sur dossier noté en jury croisé représentant 20% de la note.

### Bibliographie

LE LOGEMENT :

Catalogues, manuels et ouvrages collectifs

ARNOLD Françoise, Le logement collectif : De la conception à la réhabilitation, éditions Le Moniteur, Paris, 2005

BAHAMON Alejandro et SANJINES Maria Camilla, HAUTE DENSITE habitat contemporain, édition l'inédite, Barcelone, 2008

COSTA DURAN Sergi, Projets d'habitat pluriel, exemples novateurs pour les ville de demain, édition Atrium, 2009

ELEB Monique et SIMON Philippe, Le logement contemporain. Entre confort, désir et normes (1995-2012) , éditions Mardaga, Bruxelles, 2014

ELEB Monique et BENDIMERAD Sabri, Vu de l'intérieur habiter un immeuble en Île-de-france 1945- 2010, éditions Archibooks, 2011

ELEB Monique et CHATELET Anne-Marie, Urbanité, sociabilité et intimité des logements d'aujourd'hui, Les éditions de l'Épure, paris, 1997.

FERNANDEZ PER Aurora et MOZAS Javier, D BOOK Density Data Diagrams Dwellings, a Visuel Analysis of 64 Collective Housing projects, éditions a+t, Victoria-Gasteiz, Espagne, 2007

LUCAN Jacques, Habiter, Ville et Architecture, Presses Polytechniques Romandes, 2021

LEGER Jean-Michel, Yves Lyon. Logements avec architecte, éditions Créaphis, Paris, 2006

MARCHAND Bruno et KATSAKOU Antigoni, Concevoir des logements, concours en Suisse 2000-2005, cahier de théorie, publication du laboratoire de Théorie et d'Histoire SLTH° de l'institut d'architecture de l'EPFL, 2008

PUCA, Arc en rêve centre d'architecture bordeaux, Cité de l'architecture et du patrimoine, Voisins – voisines, nouvelles formes d'habitat individuel en France, éditions Le Moniteur, Paris, 2006

SCHITTICH Christian, Habitat collectif, Concepts, Projets, Réalisations, éditions Détail Birkhäuser, Bâle, 2005

SERAJI Nasrine, Logement matière de nos ville – Chronique européenne 1900-2007, éditions Picard et du pavillon de l'Arsenal, Paris, 2007

MASBOUNGI Ariella, Bien habiter la ville, édition du Moniteur, Paris, 2010

FERNANDEZ PER Aurora, MOZAS Javier et OLLERO Alex, 10 Stories of Collective Housing, éditions a+t, Victoria-Gasteiz, Espagne, 2013

Atlas de plans

WIETZORREK Ulrike (Sous la direction de), Housing + threshold, access and transparency in residential buildings, éditions Birkhauser Verlag AG, Bâle, 2013

EBNER Peter, HERRMANN Eva, HÖLLBACHER Roman, KUNTSCHEK Markus, WIETZORRECK Ulrike, Typology, éditions Birkhäuser, Bâle, 2010

SCHNEIDER Friederike, Recueil de plans d'habitation, éditions Birkhäuser, Bâle, 2010

CHUECA Pilar, Atlas – Plan de logements, éditions LINKS, Barcelone, 2009

FRENCH Hilary, 100 logements collectifs du Xxe siècle, plans, coupes, élévations, éditions Le Moniteur, Paris, 2009.

Revue et Articles

FRANK Frédéric, Cahier de théorie \_ Suburbanité : Des théories urbaines au logement collectif contemporain, PPUR Presses Polytechniques, Juillet 2012, 176 p

MARCHAND Bruno, KATSAKOU Antigoni, Cahier de théorie N°6 \_ Concevoir des logements, Concours en Suisse 2000-2005, PPUR Presses Polytechniques, Décembre 2008, 144p

MARCHAND Bruno, AVIOLAT Alexandre, Cahier de théorie \_ Logements en devenir : Concours en Suisse 2005-2015, PPUR Presses Polytechniques, Janvier 2016, 200 p

MARCHAND Bruno, JOUD Christophe, Cahier de théorie \_ Mix : Mixité typologique du logement collectif de Le Corbusier à nos jours, PPUR Presses Polytechniques, Décembre 2014, 156 p

LAPIERRE Eric, L'ordre de l'ordinaire – Architecture sans qualité, catalogue de l'exposition Non Compatibles Une peinture sans qualités, une exposition de Catherine Perret à la Villa Tamaris à Toulon, Les presses du réel, Dijon, 2006.

PENSEE CONSTRUCTIVE ET MATERIALITE :

FANELLI Giovanni, GARGIANI Roberto, Histoire de l'architecture moderne - structure et revêtement, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), 2008

DEPLAZES Andrea, Construire l'architecture, du matériau brut à l'édifice, édition Birkhäuser, 2008

VITTONNE René, Bâtir - manuel de la construction, édition Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), 2010 (2e édition)

JALLON Benoit, NAPOLITANO Umberto, Traces : LAN, Archibooks / Bookstorming, Paris, 2014

### **Discipline**

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

**Projet 4 -****Groupe 03 - Olivier Walter, Sophie Rougerie et Grégoire Bignier [E0411010]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsable** : M. Walter**Autres enseignants** : M. Bignier, Mme Rougerie**Objectifs pédagogiques**

Les enjeux du changement climatique (et autres)

Exploration de l'ensemble des éléments utilisable dans une architecture responsable, dans le cadre du changement climatique et de ses répercussions dans différents milieux.

Développer une démarche de conception exploratoire et basée sur l'expérimentation

Développer une approche procédurale de la conception architecturale, en explicitant les différents éléments du processus de création (input - transformations - output) de manière critique et raisonnée

Maîtriser les approches méthodologiques Architecture et Design Computationnelle

Acquérir une maîtrise de base des outils de conception, modélisation et programmation paramétriques pour l'architecture

**Contenu**

La première semaine donnera lieu à un workshop dont le thème est tourné sur 'la réponse des architectes pour l'exploitation de l'espace et de la mer '. Ce workshop se déroulera en deux phases. Le premier jour ainsi que la matinée qui suit seront consacrés à une série d'intervention de scientifiques et d'architectes liés à la recherche 'spatiale' (lundi 28 Février, et Mardi 1er Mars). Après midi, création des équipes. Rendu la semaine suivante, jury de 14 à 19h.

Le reste du certificat sera consacré à un projet d'équipe basé sur une architecture adapté à des milieux dits extrêmes (changements climatiques). Le but est d'apprendre à se servir des outils systémiques (cours et TD) pour développer un concept défendable devant un jury composé de scientifiques.

Afin de pouvoir entrer dans le discours actuel, et de pouvoir faire face aux changements de paradigme qui approche, le but est de structurer une réflexion qui « parle » et qui fédère les avis des différentes sciences qui sont déjà partie prenante de ces changements.

Il nous faudra prendre en compte aussi bien les aspects territoriaux, la géologie, la morphologie du site, le climat, la faune et la flore, la culture que les réponses scientifiques.

Le principe est d'essayer de comprendre que chaque élément a un impact sur le suivant et qu'en ignorer un peut avoir un impact sur l'ensemble.

Le caractère expérimental de la démarche amènera les étudiants à se concentrer sur des aspects spécifiques du projet, l'idée n'étant pas d'aboutir à un projet finalisé dans les détails mais de développer une démarche de conception procédurale. En particulier il faudra développer :

- Un processus de conception basé sur les données contextuelle (site et environnement etc.) et programmatiques

- Une stratégie de morphologie globale adaptée aux points précédemment cités.

- Un processus de développement industrielle adapté à la culture du lieu et respectueuse de son environnement.

- Une stratégie de fonctionnement interne (programme et usage)

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu

La note s'établit selon les critères suivants :

Communication orale et écrite

Communication visuelle (Qualité de la représentation graphique et des modèles)

Analyse, méthodologie, processus (raisonnement)

Résultat architectural, conclusions, ouvertures

**Travaux requis**

Dossiers PDF et présentation devant un jury

**Bibliographie**

Donnée en cours

**Discipline**

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



## Projet 4 - Groupe 04 - Nicolas Mallet, Benjamin Colboc

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsable :** M. Mallet

**Autres enseignants :** M. Colboc, Mme Badia

### Objectifs pédagogiques

Ce semestre [S4] croise un temps d'initiation au logement, au travers d'exercices spécifiques visant à l'acquisition de savoirs théoriques et pratiques par la manipulation d'archétypes, à l'initiation aux outils d'analyse et de conception environnementale du projet.

Si l'initiation à la conception environnementale passe par une acculturation technique, elle passe aussi par la prise en compte des enjeux de la transition énergétique et environnementale dans la conception du logement, interrogeant l'épaisseur, la ventilation, les prolongements extérieurs, la distribution, les usages, l'exposition, la définition des enveloppes, etc...

D'évidence le temps du semestre ne pourra permettre d'épuiser le sujet, tant l'éventail des questions à aborder est large. Néanmoins il s'agit au travers de la progression envisagée, « du logement, à l'édifice et à la ville », de définir une démarche transversale qui s'organisera autour :

- D'analyses croisées architecturales, environnementales et techniques,
- De TD spécifiques qui seront coordonnés avec les grandes étapes de projet
- D'échanges croisés en cours d'élaboration du projet
- De participations aux jurys des enseignants de STA et l'organisation de restitutions partagées.

### Contenu

Le semestre sera organisé en trois temps complémentaires qui visent à permettre aux étudiants d'appréhender progressivement le logement, du logement individuel au logement collectif. Ces étapes s'organiseront suivant une perspective typologique qui abordera l'espace domestique en questionnant tout à la fois l'usage et le dimensionnement.

Chaque étape sera introduite par un travail d'analyse d'un corpus de références déduites des problématiques spécifique à l'exercice à engager, explorant la relation dialectique entre culture architecturale et constructive.

#### Étape 1 : « habiter »

Le premier exercice envisage la question de 'l'habiter' comme fondatrice d'une pensée sur l'espace domestique. Il portera sur l'assemblage de maisons en bandes. Le site sera ici simplifié afin de permettre que chaque espace soit pensé, étudié et soigneusement formalisé au travers de chacun des éléments qui le compose (plans verticaux, horizontaux, équipements, structure, etc.) de manière à exprimer fidèlement les principes d'usage, les notions d'intimité, de mitoyenneté et de partage qui présideront à la conception, des espaces intérieurs et des prolongements extérieurs de la rue au jardin.

