

**Pourquoi cette UE ?**

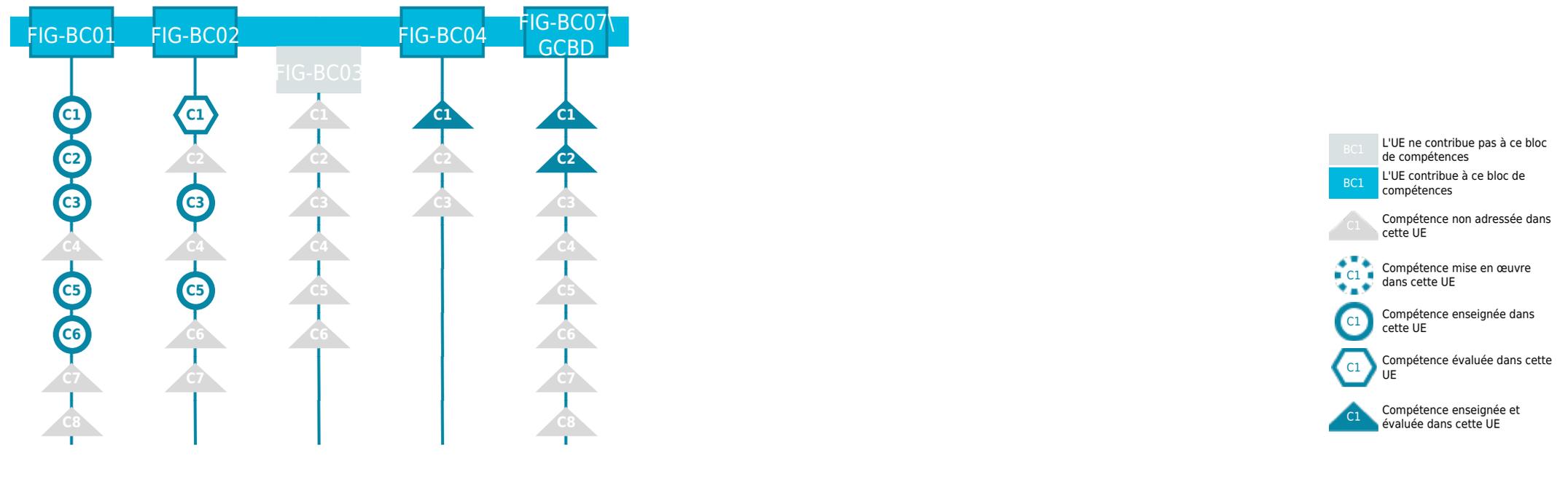
La conception et le calcul des structures de génie civil est un enjeu fort de la construction d'infrastructures durables. En effet, l'optimisation qui en résulte permet de limiter la consommation des ressources et une bonne conception permet l'optimisation économique du chantier et autorise des possibilités de recyclage. Ce module s'inscrit donc dans ce contexte et aborde les aspects chantier et préparation de chantier. Les éléments méthodologiques, techniques et technologiques abordés viennent compléter et implémenter les compétences de calculs et de conception des précédents modules.

**Éléments constitutifs de l'UE**

	coefficient	
GCBDigo_9_4-1 Le projet d'exécution des grands ouvrages	2	
GCBDigo_9_4-2 Etudes de méthodes et préparation des chantiers	1	
GCBDigo_9_4-3 Génie Civil urbain	1	
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
47	28	4

Alignement curriculaire

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



## Contexte et enjeux de l'enseignement

Cet ECUE vient en complément des modules de calculs de structures. Il apprend aux élèves à justifier un ouvrage en béton armé réel dans un contexte de travail en bureau d'études. Pour le dimensionnement des ouvrages, les étudiants doivent faire appel à des connaissances scientifiques de base, à l'utilisation de textes réglementaires et aux outils numériques dont ils ont désormais la maîtrise. 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.

