

**Pourquoi cette UE ?**

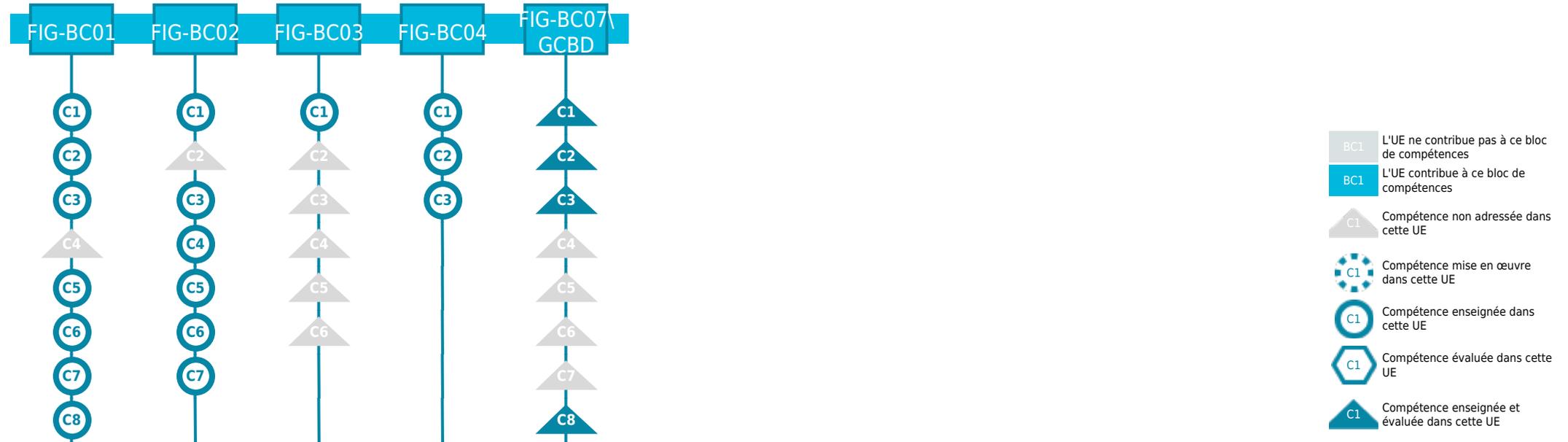
Face à l'enjeu croissant de réhabiliter les bâtiments existants pour préserver leur usage tout en s'adaptant aux nouvelles normes environnementales et structurelles, cette UE joue un rôle clé. En effet, le parc de bâtiment est un parc bâti vaste qui demande une rénovation importante. Dans ce contexte, parler de rénovation ou de réhabilitation passe obligatoirement par le diagnostic de la structure et par la compréhension de son fonctionnement. Cette UE y concourt en abordant les principaux matériaux utilisés en bâtiment : béton armé, béton précontraint, charpente métallique, structures mixtes acier - béton, calculs au feu et interactions sols- structures (fondations et soutènements).

**Éléments constitutifs de l'UE**

		coefficient
GCBDigo_10_2b-1 Etude technique : Réhabilitation structurelle des bâtiments		1
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
146	90	5

Alignement curriculaire

**Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?**



## Contexte et enjeux de l'enseignement

Les objectifs consistent à : - Approfondir les notions abordées en cours, appliquer et compléter les connaissances, tout en apportant une vision d'ensemble à partir d'une étude dans des conditions réelles - Améliorer la maîtrise de gestion de projet - Initier à l'utilisation et à l'interprétation des textes réglementaires - Utiliser des logiciels professionnels d'optimisation et de modélisation Cet ECUE permet aux élèves d'apprendre à optimiser les structures de façon responsable et innovante afin de minimiser les impacts sur l'environnement dans un contexte de ville durable et de démarche soutenable. Les élèves ont une obligation de moyens et de résultats en mode projet.

## Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD4 - Éducation de qualité ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure  
ODD11 - Villes et communautés durables ODD12 - Consommation et production responsables ODD13 - Lutte contre les changements climatiques ODD17 - Partenariats pour la réalisation des objectifs

### Prérequis

Cours de l'UE Structure développés durant 3 ans de scolarité

## Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	142
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	4
Travail personnel	90

## Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Acquis d'apprentissage visés :  
Les élèves synthétisent leurs connaissances, les réorganisent et les reformulent dans le cadre du projet réel support de l'étude de cas.  
Les compétences acquises touchent aux domaines de la conception des ouvrages, du calcul, de l'utilisation avisée de moyens de calculs logiciels, des méthodes de réalisation et de l'organisation du chantier.  
L'ensemble des compétences acquises durant le parcours scolaire sont mobilisées.

## Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

Projet intégrateur complet et tutoré par un ensemble d'intervenants spécialistes

## Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Evaluation :  
Evaluation de l'implication des élèves (coef 1)  
Evaluation par le tuteur sur la base d'un rapport écrit et du comportement des élèves.(coef 1)  
Evaluation par un jury sur la base d'une présentation orale du projet (en anglais). (coef 1)  
Retour sur l'évaluation fait à l'élève : l'élève peut consulter son évaluation et la correction sur RDV auprès du secrétariat du département.

## Plan de cours

- étude du cahier des charges
- prise de connaissances, données contraintes
- définition des données et hypothèses du projet
- mise en place de la méthodologie d'étude en deux phases : Avant-projet puis études d'exécution
- études d'avant-projet :
  - o pré dimensionnement de trois solutions comparées
  - o évaluation de la performance des solutions, analyse multicritères
  - o revue de projet, mise au point de la solution, avant métrés et prix
  - o proposition de choix en soutenance de fin de phase
- études d'exécution et de méthodes :
  - o étude des méthodes (fondations, sous œuvre, préfabrication des structures et transport, calepinage des éléments, choix des solutions etc...et des éléments de structure associés,
  - o étude des stabilités externes en phases provisoires et définitive....
  - o étude des stabilités internes des éléments : justification de sections en béton armé, en charpente métallique en structures mixtes acier-béton. Dimensionnement de structures provisoires de pose ou de transport.
- rendu sous forme de rapport et de soutenance finale
  - o méthodologie de la construction
  - o phasage et planning de construction
  - o étude de prix
  
- o organisation du chantier
- o productions de notes de calculs, de plans de coffrage et ferrailage de niveau projet ou exécution
- o productions de procédures et de plans nécessaires à la préparation de chantier (PPSPS, PAQ, plans des installations, procédures EXE ...)

## Ressources et références

Cahier des charges - Documents bibliographiques - Outils de calculs -  
Forum interactif (éventuellement) - Polycopiés de cours - version numérique