#### Étape 2 : « habiter ensemble »

La seconde étape conduira à assembler 4 à 6 logements. Elle vise à permettre aux étudiants d'explorer les logiques distributives, et les modes d'assemblage de superposition et de juxtaposition des logements. Elle doit permettre de manipuler des dispositifs architecturaux :

- \_Schémas distributifs des logements par l'usage et la géométrie.
- \_Espace public/privé : dispositifs d'entrée, ouvertures, espaces extérieurs privés, etc.
- \_Espaces de circulation, espaces intermédiaires,
- \_Orientation, disposition, ouverture, dimensionnement des différentes pièces

#### Étape 3 : « habiter la ville »

La dernière étape conduira à associer une vingtaine de logements sur une parcelle d'un faubourg parisien, accessible, que les étudiants pourront arpenter et analyser. Ce travail permettra de maîtriser les notions de « forme » et de « déformation », les modes de groupement à partir d'une première lecture fondée sur les spécificités du lieu, dimensions, mitoyenneté, expositions. Cette approche permettra de définir une stratégie d'insertion, de définition des parcours, des qualités des espaces publics, collectifs et domestiques, des seuils, de la morphologie, du type, des gabarits, etc.

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu : jurys interne aux groupes de projets  
Projet final noté en jury croisé ou en interne  
Ponctuellement le vendredi pourra être consacré à une esquisse.  
La présence aux deux séances hebdomadaires est obligatoire.

**Travaux requis**

L'organisation des séances salle 406

Encadrement : mardi de 9h à 13h30, et ponctuellement de 14h à 18h30.

Travail personnel : mardi et vendredi toute la journée

Principes pédagogiques :

Présentation de la démarche sur un carnet de bord actant les étapes du travail, argumentaire écrit et présentation orale

Analyse thématisée par groupe de 3 étudiants : présentation sous forme de dossier incluant texte, croquis et photos.

Cette année intègre l'apprentissage du dessin et de sa représentation au moyen des outils informatiques.

**Bibliographie**

- Bernard HUET, l'architecture contre la ville
- Louis I KAHN, Silence et Lumière
- Adolf LOOS, Ornement et crime
- Jacques LUCAN, Composition - non composition
- Fernand POUILLON, Les pierres sauvages
- Livio VACCHINI, Capolavori / chef d'œuvre
- Pierre VON MEISS, De la forme au lieu, + de la Tectonique
- Bruno ZEVI, Apprendre à voir l'architecture
- Peter ZUMTHOR, Atmosphère
- Walter MEYER BOHE, Friederike SCHNEIDER, Floor Plan Atlas, Ed. Birkhauser, 1994, actualisé en 2004.

**Support de cours**

Interaction permanente avec les TD de structure qui servent à approfondir les aspects techniques du projet.

Théorie, histoire de l'architecture construction, informatique, arts plastiques, sciences sociales

**Discipline**

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

**Projet 4 -**

**Groupe 05 - Jean-Baptiste Guillaume, Sergio Rodriguès, Philippe Maillols  
(partiellement en anglais) [E0411050]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsable :** M. Guillaume

**Autres enseignants :** M. Maillols, M. Rodriguès

### Objectifs pédagogiques

Vers une architecture frugale

> L2 : Construire

> S4 – « ambiances, énergie(s), gestion des ressources »

#### 1. La transversalité

La mise en place des TD Transversaux correspond parfaitement à notre vision de l'enseignement du projet et la participation d'un ingénieur (diplômé architecte) permettra d'aborder la conception bioclimatique du projet; de même, le travail d'un architecte - informaticien permettra aux étudiants d'affiner leur compétences des logiciels comme Revit et Archicad.

L'organisation des TD se fera par 4h/quinzaine entre STA et ATR. Selon l'avancement du projet, les TD seront réalisés sous forme de cours, en TD à part et spécifique ou bien en atelier, lors des corrections.

#### 2. Démarche de projet / L'épistémologie du plan

L'objectif de tout enseignement du projet est d'instaurer des situations opératives où les étudiants puissent comprendre, s'approprier et construire leur démarche de projet. Il s'agit d'un processus évolutif, qui s'élargit selon les thématiques, les échelles et de l'imbrication des "savoirs" dans le savoir-faire du projet.

Tout projet est une réponse à des programmatiques et des contextes concrets et complexes formulées par une maîtrise d'ouvrage publique ou privée. Les étudiants doivent comprendre d'emblée que le projet architectural et urbain est un cheminement qui passe par plusieurs étapes qui lui permettent de cerner les enjeux pour apporter des réponses. Ce premier niveau de l'approche correspond à la phase Analyse.

L'analyse s'appuie sur le travail de recherche, elle doit produire des concepts et accéder à un certain niveau d'abstraction. Des données brutes d'une programmation, l'analyse doit prioriser les usages et les stratégies spatiales; des contextes bruts, l'analyse doit permettre de trouver le fil conducteur et les points qu'il faudrait appuyer pour qu'un lieu se transforme dans telle ou telle autre direction. C'est de l'analyse que proviennent l'intentionnalité et les images nécessaires au démarrage, à l'orientation du projet : le socle de la phase Esquisse.

La démarche de projet est le moment de la formalisation. Par le dessin, les intentions, les idées, les concepts se traduisent en volumes, élévations, coupes et plans. Les cheminements qui mènent à la formalisation des concepts sont variés, imprévisibles comme le sont les processus créatifs. La créativité, indispensable à l'architecte, ne suffit pas pour affirmer un projet. L'ensemble très large de visions du projet, travail de dessin décliné dans ses diverses formes d'expression, se confirme néanmoins, dans le plan.

C'est au niveau du travail du plan qui se « processent » les usages, les flux et les activités humaines auxquelles "in fine" le projet doit répondre. Le plan est le grand exercice de la démarche du projet : c'est "en plan" que les relations politiques et sociologiques s'expriment comme des jeux de stratégies d'espaces et d'affectations; c'est par lui que l'irrigation de l'édifice s'exprime et c'est par lui que les intentions "extérieures", le volume, les perspectives, se confirment, ou pas.

En effet, en L2 il y a une véritable épistémologie du plan à faire appréhender par les étudiants : pourquoi adopter un parti "en peigne", en "U" ou autour d'un "patio"? Pourquoi telle épaisseur de bâti pour le logement et telle autre au tertiaire, aux bureaux? L'apport de l'étude des typologies est important, tout comme celui des usages, des hiérarchies d'usage, des déplacements.

En fait tous les dessins sont indexés au plan et c'est par là que se fait le passage à la démarche constructive, des épaisseurs des murs, la mise en place des éléments porteurs, les parements, etc.

En L2, les étudiants peuvent se prendre en main et être déjà un peu autonomes s'ils comprennent qu'une démarche de projet est un travail solide sur l'espace et dans l'espace à partir d'un énoncé fondé par une analyse solide. Cet exercice du dessin,

de sa complexité et ses dérivations, est au cœur du savoir-faire de l'architecte. Cette capacité à dessiner des mouvements

et des choses invisibles, de les imaginer et de les représenter est un travail difficile, extrêmement difficile, tout autant que l'interprète qui oublie ses mains pour jouer une partition, ce que l'on doit éveiller chez l'étudiant est un besoin du même ordre : celui d'oublier le dessin pour ne dessiner que ce qu'il voit. C'est à ce moment-là qu'il peut faire un projet ressenti, quelle que soit la méthode, car il lui "ressemble". Ce travail du dessin, avec de telles caractéristiques, est une formation à part entière,

qui ne s'apprend pas du jour au lendemain, qui exige une dimension didactique particulière : faire beaucoup de projets! C'est indispensable pour apprendre à faire du projet. C'est notre vision de l'expression "apprendre à faire du projet par du projet".

### 3. Le projet global (holistique)

Le projet architectural et urbain n'est pas l'addition des parties qui le composent. Au contraire, l'œuvre d'architecture est une totalité et ses différentes composantes se combinent de façon singulière, dans une cohérence qui leur est propre et c'est cela-même qui donne du sens à l'architecture des bâtiments et des espaces urbains.

En S4 la relation étroite entre le projet, la construction et le numérique doit avoir pour objectif de fabriquer une forme de collaboration qui favorise la clarification des intentions exprimées par les étudiants.

La question serait alors comment les dispositions constructives, les dispositifs de gestion des ambiances et le choix des matériaux viendront épauler tel espace, et comment la maquette 3D deviendra, au bon moment, l'outil qui permettra de départager tel ou tel choix.

Les idées d'un projet sont souvent diverses et font l'objet d'occultations intellectuelles et visuelles. Le processus de conception est en fait le travail d'essai de diverses hypothèses de combinaisons d'espaces et de formes. Les diverses occultations sont levées progressivement au fur et à mesure de l'avancement des différentes phases du projet. Lorsque les coupes, les élévations 'matchent' toutes avec le plan, lorsque cette cohérence touche une ligne de force prometteuse, lorsqu'elle nous fait dire le concept, on est dans l'expression.

Faire de la conception, au-delà de la méthode et des outils mis à disposition des étudiants, relève du passage des sensations premières au discours conscient. L'étudiant acquiert la capacité de s'exprimer lorsque sa pensée est parfaitement ancrée dans le langage verbal et le langage visuel.

Lorsque l'étudiant comprend et est en mesure de communiquer sa pensée à travers le construit, il est dans le projet, il est dans l'architecture. S'exprimer signifie ici toucher quelque chose de ressenti et de véritable, qui mérite le détour et le temps d'un débat. Faire de la conception, s'exprimer par le construit, signifie s'initier à cette science empirique qu'est le projet.

Les architectes et les équipes de concours appellent phase de la conception comme la "recherche". Un bon sujet d'architecture est celui que l'on ne sait pas "à priori" par quel bout commencer. Certains architectes sont connus par les "brainstormings", par des "retournements de situations", des "modifications la veille d'un rendu". L'approche de l'enseignement par le projet global est celle où le dévoilement de la démarche de projet se fait par le processus de conception.