## 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

### Prérequis

Les bases du projet Techniques de construction des bâtiments Techniques de construction des ouvrages de génie civil

## Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	12
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	14

## Objectifs pédagogiques

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

A l'issue du cours, les élèves savent calculer et justifier un ouvrage complexe en béton armé et ils savent rédiger une note d'hypothèses et de calculs conforme à ce qui leur sera demandé dans leur vie professionnelle future.

## Activités

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

Projet tutoré

## Évaluations et retours faits aux élèves

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

Évaluation :  
note d'implication + projet tutoré évalué (écrit et/ ou oral)

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

Réalisation des études d'exécution d'un ouvrage de génie civil enterré de type puit collecteur et de pompage d'eaux pluviales ou similaires.

## Ressources et références

un sujet de projet : descriptif et plans

## Contexte et enjeux de l'enseignement

CCet ECUE met l'accent sur l'organisation technique et administrative des chantiers, leurs règles et leur environnement. Il aborde la phase amont, visant à sensibiliser les étudiants à l'importance de la préparation. Ceux-ci découvrent les actions à mener sur les plans administratif, technique et réglementaire, ainsi que la rédaction de documents clés. Le cours permet aussi de comprendre les méthodes utilisées pour déterminer le prix et le coût d'un projet, tout en initiant à la planification et à la gestion financière d'un chantier. 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.

## 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

### Prérequis

Les bases du projet Techniques de construction des bâtiments Techniques de construction des ouvrages de génie civil.

## Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	9
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	6
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	4

## Objectifs pédagogiques

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

Les élèves vont acquérir les compétences suivantes :

- savoir préparer correctement un chantier sous ses composantes technique et organisationnelle
- savoir construire et rédiger des documents standards pour cette phase
- savoir élaborer un PIC
- savoir définir les moyens nécessaires à la bonne marche d'un chantier

## Activités

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

Cours, Projet concret

## 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 :  
Note d'implication au cours, contrôle continu par le biais de tests réguliers  
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

- Les enjeux de la préparation du chantier
- la définition des moyens, notions de cadences, de rotations de banches etc.
- L'intégration des composantes qualité/sécurité/environnement dans la préparation de chantier
- La réévaluation des coûts de réalisation
- La réalisation technique du chantier : quels moyens pour quels délais et pour quel coût de réalisation
- Les principales méthodes d'exécution et de mise en œuvre en bâtiment et en ouvrages
- Les documents à connaître : PPSPS, procédures d'EXE, plans d'installation, etc.

## Ressources et références

1 polycopié de cours - version numérique

## Contexte et enjeux de l'enseignement

Cet ECUE complète les cours d'ISS, de préparation de chantier et de méthodes de génie civil par des éléments techniques, méthodologiques et technologiques relatifs aux soutènements (paroi moulée, paroi composite) et à leurs appuis (butons, tirants). Des compléments de type techniques de construction peuvent être proposés sur les tunnels. 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.

## 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

### Prérequis

Les bases du projet Techniques de construction des bâtiments Techniques de construction des ouvrages de génie civil

## Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	7
Cours intégré (cours + TD)	
TD	7
TP	
Projets	4
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	10

## Objectifs pédagogiques

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

A l'issue du cours, les élèves sont en mesure de concevoir et de calculer un écran de soutènement et toutes ses composantes avec une vision complète calculs et méthodes.  
Les élèves savent comment se réalisent les travaux spéciaux et les fondations spéciales et quels sont les enjeux et risques de ce type d'ouvrages.

## Activités

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

Cours, TD, projet

## 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 :  
Note d'implication au cours + projet tutoré évalué  
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

Soutènements :

- Paroi moulée, paroi berlinoise, paroi clouée
- Rappels d'hydraulique, rappels poussée
- Butée, exemples MEL et MISS
- Méthodes d'exécution et calculs des butons
- Méthodes d'exécution et calculs des tirants

## Ressources et références

1 Polycopiés de cours - version numérique