



Pratique et innovation constructive

Année	3	Heures CM	17,5	Caractère	obligatoire	Code	B
Semestre	6	Heures TD	17,5	Compensable	non	Mode	-
E.C.T.S.	2.5	Coefficient	2,5	Session de rattrapage	oui		

Objectifs pédagogiques

Ce cours propose d'explorer le thème de l'innovation dans la construction, en mettant l'accent sur les défis majeurs auxquels elle fait face et sur ses impacts dans les pratiques architecturales.

Ces dernières années, les exigences liées aux questions environnementales ainsi que la nécessité de densification urbaine entraînent le risque d'obsolescence fonctionnelle, sociale et économique des bâtiments existants. Selon la Commission européenne, environ 75 % du parc existant de l'UE est actuellement inefficace sur le plan énergétique. Cela nous pousse à considérer les bâtiments existants comme une ressource face aux défis de la crise écologique.

Le cours explore les modèles et les procédés architecturaux innovants pour la prise de décision concernant la réhabilitation ou la démolition du parc bâti existant. Cette prise de décision nécessite une évaluation réfléchie sur les coûts environnementaux, patrimoniaux, architecturaux et financiers et implique inévitablement des compromis entre différents objectifs et valeurs. Ces questions ouvrent la voie à l'analyse des potentiels offerts par la mise en place de processus informés d'intervention dans l'existant.

La piste de la réhabilitation énergétique permet de définir des stratégies capables de répondre aux exigences environnementales actuelles tout en préservant les valeurs architecturales propres au bâti existant. Le champ d'exploration est vaste, allant de la modélisation des usages à la simulation énergétique en tant qu'outil de connaissance approfondie du bâti. Enfin, des méthodes multi-outils sont explorées.

La démolition des bâtiments comme outil de régénération ou de 'restructuration des marchés immobiliers' est l'une des questions les plus controversées dans la régénération urbaine.

Au cours des dernières décennies, les stratégies de valorisation des déchets en tant que ressource sont au cœur des réflexions législatives pour la transition vers un modèle circulaire. Dans ce contexte, le réemploi représente la réutilisation la plus directe des composants et des éléments du bâtiment, car il ne nécessite aucune transformation significative.

Bien que les principes du design for disassembly commencent à être de plus en plus intégrés au processus de conception des bâtiments neufs, pour l'existant, conçu avec des technologies qui ne prévoyaient pas des opérations de désassemblage, cette pratique peut rencontrer des obstacles. Les verrous à explorer qui freinent la pratique du réemploi du bâti sont d'ordre économique (perte de valeur des éléments récupérables par rapport aux nouvelles techniques constructives), technique (manque d'information relative aux éléments et à leur état, question du stockage et des temporalités des chantiers de démolition et de reconstruction, manque de connaissance des technologies employées) et réglementaire. Ces questions nous incitent à explorer les procédures opérationnelles et les outils pour la déconstruction sélective (acquisition, gestion, stockage, exploitation des données) en vue de la transition vers une économie circulaire.

Contenu

Les sujets suivants seront détaillés :

- Intro : l'existant comme ressource.
- Le bilan énergétique du bâtiment pour l'analyse fine de l'existant
- Les scénarios de réhabilitation énergétique
- L'analyse de cycle de vie pour l'intervention dans l'existant
- Le Réemploi & démolition sélective
- Le chantier

Mode d'évaluation

Contrôle continu, QCM en CM et note du TD

Travaux requis

TD

Objectifs et contenus

Les TD visent à renforcer les liens avec les thématiques abordées dans les CM.

TD1. Analyse énergétique d'un bâtiment et stratégies d'intervention

TD2. Analyse de cycle de vie du cas d'étude

TD3. Le chantier de la démolition sélective

Bibliographie