Le projet global ne peut naître d'un concept déjà énoncé, au contraire la conception se confond avec le dévoilement du concept, de ce qui était obscur et vient vers la lumière.

### Contenu

En S4 nous avons choisi échelonner les sujets et l'approche de la gestion des ambiances et des ressources de façon progressive : du plus simple au plus complexe.

Le semestre sera rythmé par trois exercices dont le thème principal sera le logement.

#### 1. Thématique n° 1 : ARCHITECTURE ET AUTO-SUFFISANCE

Un habitat unifamiliale frugal en symbiose avec son environnement

Programme : maison de jungle ou de plage

Confrontation avec le lieu, ses ressources, son climat, sa végétation, ...

Durée = 4 semaines

#### 2. Thématique n° 2 : VIVRE ENSEMBLE / HERITAGE & FUTUR

Le quartier Montparnasse – construire un petit immeuble de logement dans un contexte urbain fort

Réflexion sur la densité et la qualité des logements

Durée = 5 semaines

#### 3. Thématique n° 3 : VIVRE ENSEMBLE ET AVEC LA NATURE

Programme : une résidence étudiante dans un éco-quartier

Réflexion sur le concept de circulation et d'espace partagé

Durée = 5 semaines

Dans la mesure du possible, des visites seront organisées lors du lancement des exercices n°2 et n°3 :

- Visite du site,
- Visite d'un bâtiment ou d'un site référent

### Mode d'évaluation

Notation des différentes phases de rendu des exercices de projet :

- Les phases d'analyse seront réalisées en petits groupes de 3 ou 4 étudiants.
- Les phases d'esquisse seront individuelles.
- Les phases de projet seront individuelles.

Pondération de l'évaluation arithmétique de l'exercice de projet par une note de contrôle continu prenant en compte : la participation, l'évolution et la progression de l'étudiant au cours du semestre

### Travaux requis

Voir « Contenu »

### Bibliographie

Chaque étudiant doit faire état d'une recherche bibliographique et des références architecturales adaptées au sujet traité.

**Discipline**

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

**Projet 4 -**

**Groupe 06 - Anne-Sophie Brychcy, Stéphane Thomasson, Michel Jacotey  
(partiellement en anglais) [E0411060]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsables :** M. Thomasson, Mme Brychcy

**Autre enseignant :** M. Jacotey

### Objectifs pédagogiques

FICHE PÉDAGOGIQUE / GROUPE 6 (S4) / UEL 4.11  
THÉORIE ET PRATIQUE DU PROJET ARCHITECTURAL ET URBAIN  
CONSTRUIRE MATÉRIALISER VALIDER (L2) / AMBIANCES MILIEUX (S4)  
(AUBERGE DE JEUNESSE / ÉCOLE MATERNELLE)

### ENSEIGNANTS

L'équipe pédagogique est constituée de:

- Michel JACOTEY, architecte DPLG et enseignant titulaire (responsable [20 H]);
- Anne-Sophie BRYCHCY, architecte DPLG et enseignante associée (70 H) ;
- Stéphane THOMASSON, architecte DPLG et enseignant contractuel (70 H).

### ORIENTATIONS PRINCIPALES

Le semestre est l'occasion d'aborder la transition entre les premiers outils de conception et de traduction de l'usage, acquis en première année, et les programmes plus complexes abordés en troisième année.

En s'insérant dans le cadre du programme d'études de l'atelier G6 et celui de l'ENSAPVS, en L2 (CONSTRUIRE / MATÉRIALISER / VALIDER), le semestre s'organise avec un rythme binaire de deux projets avec une alternance entre des programmes de logement et d'équipement, calés sur les thématiques semestrielles.

En deuxième année, le temps d'environ un demi-semestre par projet permet une approche dynamique et motivante du processus de conception.

Le semestre 4 s'articule autour de la thématique AMBIANCES / MILIEUX qui est déclinée dans deux projets distincts (le premier en mode mineur et le second en mode majeur):

- (projet S4.1) un programme situé d'auberge de jeunesse, d'une échelle maîtrisable en S4, qui, en termes d'orientation pédagogique, est l'occasion:
  - d'approfondir, dans le cadre d'une seconde mise en pratique, les outils de conception du logement collectif;
  - de développer la réflexion sur la valeur d'usage dans le logement collectif, abordée en S3, dans le cadre d'un ensemble plus complexe, construit autour de la cellule d'habitation et de ses variations en terme d'accueil;
  - de s'intéresser, sous la forme d'une recherche appliquée, à l'innovation dans les domaines de la configuration spatiale et de la durabilité environnementale, structurelle et sociale (modularité, évolutivité, reconvertisibilité, etc.);
  - d'aborder la question de l'ambiance dans le traitement des différents espaces (sommeil, restauration, activité, cafétéria, etc.) avec une forte coloration environnementale, qu'il s'agisse du contexte ou de la dimension énergétique, déterminante et incontournable, aujourd'hui, dans la conception architecturale;
  - d'explorer, dans le cadre du projet architectural, la question de l'insertion urbaine dans un des sites du concours de RÉINVENTER PARIS ou RÉINVENTER PARIS 2, dont les enjeux complexes induisent une méthode d'analyse plus sophistiquée;
- (projet S4.2) un programme situé d'école maternelle, d'une échelle maîtrisable en S4, qui, en termes d'orientation pédagogique, est l'occasion:
  - d'approfondir, dans le cadre d'une seconde mise en pratique, les outils de conception de l'équipement public;
  - de développer la réflexion sur l'organisation et la hiérarchie des espaces et sur la différenciation entre les locaux publics et les locaux scolaires;
  - de travailler sur la question des ambiances, en liaison avec la valeur d'usage, en mettant l'accent tout particulièrement, autour de l'interaction de l'école maternelle avec son environnement, sur la relation des espaces internes et externes et le traitement thématique des espaces extérieurs (cours de récréation, jardins, parvis, etc.);
  - d'orienter la démarche de conception vers une approche environnementale (bâtiment à énergie positive) en invitant à rechercher des procédés constructifs innovants et des systèmes de traitement des ambiances les plus frugaux possible.

Pour ces deux projets, constituant une propédeutique de la 3ème année, l'objectif pédagogique est :

- d'aborder la représentation architecturale sous l'ensemble de ses aspects (croquis et schémas d'intention, dessin d'étude et de vérification et

dessin de présentation);

- d'insister sur l'expérimentation encadrée d'une méthode de projet faisant une large part au rationnel et à la recherche de sens à chacune des étapes de l'étude;
- d'initier les étudiants à la pratique du projet sous certains de ses aspects opérationnels (méthode de travail, techniques de construction, insertion dans le réel, etc.) en considérant la réalité du construire comme moteur de la conception;
- d'installer, aussi souvent que possible, l'étudiant dans une perspective professionnelle en renforçant le lien entre les deux dimensions de l'architecture, discipline et métier.

En outre, ces deux projets, développés pendant tout le semestre, engagent chaque étudiant à :

- aborder des programmes marqués par l'actualité et l'évolution des villes et des territoires (densification urbaine, maillage urbain métropolitain) en lien direct avec l'évolution la plus récente des usages;
- renouveler la typologie, souvent figée pour des raisons multiples, du logement collectif et de l'équipement en introduisant des degrés de liberté et des pistes d'innovation absents des programmes courants;
- réfléchir, à l'occasion de ces deux programmes, au statut de l'occupant et à l'interactivité directe entre l'organisation du lieu de vie et le comportement social;
- étudier des références historiques ou d'actualité de bâtiments de même nature, à travers une analyse encadrée d'une sélection de réalisations;
- s'initier, en pratique, aux principales réglementations applicables à ces types de programme (notamment celle relative à l'accessibilité des personnes handicapées) et à ces types de site;
- explorer, dans une démarche écoresponsable, toutes les dimensions du projet sous l'angle du développement durable (initiation à la notion de certification);
- amorcer, dans le champ architectural, un travail sur l'espace urbain de prise en compte de sites aux contraintes variées et d'intervention sur la densité.

## Contenu

### MÉTHODE DE TRAVAIL

Est recherchée l'acquisition d'une méthode personnelle d'élaboration du projet, organisée en trois phases d'études :

- une première phase de définition d'un contexte (site, programme et références):
  - analyse du site, avec une approche objective (topographie, système végétal, bâti et tissu urbain, morphologie urbaine, etc.) et une approche subjective (sensations, symbolique, « génie du lieu », etc.) débouchant sur une synthèse exploitable;
  - analyse du programme sous l'angle quantitatif et qualitatif (y compris réglementaire) avec, si besoin, une dimension critique et l'élaboration de schémas fonctionnels et organisationnels programmatiques (outils de synthétisation de la pensée);
  - analyse d'une référence architecturale en rapport avec le sujet, choisie parmi celles sélectionnées par les enseignants, et menée suivant des critères préétablis (programme, structure et mode constructif du bâtiment, schéma de principe du parti ou concept, mise en perspective historique, etc.);
- une deuxième phase de définition et présentation du concept, du parti du projet:
  - recherche d'une ligne directrice claire, voire évidente, de l'architecture du projet tant du point de vue de son organisation que de ses espaces (travail sur l'intuition);
  - développement sélectif de cette idée directrice dans les différents champs d'étude du projet (usage, volumétrie, mode constructif, expression, rapport au lieu, insertion urbaine, etc.);
  - vérification de la pertinence et de la justesse du système proposé au regard des conclusions de la phase précédente (transformation de l'intuition en conviction);
- une troisième phase de développement du projet et traduction fidèle des principes arrêtés à la phase précédente:
  - étude de l'organisation et des espaces intérieurs et extérieurs (notions de composition, de dimensionnement, de figure, de hiérarchie, d'ordre, etc.);
  - étude de l'enveloppe (5 ou 6 faces) sous l'angle de ses fonctions (technique, symbolique, expressive, harmonique, etc.) et de ses dialectiques (percements et parois, ambiances et filtres, opacité et lumière, etc.);
  - étude des modes constructifs des différents constituants du projet (structure, enveloppe, second œuvre, réseaux, extérieurs, etc.) et traduction en détails de son système fédérateur.

