

## Réhabiliter l'existant

Année	<b>5</b>	Heures CM	<b>26</b>	Caractère	<b>option</b>	Code	<b>M91AIE-S2</b>
Semestre	<b>9</b>	Heures TD	<b>26</b>	Compensable	<b>oui</b>	Mode	<b>Séminaire</b>
E.C.T.S.	<b>6</b>	Coefficient	<b>1</b>	Session de rattrapage	<b>oui</b>		

**Responsable :** Mme Kern

### Objectifs pédagogiques

Cet enseignement, résolument orienté vers la pratique du métier d'architecte, a pour objet de proposer une méthodologie de travail dans le cadre de réhabilitations, notamment avec une exigence de performance passive. Il s'agit de former les étudiants à observer, comprendre et restituer sous forme d'analyse la constitution, le comportement et le fonctionnement d'un bâtiment existant.

Par l'acquisition des outils présentés dans ce cours, l'étudiant saura ainsi évaluer la pertinence des choix réalisés en matière de techniques, de technologies et de matériaux utilisés.

Les informations de ce cours constitueront un bagage technique afin d'enrichir les autres enseignements, notamment le projet.

### Contenu

Le sujet de cette année concerne le bois dans la construction hospitalière et plus particulièrement l'enveloppe. Pour expérimenter cette question, en partenariat avec le CHU Nancy, qui projette la restructuration complète de son site CHU Brabois d'ici 2030, le bâtiment sera celui conçu par les étudiants de l'atelier de projet M2.1 'Architecture frugale et créative II'. Il s'agit de concevoir une enveloppe répondant à toutes les sollicitations extérieures et intérieures, comme les éléments climatiques, mais également le bruit, la pollution, le besoin de ventilation, d'intimité, de relation avec l'extérieur, etc.

L'enseignement est articulé autour de la méthodologie proposée. La première partie, le diagnostic, consiste en un état des lieux exhaustif, comprenant les éléments techniques (études de l'enveloppe, des menuiseries, des équipements techniques pour la ventilation, le chauffage et la production d'eau chaude, ainsi que les éléments permettant d'éviter la surchauffe en été), mais également d'autres facteurs importants pour la qualité environnementale, l'usage et le confort. Ces thèmes seront abordés par des présentations très détaillées, analytiques des techniques, technologies et matériaux, en précisant leurs champs et leurs limites d'application.

La deuxième partie de la méthodologie (préconisations) sera présentée dans ce cours sous forme d'analyse des différentes solutions techniques des projets sélectionnés, afin de pouvoir les hiérarchiser suivant leur pertinence, leur performance et leur adéquation avec le projet en question. Pour l'analyse et l'évaluation des projets, l'outil ECO-PROFIL sera utilisé, afin de pouvoir comparer les résultats de manière objective entre les différents projets. D'autre part, l'outil DIAL plus sera également présenté afin de pouvoir évaluer le projet de manière thermo-dynamique en cours de conception.

### Mode d'évaluation

Le séminaire sera validé en fonction de la participation active aux cours, de la qualité des travaux demandés individuellement, ainsi que du présentisme. Des absences non justifiées entraîneront la non-validation de ce module.

### Travaux requis

La production de ce séminaire consiste en un rapport écrit et illustré (en fonction du nombre d'étudiants inscrits individuel ou en binôme), composé des deux parties de la méthodologie (diagnostic et préconisations) avec un bilan énergétique, ainsi qu'une planche A0 résumant les résultats des thèmes de travail.

### Bibliographie

Mesurer la qualité environnementale des bâtiments, Methodes globale, normes et certifications, Michel Platzer, Groupe Moniteur, Paris 2009

(Ré)concilier architecture et réhabilitation de l'habitat, Christian Moley, Groupe Moniteur, Paris 2017

Bois et réhabilitation de l'enveloppe - rénover, isoler, optimiser, Markus Mooser, Lucie Mérieux, Denis Pflug, Bettina Horsch, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2014

Guide technique de l'amiante dans les bâtiments, François Brassens, Michel Touron, Groupe Moniteur, Paris 2016

Traité de construction durable, Daniel Bernstein (Champetier, Hamayon, Mudri, Traisnel, Vidal), Groupe Moniteur, Paris 2007

Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques, Alain Liébard, André De Herde, Groupe Moniteur, Paris 2005

Eco-conception des bâtiments - Bâtir en préservant l'environnement, Bruno Peuportier, Ecole des Mines de Paris, Paris 2003

### Support de cours

Dans le cadre du séminaire, nous travaillons sur des micro-projets, afin de se concentrer sur les questions techniques et technologiques en lien avec les usages. Il s'agit de comprendre le fonctionnement du bâti, de détecter les éventuelles pathologies, relever les qualités intrinsèques et proposer

en adéquation avec les projets proposés des solutions techniques économiquement maîtrisées, respectueuses de l'environnement et du cadre de vie et apportant des réponses en matière de sobriété énergétique. Les connaissances sont transmises par les cours magistraux et les formations avec différents intervenants.

---

