

# Dimensionnement des ouvrages / Studies and methods

 Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAGG9M07

## Présentation

### Description

- Découvrir des techniques de réalisations de grands ouvrages associant géotechnique et travaux publics
- Décrire précisément toute l'organisation des travaux (phasage, cout, techniques, utilisées, contraintes, etc)

Cet UE 3 est pilotée en apprentissage par projet :

Partie 1 : semaine 1 Visite d'une dizaine de chantiers :

- Présentation du chantier en salle par les ingénieurs de l'opération (intervenants, planning, couts, moyens matériels humains, etc.)
- Visite du chantier avec les mêmes ingénieurs (souvent bureau étude géotechnique et ingénieur travaux)
- Retour en salle pour discussions approfondies :
  - \* autour des notes de calculs et d'hypothèses (paramètres géomécaniques des sols, hydrogéotechniques, matériaux de structure)
  - \* organisationnelles (excavation des déblais, traitement, évacuation, recyclage)
  - \* managériales (gestion des sous/co traitants, chefs d'équipes, client, hiérarchie)
  - \* contractuelles (type de marchés, pénalités de retards)
- Fin de la semaine
  - \* Constitution des groupes
  - \* Affectation de deux chantiers par groupe
  - \* Mise en commun des données de l'entreprise : notes d'hypothèses, de calculs, rapport de sol, plans d'exécution (coffrage ferrailage) AutoCAD
  - \* Mise en commun des données personnelles : photos, vidéos, prises de notes

Partie 2 : 3 jours : restitution : HGET9G3C Visites de chantiers

- Restitution le plus fidèlement possible des données du chantier
- Présentation dans un rapport écrit
- Préparation de la soutenance

Partie 3 : 7 jours : variantes : HGET9G3D Études et méthodes

Les tuteurs modifient le contexte du chantier en jouant sur un ou plusieurs des paramètres suivants :

- Géotechnique (modification des paramètres des sols)
- Hydrogéotechnique (modifications des perméabilités, des écoulements, position et/ou présence d'une nappe chargée, effet barrage)
- Environnemental (pas de pile en rivière, modification de la descente de charges)
- Géographique (présence d'avoisnants ou suppression des avoisnants)
- Topographique (modification de la pente du terrain)
- Législatif (ancrages interdits à l'extérieur de la fouille)
- Structurel (moins d'étages ou plus d'étages, modification de la descente de charges, créations de porte à faux)

Le groupe doit alors présenter la réalisation de cet ouvrage, en s'appuyant sur :

- Les orientations des tuteurs
- Les revues techniques
- Les rapports de stages et les précédents rapports de l'UE
- Internet
- Les logiciels informatiques
- Les logiciels entreprises
- Des solutions uniques et innovantes

En détaillant les points suivants :

- Hypothèses
- Notes de calculs
- Dimensionnement des ouvrages (provisoires / définitifs)
- Planning (Gantt, lissage des courbes de charges)
- Coût (ou sur-coût) de la variante
- Moyens humains
- Moyens matériels

En fin de troisième semaine, les groupes présentent leur travail lors d'une soutenance orale d'une heure, en présence des tuteurs et des étudiants des autres groupes.

- Discover techniques for the construction of large structures combining geotechnics and public works

- Describe precisely the entire organization of the work (phasing, cost, techniques, uses, constraints, etc.)

This Course is driven by a project-based learning :

Part 1: 1 week tour work sites - Visit of a dozen of work sites

- Presentation of the site by the engineers working on the site (speakers, schedule , cost , human material, etc.).
- Visit of the site with the same engineers (often geotechnical and civil engineer )
- Back to the room for detailed discussions :
  - \* around the design calculations and assumptions ( geomechanical soil parameters , hydrogeotechnical , structural materials )
  - \* organizational (excavation, treatment, disposal , recycling)
  - \* managerial management ( on / co contractors , team leaders , customer hierarchy)
  - \* contract ( type of contract , damages )
- End of the week
  - \* Constitution of student groups
  - \* Assignment of two sites per group
  - \* Sharing of data on the visited sites : notes assumptions , calculations, soil report , execution plans ( formwork reinforcement )

AutoCAD

- \* Sharing of personal data , photos, videos, notes taken

Part 2: 3 days: restitution: HGET9G3C visits sites

- Resume as accurately as possible of the job data
- Presentation of a written report
- Preparation of the defense

Part 3: 7 days variants: HGET9G3D Studies and methods

Tutors modify the context of the work site by playing one or more of the following parameters:

- Geotechnical (modification of soil parameters )
- Hydrogeotechnical (changes of permeability , discharge , position and / or presence of a water surface, dam effect)
- Environmental ( river, pore pressure distribution )
- Geographic ( presence of surrounding or neighboring structures )
- Topographic (changing the slope )
- Legislative ( anchors prohibited outside of the site)
- Structural ( less or more storeys of floors, changing the lowering loads)

The group should then present the realization of this work , based on

- The guidance of tutors
- The technical journals
- Internship Reports and previous reports
- Internet

- Computer software
- Software Business
- Unique and innovative solutions

Detailing the following:

- Assumptions
- Notes calculations
- Design of structures ( interim / final )
- Planning ( Gantt , smoothing load curves )
- Cost (or cost - ) variant
- Human resources
- Resources

At the end of the third week, the groups present their work during a one-hour oral examination in the presence of tutors and students in other groups.

---

## Heures d'enseignement

Dimensionnement des ouvrages / Studies and methods -  
CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

26h

---

## Pré-requis recommandés

GGC3 :

- Mécanique des sols
- Identification physique des sols
- Résistance des matériaux
- Technique des travaux
- Eurocodes
- Hydraulique des terrains
- Dessin technique
- Informatique

GGC4 :

- Gestion
- Plaxis Talren Robot
- Structures en béton armé
- Modélisation des sols
- Ouvrages de soutènements
- Stabilité des pentes
- Application des éléments finis

GGC3:

- Soil mechanics
- Physical identification of soils
- Material resistance
- Work technique
- Eurocodes
- Land hydraulics
- Technical drawing
- Information technology

GGC4:

- Management
- Plaxis Talren Robot
- Reinforced concrete structures
- Soil modelling
- Support structures
- Slope stability
- Application of finite elements

**Période** : Semestre 9

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						50/100	

## Infos pratiques

Lieu(x) ville

> Grenoble

Campus

> Grenoble - Saint-Martin d'Hères