La méthode de travail repose également sur une alternance entre :

- l'encadrement pratique du projet comprenant la correction individuelle hebdomadaire de chaque étudiant présent par l'un des enseignants du groupe et l'évaluation collective des projets par les enseignants avec une confrontation commentée des travaux;
- l'encadrement théorique du projet à l'étude sous forme de synthèses méthodologiques, d'exposés théoriques et thématiques (traitement des ambiances, notamment), de projections de documentaires, suivies de débats animés par les enseignants ainsi que de visites de projets réalisés ou d'expositions thématiques (Cité de l'Architecture, Pavillon de l'Arsenal).

### RELATIONS AUTRES DISCIPLINES (TRANSVERSALITÉ)

Dans l'esprit de transversalité du programme réformé de l'ENSAPVS, une articulation étroite est recherchée entre les projets à l'étude et les enseignements théoriques et pratiques (TD notamment) des autres champs tels que (collaborations en cours de confirmation):

- dans le champ STA:
  - (avec Bruno THOMAS ou Jean-François COIGNOUX ou Sébastien MÉMET) le travail de structure et de construction (élaboration et vérification des schémas structurels et des détails du projet des étudiants regroupés par familles);
  - (avec David SERERO) le travail sur les ambiances (étude des principes énergétiques [lumière, chaleur, isolation, ventilation, etc.] et des fluides dans le cadre des projets des étudiants regroupés par familles);
- dans le champ ATR :
  - (avec Pierre VINCENT ou Nader BOUTROS) le travail informatique (familiarsation avec les techniques de conception et de représentation assistées [CAO et DAO] du projet de chaque étudiant);

- (avec Florence GILLET) le travail d'art plastique (insertion de recherches plastiques [couleur, graphisme, composition, etc.] dans les projets en cours.

Dans le même esprit, un partage de l'un ou des deux projets du semestre avec d'autres groupes de projet est également recherché en vue, notamment, de l'évaluation croisée des différentes phases de chacun des deux projets (prise de contact en cours).

### Mode d'évaluation

#### CORRECTIONS ET ÉVALUATIONS

L'évaluation du travail fait l'objet d'un contrôle continu qui s'attache à apprécier autant le résultat des efforts de l'étudiant que sa capacité à acquérir une méthode de projet personnelle et efficace et son engagement global au cours du semestre.

Les 3 phases de chacun des deux projets sont évaluées, dans ces conditions, au sein du groupe (avec, pour certaines évaluations, un autre enseignant du groupe ou un architecte non enseignant invité) et notées chacune sur 20 points affectés d'un coefficient variant de 1 à 5 (soient 200 points au total) avec:

- la 1ère phase réalisée en équipe (2 à 3 étudiants) en 1 semaine (S4.1) et 2 semaines (S4.2) et notée sur 40 points (coefficient 2);
- la 2ème phase réalisée individuellement en 2 semaines (S4.1) et 3 semaines (S4.2) et notée sur 60 points (coefficient 3);
- la 3ème phase réalisée individuellement en 2 semaines (S4.1) et 3 semaines (S4.2) et notée sur 100 points (coefficient 5).

### Travaux requis

#### CONTENUS ET SUJETS

Le semestre concentre le travail sur deux projets architecturaux et urbains situés (S4.1 et S4.2), d'une durée de 5 semaines pour le premier et de 8 semaines pour le second:

- un premier projet (S4.1) d'auberge de jeunesse, sur un site urbain, qui consiste en la conception d'un bâtiment de logement collectif d'une surface d'environ 2 500 m<sup>2</sup> DP (40 chambres individuelles, 10 chambres doubles, 15 chambres de groupes de 5 à 10 lits et 5 dortoirs de 10 lits), sur l'un des sites urbains, denses, du concours de RÉINVENTER PARIS ou RÉINVENTER PARIS 2;
- un second projet (S4.2) d'école maternelle, qui consiste en la conception d'un bâtiment d'une surface d'environ 1 500 m<sup>2</sup> DP (3 à 6 classes), sur un site péri-urbain, en entrée est de la ville de Bruyères-Sur-Oise, dans une zone d'aménagement réservée par la ville, bordée par des terrains agricoles et des logements individuels et collectifs récents.

Le travail théorique, en rapport direct avec le développement du projet à l'étude, comporte:

- des synthèses des points d'intérêt collectif issus des corrections individuelles et centrées sur la méthode de projet (organisation, représentation, conception, étude, etc.);
- des exposés succincts sur les sujets abordés dans le cadre du projet touchant la réglementation (sécurité incendie, accessibilité handicapés, urbanisme appliqué [PLU], surfaces H, U et DP [ex HO], etc.), la construction (façades, HQE, comportement thermique, structure, vocabulaire technique, matériaux, etc.) et la méthode de travail (déontologie, maîtrise d'œuvre, etc.);
- des projections/débats sur des bâtiments de référence et des visites de projets réalisés ou d'expositions thématiques (Cité de l'Architecture, Pavillon de l'Arsenal).

#### ORGANISATION SÉANCES

Le travail sur chaque projet est réparti sur 5 séances de travail (du 09/03/21 au 16/04/21 [S4.1]), pour le premier, et 8 séances de travail (du 20/03/21 au 25/06/21 [S4.2]), pour le second, dont 2 ou 3 séances d'évaluation pour chaque projet, et son déroulement est précisé, dès le démarrage du semestre, sous la forme d'un calendrier détaillé.

Les séances sont organisées, avec un rythme soutenu, qui comprend chaque semaine:

- le jeudi, à l'atelier,, de 9H30 à 13H30, une correction individuelle de 20 à 30 minutes du projet de chaque étudiant par l'un des enseignants du groupe;
- une séance de questions/réponses par Teams en fonction de l'emploi du temps du semestre.

### Bibliographie

Pavillon de l'Arsenal:

- Sports, portrait d'une métropole – Thierry Mandoul, NP2F – Ed. Pavillon de l'Arsenal.
- Hôtel Métropole Depuis 1818 – Catherine Sabbah et Olivier Namias – Ed. Pavillon de l'Arsenal.
- Matières grises MATERIAUX/REEMPLOI/ARCHITECTURE - Ed. Pavillon de l'Arsenal.
- Cycle de conférences et débats : <https://www.pavillon-arsenal.com/fr/conferences-debats>.
- Capitale agricole - 3ème édition - Décembre 2019 - Ed. Pavillon de l'Arsenal.
- Homy COLIVING, COHABITER - Christelle Gautreau et Stéphanie Morio, Bond Society - Ed. Pavillon de l'Arsenal.

Le Moniteur:

- AMC Hors Série Logement 03 Novembre 2011 – ALOG11.
- AMC Hors série Habitat Octobre 2019 – AHAB2019.
- AMC Hors série Lumière- 2017 – ALUM 2017.
- Concevoir et construire des logements sociaux – Michel Platzer – Ed. Le Moniteur.
- Construire avec le bois – Julien Mussier, Matthieu Fuchs - Ed. Le Moniteur.
- Nouveaux détails de maisons contemporaines – David Phillips, Megumi Yamashita - Collection Plans, coupes, élévations - Ed. Le Moniteur.

- Détails de maisons contemporaines – Virginia McLeod - Collection Plans, coupes, élévations - Ed. Le Moniteur.

Cité de l'architecture:

- <https://www.citedelarchitecture.fr/fr/evenement/le-logement-toujours-un-laboratoire-darchitecture>.

Divers:

- Apprendre à voir l'architecture – Bruno Zevi – Ed. de Minuit.
- Vers une architecture – Le Corbusier – Ed. Champs art.
- La désobéissance de l'architecte – Renzo Piano – Ed. Arles.
- Reporting from the front – Biennale d'architecture Venise 2016, Alejandro Aravena.
- S, M, L, XL - Rem Koolhaas, Bruce Mau, Hans Werlemann, Jennifer Sigler - Ed. The Monacelli Press.
- New-York Délire - Rem Koolhaas, Un manifeste rétroactif pour Manhattan - Ed. Parenthèses.
- Formes urbaines de l'îlot à la barre - Philippe Panerai, Jean Castex, Jean-Charles Depaule - Ed. Parenthèses.
- La poétique de l'espace - Gaston Bachelard - Collec. Quadrige grands textes - Ed. Puf.
- Mémoires d'un architecte - Fernand Pouillon – Ed. du Seuil – 2019.
- L'enseignement de Las Vegas - Robert Venturi, Denise Scott Brown, Steven Izenour - Ed. Margauda.
- L'école de Chicago : Naissance de l'écologie urbaine - Yves Grafmeyer, Isaac Joseph, Collectif - Ed. Champs Essais.

## Discipline

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

**Projet 4 -  
Groupe 08 - Marie-Caroline Piot, Soraya Haffaf [E0411080]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsables :** Mme Haffaf, Mme Piot-Asfar

**Autre enseignant :** M. Person

**Objectifs pédagogiques**

GROUPE 8 – SEMESTRE 4  
PROJET 2e semestre 2020-21

Enseignante: Marie Caroline PIOT

Enseignement associé : Bruno PERSON – Nader BOUTROS

L'organisation des séances

Jour(s) de la semaine et horaire : mardi

Salle(s) : en attente

Modes pédagogiques : La première semaine sera consacrée à l'analyse de projets architecturaux remarquables.

Le mois de mars sera consacré à un premier exercice pratique, sur la base d'un programme précis de plusieurs logements imbriqués dans un volume contraint défini.

Le reste du semestre sera consacré à la réalisation d'un projet associant bâtiment et espace public sur un site proposé.

L'HABITAT - AMBIANCES/ATMOSPHERE

**OBJECTIF**

Enveloppe, lumière, climat

La thématique proposée « ambiance » est comprise ici au sens large, non seulement comme ayant trait aux questions de l'enveloppe conscient des enjeux techniques que l'étudiant doit appréhender, de confort thermique et climatique, mais également comme ouvrant la porte aux questions d'atmosphère, d'ambiances susceptibles d'introduire la notion de « caractère » au sein du projet architectural.

Le rôle de la lumière et de sa modulation sera donc central dans notre appréhension de la thématique, la lumière, vecteur de chaleur mais aussi la lumière qui sublime la matière.

Habitat à patios

Une autre dimension doit être explorée, celle qui lie l'enveloppe à la morphologie de l'édifice. Les exercices mettront en parallèle les deux grands archétypes des établissements humains, la cour et le pavillon. Ce sont les formes de l'architecture qui ont traversées toutes les époques, formes à partir desquelles l'architecture peut prétendre à une forme d'intemporalité.

Pavillons et cours sont des éléments versatiles et universels, capables d'abriter différents usages.

La typologie du pavillon répond aujourd'hui à une logique de démocratie radicale et se caractérise par l'horizontalité des relations, l'ouverture de l'espace et la capacité d'auto-organisation et de flexibilité de l'espace, son enveloppe cherche la transparence. La cour de son côté est un élément traditionnel de la culture mondiale, associée au jardin, elle est sûrement le meilleur artefact pour apporter le nécessaire confort environnemental.

High density / low rise

Enfin, la question de la densité sera explorée, ainsi que celle d'intimité, autour de la typologie d'habitat à patio.

**Contenu**

**CONTENU**

La dominante du semestre suggère de mettre le logement comme programme dominant :

Soucieux que la question du rapport volume enveloppe soit posée sous forme d'exercice nous proposerons plusieurs explorations :

La semaine intensive introduira le semestre par un premier exercice d'exploration de maisons à cour ou à patio à travers le temps depuis la maison romaine, en passant par les maisons chinoises ou encore les maisons sud-américaines mais aussi des maisons plus récentes comme par exemple :

- MIES VAN DER ROHE, maison à trois cours, 1934
- Alvar AALTO maison à Muuratsalo
- Le CORBUSIER Maison du docteur Currutchet
- Josep Lluís SERT – Maison Sert à Cambridge Massachusset
- Alberto CAMPO BAEZA – Maison Gaspar

- AIRES MATEUS – House in leira
- Tadao ANDO – Azuma house
- Souto de MOURA - Matosinhos, Portugal
- Sou FUJIMOTO – Maison N
- Takuro YAMAMOTO – F Whitehouse, Tokyo, 2009
- Go HASEGAWA – House in Sakuradai, Tokyo, 2006

Le second exercice fait suite à la semaine intensive en proposant de poursuivre les investigations de Le Corbusier dans sa proposition théorique « 1 maison 1 arbre ». Ce projet est basé sur la répétition d'une unité dont l'échappée visuelle est limitée à une seule façade ou par la cinquième façade. La répétition notamment par l'adossement assurant une meilleure efficacité thermique.

Ces deux exercices sont l'occasion pour les étudiants de comprendre les exemples des grands maîtres en se les appropriant par le projet mais aussi de percevoir combien ils étaient précurseurs par leur typologie en matière environnementale.

Un troisième exercice sera proposé sous forme d'un petit immeuble collectif pour que l'étudiant puisse se familiariser avec les grandes typologies distributives (noyau, courive).

Le thème général de l'exercice portera sur la capacité du logement collectif à construire la ville. En effet, le logement constitue l'essentiel de l'espace bâti urbain; c'est lui qui crée le fond, le tissu, l'essence même de la ville, dans son apparence banale, ordinaire et quotidienne.

Ce projet long, qui clôture le semestre, sera développé dans toutes ses composantes, qu'elles soient contextuelles, fonctionnelles ou techniques, avec un accent particulier sur la question des typologies et morphologies urbaines. Fort de l'expérience des deux exercices courts précédents, il s'agit à présent de réaliser un projet à la fois individuel et d'ensemble, dans un contexte réel.

Au sein d'une parcelle donnée, chaque équipe d'étudiants devra déterminer les parties à construire et les vides, d'après une grille donnée. Ce choix des masses bâties, des espaces publics et des espaces résidentiels partagés devra contribuer à créer un nouvel ensemble d'habitat collectif.

Les enseignants de construction et de modélisation informatique seront invités à des interventions ciblées pour mesurer les performances thermiques selon des matérialités ou techniques différentes.

L'exploration tri-dimensionnelle permettra de visualiser les comportements des enveloppes au regard des volumétries développées.

#### PLURIDISCIPLINARITE

Les enseignants de construction et de modélisation informatique seront invités à des interventions ciblées pour mesurer les performances thermiques selon des matérialités ou techniques différentes. L'exploration tri-dimensionnelle permettra de visualiser les comportements des enveloppes au regard des volumétries développés.

Enseignants: Bruno PERSON – Nader BOUTROS

Le projet d'architecture est fait au sein même de l'exercice grâce à la double compétence des enseignants, en liaison avec les enseignants du projet « long ».

Les sujets sont fortement délimités pour donner des libertés dans un cadre précis, afin que les corrections soient le plus possible collectives et afin d'éviter les dispersions.

Cet exercice sert d'application à l'usage d'un logiciel BIM, sur un projet de dimension réduite présentant toutes les problématiques du projet « long ».

Les connaissances apprises dans cet exercice de projet enrichiront le projet long au fur et à mesure.

Exercice de projet construit: logements et enveloppes

#### OBJECTIF

Découvrir les liens entre espace intérieur et lumières ;

Construire des enveloppes avec différents matériaux et en réaliser les détails significatifs rencontrés dans les logements.

#### CONTENU

##### 1- Fabrication de la volumétrie

Chaque étudiant dessine un projet libre avec les données suivantes :

- le terrain est orienté
  - le niveau 0 est constitué par un assemblage de 18 carrés de 4mx4m
  - le niveau 1 est constitué par un assemblage de 16 carrés 4mx4m superposés au niveau 0 (2 carrés sont vides). Parmi ces carrés, un est une loggia. 3 balcons 4x2m sont ajoutés à ce niveau.
  - Le niveau 2 est constitué par 12 carrés 4mx4m (intérieurs) et 3 carrés en terrasse. Les 3 derniers carrés sont des couvertures en pente.
- On obtient ainsi un volume de 3 niveaux, de 720m<sup>2</sup>.

##### 2- Ouvertures

Il s'agit de disposer sur les façades des surfaces vitrées qui peuvent être des menuiseries extérieures fixes, des fenêtres et des portes-fenêtres,

formant au total une surface de 16 à 20% de la surface habitable de chaque niveau.

### 3-Enveloppes

Chaque étudiant choisit un système d'enveloppe dans une liste (voir annexe), dessine en plan et en coupe le système et en calcul l'épaisseur pour avoir un  $R=7 \text{ m}^2.K/W$ .

Chaque étudiant choisit un système de couverture, dessine en plan et en coupe le système et en calcul l'épaisseur pour avoir un  $R=9 \text{ m}^2.K/W$ .

### 4-Calculs

Chaque étudiant remplit un tableau comportant :

- la surface de plancher
- la surface habitable
- la surface totale des façades
- la surface vitrée

Chaque étudiant modélisera son projet avec le logiciel DIAL+ pour étudier les simulations de lumière naturelle, les apports solaires et les protections solaires, la ventilation naturelle et les besoins de chaleur par  $\text{m}^2$  par an.

Les plans sont mis à jour en continu.

### 5-Plans et détails

Chaque étudiant dessinera les plans, coupes et façades de son projet avec un logiciel BIM.

Tous les détails des enveloppes seront dessinés dans les configurations suivantes :

- façade courante avec ouverture
- bord du toit
- pied de façade
- seuil de balcon, de terrasse, de loggia
- éventuellement : détails d'une serre.

### Mode d'évaluation

Les corrections et évaluations :

Contrôle continu 50% - Contrôle final 50%

### Travaux requis

Exemples de travaux d'étudiants : voir fiche enseignement sur Teams

### Discipline

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

**Projet 4 -****Groupe 09 - Anne Roqueplo et Walter Simone [E0411090]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsable :** Mme Roqueplo**Autre enseignant :** M. Simone**Objectifs pédagogiques**

« HABITER UN ILOT. AMBIANCE, STRUCTURE ET MILIEU.»

Cet enseignement combine un cours de projet avec un enseignement transversal associant un ingénieur spécialiste des ambiances et un architecte spécialiste numérique. L'objectif de cette démarche est de renforcer les outils d'analyse et de conception des étudiants en rassemblant au sein d'une même réflexion projet/ambiance/numérique.

L'enseignement de projet ambitionne de fournir aux étudiants les acquis nécessaires à la fabrication d'un logement de qualité au regard de l'usage, des dimensions, de la lumière, de la matérialité, de la distribution et de la spatialité tout en explicitant les enjeux urbains qu'il porte.

Le sujet du semestre concernera l'étude d'une opération de logements en îlot selon une logique de réciprocité par laquelle on considère que le milieu ambiant agit sur le logement et que le logement agit sur l'environnement.

**Contenu**

Seront explorés dans un premier temps les besoins auxquels doit répondre un logement par l'étude des aires d'usage et le recensement des activités. Nous questionnerons les critères de statut (public/privé), les critères temporels (jour/nuit), les critères d'hygiène (sec/humide) déterminant les modes de partitions conventionnels du logement pour interroger la plus-value et la souplesse apportées par de nombreux architectes à travers des études de cas. Des pistes d'évolution à l'égard des modes de vie et de l'expérience contemporaine de l'habiter seront investies par l'étudiant en s'appuyant sur des modes de représentations sensibles ainsi que sur des références issues de son vécu et de sa culture. Les stratégies visuelles, les stratégies d'éclairages naturels, les stratégies de parcours orienteront la conception du logement vers une appréhension « topologique » des espaces identifiés selon une ambiance adaptée. Ce soin apporté au logement s'étendra au traitement des espaces extérieurs privés, partagés et intermédiaires. L'étude de la structure, considérée comme dispositif reliant potentiellement l'échelle intime à celle de la forme urbaine, fera l'objet d'une attention particulière ainsi que l'enveloppe considérée dans ses potentielles interactivités. Le bon sens et la connaissance des notions élémentaires de certains éléments techniques et fondamentaux permettent d'engager le projet architectural dans une voie sereine, parfaitement maîtrisée et participant aux fondements de la conception du projet architectural. Ainsi, certaines notions pouvant paraître en premier lieu exclusivement techniques, environnementales ou autres ne sont pas des freins à la conception ou des contraintes à subir, mais peuvent offrir des spécificités au projet et lui conférer une véritable posture.

**Mode d'évaluation**

Assiduité et suivi

Présentations d'analyses

2 Jury intermédiaires

Jury final

**Travaux requis**

L'atelier se concentrera sur un projet long de la durée du semestre. ( Mardi toute la journée)

Sera privilégié la régularité du travail , conformément aux étapes décrites selon le planning du semestre ( voir fiche dossier teams groupe 09) :

« Lecture du contexte »

« L'espace du logement »

« Le logement dans sa parcelle »

« Structure urbaine et milieu »

«Espaces intermédiaires, espaces extérieurs, distribution et dispositifs »

« Structure/ enveloppe »

« Synthèse»

**Bibliographie**

- Steen Eiler Rasmussen, Découvrir l'architecture, Le linteau, 2002, (1ère édition 1959), 287 p.
- Chaljub ( Bénédicte ), La politesse des maisons. Renée Gailhoustet architecte, Paris, Actes Sud, 2009, 85p.
- Amold (Françoise), Le logement collectif. De la conception à la réhabilitation, Paris, Editions du Moniteur, 2005, 307 p.
- Cristiana Mazzoni, Les cours. De la renaissance italienne au Paris d'aujourd'hui, Arles, Actes sud, 2007, 308 p.
- Castex (Jean), Depaule (Jean-Charles), Panerai (Philippe), Formes urbaines : de l'îlot à la barre, Marseille, Parenthèses, 2004, 199 p.

- M.la. Guinzbourg, Le rythme en architecture. 2010, Infolio, 138p.

- Colin Rowe et Robert Slutzky, Transparence réelle et virtuelle , Paris, les éditions du demi -cercle, 139 p. etc...

### **Discipline**

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

**Projet 4 -****Groupe 10 - Pascal Scheffer et Virginie Pousson Heckle [E0411100]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsable** : M. Scheffer**Autre enseignant** : Mme Pousson Heckle**Objectifs pédagogiques**

## CONSTRUIRE LE PROJET

1/ Prendre en compte dès le début de l'élaboration du projet, la valeur constructive inhérente à toute proposition, non pas en tant que contrainte, mais en tant qu'élément participant au développement du projet.

Le préalable à l'architecture est la maîtrise des règles de l'art de la construction.

2/ La matérialité en tant que moteur de développement du projet au même titre que l'usage et l'insertion dans le site.

La construction est la langue maternelle de l'architecte.

3/ L'intégration de la réflexion relative à la structure en tant qu'outil de développement et fabrication des espaces.

• Analyse des systèmes structurels :

o Le socle

o La structure

o Les catégories structurelles

o La toiture

4/ La prise en compte dans le cadre de la recherche de maîtrise des ambiances :

o du site et de l'environnement,

o de l'ensoleillement et de la lumière naturelle,

o du confort thermique d'été et d'hiver,

o des ambiances sonores.

o de la ventilation des locaux

5/ La compréhension de l'interactivité des dispositifs constructifs envisagés.

Les systèmes constructifs du mur et de la colonne

5/ Le développement d'une pensée constructive.

Pourquoi et comment un choix constructif s'effectue, ce qu'il signifie, ce qu'il implique.

**Contenu**

Le semestre est décomposé en un workshop et deux périodes de projet.

Le développement du projet a pour objectif la fourniture d'une proposition du niveau d'un avant-projet détaillé, prenant notamment en compte que le projet est composé de plans, dessins, maquettes de travail, maquette finale, écrits et résultat des recherches documentaires.

Pendant le de développement des projets sont prévus des exposés thématiques d'environ 1 à 2 heures portant sur les divers éléments constructifs constitutifs des bâtiments, et notamment :

Fondations – voile BA – murs – planchers - baies – charpente – couverture – isolation thermique et acoustique – correction acoustique de salle

**Mode d'évaluation**

Les critères d'évaluation prendront notamment en compte les éléments suivants :

1/ Respect du principe de développement du projet proposé et notamment fourniture à l'issue de chaque phase de tous les documents demandés.

2/ Cohérence du développement du projet .

-Cette cohérence sera notamment examinée au travers de l'affichage de toute la production à chaque phase.

-L'affichage final comprendra les éléments produits à chaque phase, dessins, texte et documentation.

3/ Qualité de la proposition

-Qualité architecturale des espaces proposés au regard de l'usage et des choix constructifs.

- Cohérence entre les choix constructifs et la nature des espaces proposés,
- Qualité architecturale du bâtiment et insertion dans le site.

Le WS comptera pour 10% dans la note finale  
 L'exercice 1 comptera pour 40 % dans la note finale  
 L'exercice 2 comptera pour 50 % dans la note finale

### Travaux requis

L'organisation et les exercices du semestre 4 sont les suivants :

#### WORKSHOP

Une maison de vacances au bord de l'eau

#### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Cet exercice, prélude aux exercices suivants, a pour objectif pédagogique essentiel la fabrication d'espaces à l'aide d'éléments de construction définis et limités.

#### PROGRAMME

Le programme du projet est le suivant :

Maison de vacances au bord de l'eau, sur un terrain tel que précisé au paragraphe rendu, comprenant :

- Un espace séjour incluant un espace cuisine et un espace d'entrée,
- 2 espaces chambre,
- un bloc sanitaires (douche-lavabo) et 1 WC
- terrasse extérieure
- 1 bassin peu profond

Le projet doit être réalisé avec tous les matériaux décrits dans la liste qui sera diffusée au début du WS, et seulement ces matériaux.

#### RENDU

- Maquette, échelle 1/50
- La surface totale de la maquette sera de 0,60 x 0,60 m
- Le socle fermé aura une épaisseur de 5 cm.
- L'eau est à la cote 0,00 NGF, située au SUD du terrain
- Le vent dominant est NORD,
- La maquette montrera l'eau sur une bande de 5 m
- Le terrain au bord de l'eau est à la cote 0.20 NGF sur une profondeur de 18 m
- La maison sera à minima éloignée de 8 m du bord de l'eau.
- A 18 m du bord de l'eau, un muret de soutènement en pierre (hors programme) retient le terrain qui est à la cote 1.20 NGF

#### CALENDRIER

DURE DE L'EXERCICE : 1 semaine

- LUNDI 28 FEVRIER 2022 à 10 HEURES : Diffusion du programme
- VENDREDI 04 MARS 2022 à 10 HEURES : Rendu et jury

#### EXERCICE 1

REHABILITATION, EXTENSION ET SURELEVATION D'UN BATIMENT EXISTANT

#### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Travail relatif aux éléments de construction, ce projet a pour objectifs pédagogiques majeurs :

- La prise en compte d'un existant et des contraintes inhérentes à ce bâtiment existant pour la fabrication d'une nouvelle maison dont les ambiances internes et externes feront l'objet d'une attention particulière, notamment aux plans :
  - o de l'ensoleillement,
  - o du confort thermique (été et hiver),
  - o de l'isolation acoustique vis à vis du bruit de l'espace extérieur et des isolements entre locaux,
  - o du rapport entre les espaces intérieurs et extérieurs,
- La définition des éléments structurels,
  - o Conservation des structures existantes,
  - o Modification des structures, ajout de structures,
- La réalisation de plans, coupes et façades montrant la maîtrise de la représentation graphique.

## PROGRAMME

Le programme est le suivant :

- Bâtiment existant imposé,
- Programme à préciser
- Les plans et le diagnostic de l'existant seront fournis en début d'exercice avec le programme.

## RENDU

Les éléments de rendus attendus sont les suivants :

- Maquette de rendu à l'échelle de 1/50,
- Plan de situation, échelle 1/1000
- Plan masse, échelle 1/100
- Plans des niveaux à l'échelle de 1/50, avec indications de tous les aménagements extérieurs, pour le plan de RDC,
- Plan de couverture à l'échelle de 1/50,
- Coupe significative à l'échelle de 1/50,
- Détails, échelle 1/20,
- Façades, échelle 1/50
- Tous les documents et maquette établis au cours de l'élaboration du projet
- Perspectives et photographies de la maquette.

## CALENDRIER

DURE DE L'EXERCICE : 6 semaines

## EXERCICE 2

### UN PETIT ETABLISSEMENT RECEVANT DU PUBLIC

## OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Ce projet doit permettre aux étudiants de conforter l'acquisition des notions liées notamment aux éléments suivants :

- Prise en compte du site imposé par la construction par chacun d'une maquette du site imposé,
- Insertion dans le site du bâtiment,
- Rapport au sol du bâtiment, soubassement,
- Parcours dans le site et le bâtiment,
- Parcours de l'eau,
- Insertion d'un ascenseur,
- Fabrication de plusieurs types d'ossatures,
- Contreventement du bâtiment,
- Fabrication des planchers,
- Fabrication des charpentes et couvertures,
- Traitement des façades précisant les ouvertures et leurs types, les modes d'occultation et de protection solaire, la position des châssis au regard de la nature des murs et de leur composition.
- Prise en compte des contraintes acoustiques et thermiques.

## PROGRAMME

Le programme du projet sera diffusé en début d'exercice.

## RENDU

Les éléments de rendus attendus sont les suivants :

- Maquette de rendu à l'échelle de 1/100,
- Maquette partielle à l'échelle 1/50,
- Plan masse 1/200
- Plans des niveaux à l'échelle de 1/50,
- avec indications de tous les aménagements extérieurs, pour le plan de RDC,
- Plan de couverture à l'échelle de 1/50,
- Façades à l'échelle de 1/100, éventuellement en partie à l'échelle de 1/50,
- Coupes à l'échelle de 1/50,
- Tous les documents et maquette établis au cours de l'élaboration du projet
- Perspectives et photographies de la maquette.

CALENDRIER : DURE DE L'EXERCICE : 7 semaines

## Bibliographie

'HERZOG, NATTERER, SCHWEITZER, VOLZ, WINTER - CONSTRUIRE EN BOIS - PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES EDITIONS DETAIL

Joseph KOLB 'BOIS - Systèmes constructifs - PRESSES POLYTECHNIQUES UNIVERSITAIRES ROMANDES

Andréa DEPLAZES - CONSTRUIRE L'ARCHITECTURE Du matériau brut à l'édifice- BIRKHAUSER

Jean-Louis VALENTIN- LA CHARPENTE Mode d'emploi - EYROLLES

Pierre von MEISS - DE LA CAVE AU TOIT DE LA FORME AU LIEU + de la tectonique - PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES

Jean Louis VALENTIN - La charpente, mode d'emploi - CHANTIERS PRATIQUES EYROLLES

### **Support de cours**

Patrick MESTELAN - L'ordre et la règle - PRESSES POLYTECHNIQUES ET UNIVERSITAIRES ROMANDES

### **Discipline**

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

**Projet 4 -****Groupe 11 - Alessandro Mosca, Vincent Laureau [E0411110]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsable :** M. Mosca**Autres enseignants :** M. Herre - Parant, M. Laureau**Objectifs pédagogiques**

Former l'étudiant à la mise en œuvre de processus de conception et de production de projet en croisant les questionnements et en interrogeant le processus de conception qu'il met en place. L'initier à la construction d'un projet architectural comme le lieu d'articulation de nombreuses questions dans une cohérence de méthode de travail.

Savoir décrypter un contexte de projet, apprendre à le traduire en données et en stratégies de conception, de questionnements et d'investigations du projet.

Développer à partir de programmes simples des solutions spatiales et constructibles croisées autour de programme de logements collectifs.

Interroger les dimensions des milieux et des ambiances comme articulation interdisciplinaires de réflexion sur la conception d'un édifice de logement collectif. Le matériau et le constructif seront des vecteurs de spatialité, de matérialité et permettront l'articulation de logiques d'écritures architecturales. Les étudiants aborderont le processus de conception en prenant la problématique des ambiances

**Contenu**

Le groupe de projet S4 est l'occasion pour les étudiants d'acquérir les outils nécessaires pour développer un processus de conception architecturale à travers une série d'exercices courts.

Développé tel un parcours tout au long du semestre, l'enseignement se propose de provoquer des regards croisés sur les disciplines concurrentes à l'élaboration d'un projet. Il permet de croiser et d'interroger les déterminants d'un projet avec un regard plus approfondi sur les questions du temps et du climat comme moteur d'interrogation des logiques et des dispositifs mis en place. En particulier ces croisements interdisciplinaires permettront d'explorer les différents déterminants tel que :

Le climat à toutes les échelles

Le climat sera envisagé comme un moteur de réflexion sur les dispositifs spatiaux et architecturaux :

- le climat du logement : penser le logement comme une carte météorologique se jouant de la limite entre l'intérieur et l'extérieur, pour en explorer toutes les nuances.

- le climat des espaces semi-privés et semi-publics : explorer une gradation sociale de l'espace qui peut se traduire par une perception climatique.

- le microclimat urbain - En abordant la question de l'îlot de chaleur urbain (ICU) à travers la manipulation de la forme urbaine tout en interrogeant différents paramètres : la matérialité, le rôle de la végétation, du soleil, du vent.

Les différents temps de l'architecture

Il s'agira de concevoir une architecture impliquée dans différents temps, de penser l'espace comme étant soumis à plusieurs vitesses, à différents rythmes : interroger le processus de conception ; relever le temps du milieu ; anticiper le temps du chantier ; laisser le temps de l'appropriation spatiale ; appréhender le temps de l'habiter ; questionner le temps des matériaux ; jouer avec le temps des saisons ; entrevoir le temps de la déconstruction et du réemploi ; permettre le temps long.

Trois séquences rythmeront le semestre

La première séquence - Echelle de la cellule et principe d'assemblage :

Le premier exercice portera sur un workshop d'une semaine portant sur la conception d'un logement expérimental. Ce sera la première occasion de concevoir l'espace sous l'angle du climat et du temps. Cette étape permettra d'explorer différentes constructions typologiques d'un logement familial avec un regard sur les usages et l'espace architectural engendré. Cet exercice intensif fera l'objet d'un premier rendu.

Cette étape de mise en projet d'un logement prototype permettra ensuite de développer des processus typologiques et d'assemblage permettant d'articuler les milieux privés aux milieux collectifs à la rencontre de l'espace public. Les différents dispositifs permettront d'interroger les temporalités des édifices collectifs en deuxième temps de l'exercice

L'interface numérique sera l'occasion de vérifier et d'explorer les dispositifs par des simulations ou l'outil numérique ne sera pas convoqué tel un mode de représentation mais comme une véritable ressource de réflexion et de conception.

Le deuxième rendu permettra de vérifier les dispositifs typologiques et d'assemblage en articulation avec une cohérence constructive (structure) au travers de simulations numérique.

Cette première séquence sera conjuguée avec un intensif d'une semaine de terrain développant une immersion dans la production du logement sur le terrain. Visite de chantiers, visite d'opération remarquables et d'ensembles réinterrogeant les pratiques contemporaines. Cette immersion fera l'objet d'une restitution collective.

La deuxième séquence - Echelle de l'îlot :

Le deuxième exercice permettra de mettre en relation un travail de lecture et de perception d'un contexte aux choix stratégiques de conceptions. Prendre parti par rapport à un contexte après en avoir déterminé ses identifiants et ses conditions particulières en termes de climat, et de milieu.

- Analyse du contexte du site : analyse climatologique, d'une part mais aussi des milieux urbains et sociaux, qui le constituent.

Cette étape permettra de finaliser des stratégies urbaines et d'implantation au regard du diagnostic stratégique développé par l'étudiant. Il se concrétisera par une simulation urbaine interrogeant les moteurs du contexte lui permettant ainsi de proposer des hypothèses de développement de l'édifice comme exercice final avec une réflexion portée sur :

- Orientation / Vue / Ensoleillement
- Climat et enveloppe liée
- Temporalité des usages
- Temporalité des matériaux
- Microclimat urbain (sensibilisation à la problématique de l'ICU)

La troisième séquence - Echelle architecturale :

Le troisième exercice réalisé de façon individuelle sera l'occasion dans le parcours développé depuis l'intensif du début de concrétiser le récit par un projet de logement collectif sur une partie de la stratégie urbaine développée en groupe à l'étape précédente.

Ce projet final permettra à l'étudiant de porter l'interrogation de la conception des logements en articulant les questions de confort intérieur et de réponse bioclimatique au regard des enjeux environnementaux au travers des dispositifs constructif et d'enveloppe. La simulation numérique par son déploiement comme outil d'interrogation des dispositifs permettra à l'étudiants de présenter les solutions mise dans leurs contexte spatiaux.

Trois séquences hebdomadaires

- La première sur une demi-journée hebdomadaire comprend :
- Visite d'opération en cours de réalisation
- Présentation d'études de cas d'immeubles de logements (avec un focus sur les questions du climat et du temps)
- Restitution collective de lectures théoriques
- Compte rendu de visites architecturales

Ce temps d'acculturation est renforcé par une série de cours donné par les enseignants du projet :

- Les rapports espace / temps dans le logement
- La notion de climat dans le logement
- Le contexte, invariant et possible
- Matière et enveloppe, technique de construction bioclimatiques :

o La terre

o La paille

o Le réemploi

- Une deuxième journée hebdomadaire de studio de projet ou les étudiants présentent l'avancement de leur travail
- Une troisième demie journée hebdomadaire d'enseignement associés STA, ATR et OMI permettant de développer un enseignement transdisciplinaire en lien direct avec le déroulé de l'enseignement de projet :

Enseignements transdisciplinaires :

ATR - Interrogation perceptive du logement ( Henri Herré )

Le confinement de mars et avril a été pour chacun l'occasion d'éprouver les qualités et les défauts de son habitat d'une façon particulièrement aigüe. Nous allons profiter de ce '1er anniversaire' - qui offre un certain recul à cette expérience très radicale - pour concevoir des expériences sur l'écoulement du temps dans l'habitat. Notre outil d'investigation sera le film, média le plus adapté à cette question du temps. Il s'agira d'observations filmiques très personnelles, qui seront ensuite mises en commun. Cela pour approfondir et préciser la dimension existentielle et sensorielle de vos décisions architecturales, tout au long du semestre.

STA - Le enjeux climatiques des constructions ( Kevin Maïques)

Les enjeux climatiques seront abordés à toutes les étapes du projet. L'enseignement spécifique portera sur les techniques bioclimatiques à travers des études de cas, des exercices de manipulation d'outils d'évaluation et d'optimisation de l'enveloppe en tant que filtre entre l'intérieur et l'extérieur. et des ambiances ressenties. La notion de temps et de climat sera abordée à travers le cycle de la journée, des saisons et des lieux.

OMI - L'outil numérique une ressource de réflexion et de conception au travers de la simulation ( David Serero )

L'enseignement transversal est une opportunité pour une initiation aux outils d'analyse et de conception environnementale du projet. Des cours théoriques associés à des exercices ouverts autour du projet sont proposés afin de renforcer les outils et la culture architecturale et technique de l'étudiant.

L'évaluation des ambiances intérieures et la simulation numérique du projet constituent les bases d'une conception avancée du projet.

Il sera présenté des méthodes d'analyse et de conception du projet d'architecture en travaillant sur les éléments suivants:

- La modélisation 3D du projet dans un outil compatible BIM
- Les outils de rendu et de simulation de la lumière naturelle et des matériaux
- Calcul et simulation de la lumière naturelle et artificielle
- Conception des enveloppes architecturales
- Simulation aéraulique du projet
- Simulation thermique du projet
- Etudes des ambiances urbaines
- Initiation à l'intégration de systèmes de production d'énergie renouvelable intégrés à l'enveloppe des bâtiments
- Présentation des données et évaluation des performances

Modalités de transversalités champ STA ambiances et Numérique

La transversalité des enseignements sera organisée selon les éléments suivants :

- Coordination et synchronisation du planning de cours projet/ enseignement transversal
- Discussions croisées des projets sur certaines séquences (étape prototype logement, étape assemblage des unités en logement, étape implantation dans site, étape structure/enveloppe)
- Apports ciblés des champs.

- Participation aux pré-jurys et jurys.
- Analyses d'opérations de logements orientées sur l'étude structurelle, l'enveloppe, le confort et la déclinaison d'un type dans une logique de compensation (rapport au sol, rapport au ciel, orientation et

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu 30% ( phase rendu 1 Typologie et assemblage et phase rendu 2 insertion dans le contexte ) + rendu final 50% + Analyse de cas 20%.

**Travaux requis**

Exercices de projets hebdomadaires avec trois rendus d'étapes et un rendu final. Les phases 1 et 2 seront développées en groupes et la phase 3 est un travail individuel. Les travaux de l'enseignement associé sont présentés dans le cadre des rendus de projet.

**Bibliographie**

Sera remise en début de semestre

**Discipline**

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

**Projet 4 -  
Groupe 12 - Judith Rotbart [E0411120]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	<b>-</b>
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsable :** Mme Rotbart

**Objectifs pédagogiques**

INITIATION À L'HABITAT COLLECTIF URBAIN ET PROSPECTIVES POUR LE TEMPS PRÉSENT

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES :

Comprendre :

- Les singularités typologiques des habitats individuels et collectifs,
- Les rapports topologiques entre espaces publics et privés,
- Le rôle de l'habitat dans la fabrique de la ville.

Expérimenter :

- Les rapports entre « type » et « répétition »,
- Les rapports du logement collectif avec ses dispositifs structurels,
- Les différents impacts de la crise climatique sur une conception architecturale.

Concevoir collectivement une figure urbaine permettant l'agrégation des projets personnels,  
Concevoir en single et/ou binôme un dispositif d'habitat collectif en relation avec cette figure urbaine.

**Contenu**

CONTENU :

Analyse :

- Collectivement d'un site conquis sur les emprises de circulation,
- En binôme de maisons iconiques.

Studio :

- Collectivement : élaboration d'une stratégie d'occupation du site retenu sous forme de « figure urbaine »,
- En binôme : transcription typologique et aux fins de répétition du résultat de l'analyse pour constituer un édifice de 60 logements,
- Collectivement : agrégation des différents projets sur le site retenu dans le respect de la stratégie élaborée.

**Mode d'évaluation**

Contrôle continu individuel (présence en studio obligatoire)

Rendu final en jury collectif et collégial

**Travaux requis**

PRODUCTIONS :

Phase I

Maquette de la référence analysée au 1/100ème,

Maquette en binôme du type proposé au 1/50ème,

Maquette en binôme du type assemblé dans ses modulations au 1/100ème

Phase II

Maquette collective du site au 1/1000ème

Maquette en binôme des figures urbaines au 1/1000ème puis 1/500ème

Phase III - RENDU

Maquette en binôme de l'assemblage des 60 logements au 1/200ème,

Plans, coupes, façades et perspectives des 60 logements au 1/200ème

**Bibliographie**

REFERENCES (à venir)

**Discipline**

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



**Projet 4 -  
Groupe 13 - Karim Basbous [E0411130]**

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsable** : M. Basbous

**Autre enseignant** : M. Léger

### Objectifs pédagogiques

'La peinture, c'est comme le chinois, ça s'apprend' affirmait Picasso. Il en va de même en architecture !  
Avant de concevoir, il faut apprendre à concevoir. Or on ne développe pas l'imagination sans outils ni méthode.

Note : je ne pratique pas l'écriture inclusive, dans l'unique but de ne pas alourdir les mots et les phrases. Veuillez noter que 'étudiants' est bien évidemment à prendre au sens générique.

### Contenu

Cet enseignement aura lieu en une séance hebdomadaire d'une journée entière.

'L'invention d'un espace domestique' est un exercice fondamental structuré en une série d'étapes clé conduisant à l'invention du plan sur la base d'une mise en question des conventions et des traditions, afin d'ouvrir un espace de pensée hors de toute reproduction ou imitation. La méthode est collective mais l'invention est personnelle, chaque étudiant étant appelé à énoncer puis à résoudre un problème qui lui est propre.

Les composantes fondamentales de l'espace habité sont ici réunies dans un premier temps avec un très haut niveau d'abstraction : il s'agit de faire de la géométrie un véritable matériau architectural, de travailler la lumière, d'apprendre les fondements de la morphologie et de la topologie. Il s'agit également de faire du meuble un acteur essentiel du plan parallèlement à sa fonction pratique, ce qui conduit à un travail très concret sur l'aménagement.

Le processus de conception est jalonné par une succession d'étapes permettant de travailler depuis le simple vers le complexe.

À la différence des petits exercices autonomes que certains enseignants privilégient, chaque étape de ce processus est une partie de ce qui devient progressivement un Tout, ayant pour programme un espace domestique pour une famille.

Cette progression permet de prendre conscience que la conception architecturale est un processus qui se construit pas à pas. Elle démontre ainsi que l' 'idée' n'est pas l'origine du travail de conception, mais son point d'arrivée.

L'étudiant(e) prend conscience dans cet exercice de l'importance de la maquette d'étude et du croquis pour développer son imagination, appréhender mentalement les trois dimensions de l'espace architectural, concevoir et articuler les parties.

Un exercice d'école est une expérience irréductible à une présentation orale écrite par l'enseignant : c'est avant tout en faisant l'exercice que l'étudiant peut en évaluer la valeur pédagogique. Alors, on tente ?

### Mode d'évaluation

Contrôle continu, jurys intermédiaires et jury de fin de semestre.

A chaque séance l'étudiant fera une présentation de son travail, base de la note de contrôle continu. Les évaluations portent sur le travail produit à chaque phase et sur la participation collective.

### Travaux requis

Travail en plans, coupes, perspectives et maquettes.

### Bibliographie

ZEVI, Bruno, Le langage moderne de l'architecture, Paris, Dunod, 1991, traduit de l'italien par Marie-José Hoyet.

CHING, Francis D.K., Architecture : form, space & order, New York, Van Nostrand Reinhold, 1979.

BACHELARD, Gaston, La poétique de l'espace, Paris, PUF, 1957.

### Discipline

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



## Projet 4 - Groupe 14 - Norbert Laurent, Jean-Louis Garnier [E0411140]

Année	<b>2</b>	Heures CM	<b>0</b>	Caractère	<b>obligatoire</b>	Code	<b>E0411000</b>
Semestre	<b>4</b>	Heures TD	<b>120</b>	Compensable	<b>non</b>	Mode	-
E.C.T.S.	<b>12</b>	Coefficient	<b>8</b>	Session de rattrapage	<b>non</b>		

**Responsables :** M. Garnier, M. Laurent

**Autre enseignant :** M. Chazelle

### Objectifs pédagogiques

ÉDIFICES - ÉCHELLES, ESPACES, MATIÈRES (Exercices de projet)

L'enseignement se fonde sur des "exercices de projet d'architecture" qui mettent l'étudiant en situation de projection. Les sujets développent des thématiques ou des questions simplifiées (non pas en terme de taille, mais en terme de gestion de la complexité réelle). Ils sont conçus pour que l'étudiant découvre expérimente et maîtrise différents modes de projection et les outils nécessaires à l'élaboration et à la cohérence d'un projet architectural. Il s'agit aussi d'apprendre à l'étudiant à découvrir et à structurer les étapes de son travail et du processus de projection, tout en le guidant dans cette démarche en fonction de sa personnalité. Le travail s'effectue aussi en croisant d'autres champs disciplinaires appliqués aux exercices de projet : la construction, l'informatique, les arts plastiques et visuels...

### Contenu

La correction hebdomadaire et personnalisée du travail de chaque étudiant a pour but de lui faire prendre conscience du mode opératoire propre qu'il développe, mais aussi de l'inciter à effectuer un travail réflexif sur ce qu'il conçoit et dessine ainsi que sur la nature et la qualité des espaces qui en résultent. L'objectif est de permettre à chaque étudiant de maîtriser son propre mode de projection, les qualités spatiales, formelles et le sens de ce qu'il projette. Notre pédagogie de l'apprentissage du projet s'appuie sur un travail régulier et exigeant de la part de chaque étudiant. Pour cette raison nous attachons une grande importance au contrôle continu. Par son engagement dans un travail régulier et soutenu, l'étudiant témoigne de sa responsabilisation dans son futur engagement professionnel. L'objectif est de permettre à l'étudiant d'acquérir les savoir-faire, les bases et la capacité de travail indispensables pour aborder l'apprentissage du projet dans toute sa complexité dès la 3<sup>ème</sup> année des études d'architecture.

les contenus et les sujets

#### 1) Espace, structure, lumière et matière (durée : 7 semaines)

Espace, structure, lumière et matière: À travers un programme de fondation culturelle comprenant 2 salles d'exposition de hauteur et de nature différentes expérimenter et développer une pensée du projet, sur les rapports sensibles entre structure porteuse, enveloppe, lumière naturelle et matière. Travail sur les sensations et les ambiances associant proportions des espaces et présence de la lumière naturelle. La présence d'un espace d'exposition extérieur, d'une cafétéria, d'ateliers d'artistes résidents invités permettent de travailler dans un même édifice sur une certaine complexité et diversité des échelles, des formes et des espaces.

#### 2) L'édifice et l'espace résidentiel de l'habitat collectif (durée : 7 semaines)

L'édifice et l'espace résidentiel de l'habitat collectif : un immeuble d'habitat constitué de 10 à 12 logements implanté à Paris. Travail sur les typologies de logement allant du studio au 5 pièces (duplex, simplex) et leur « assemblage ». Travail sur le prolongement du logement, les circulations, l'inscription dans une parcelle parisienne située à l'angle de deux rues, etc.... Cet exercice prolonge et approfondit le travail effectué lors du premier exercice dans un projet plus dense et plus complexe.

Nota : Au début de chaque exercice un sujet écrit et détaillé est remis à chaque étudiant.

### Mode d'évaluation

Correction hebdomadaire avec contrôle continu (80%) et rendu en fin d'exercice (20%).

### Travaux requis

Correction individuelle (la présence de l'ensemble des étudiants est obligatoire à chaque séance de correction individuelle). (Exposés, visites ou cour ponctuels peuvent être proposés lors de chaque exercice de projet).

Séances hebdomadaires : Documents d'études et de recherches, documents graphiques demandés par l'enseignant (plans, coupes, élévations, vues perspectives) + maquette obligatoire, il est demandé à chaque étudiant de constituer un cahier d'études avec tous ses documents de travail.

Rendu architecture : plans, coupes, élévations, maquettes, perspectives

### Discipline

- **Théorie et pratique du projet architectural**

- Conception et mise en forme

