

# Essai in situ / In situ test



Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAGG6M07

## Présentation

### Description

- Parcourir les différentes familles d'essais in situ
- Détailler les principaux essais de reconnaissances, appréhender leurs limites (mesures et interprétation)

Ce cours est en partie donné en Apprentissage par projet (APP), mutualisé avec les cours de prospection géophysique et géologie

- Browse the different families of tests in situ
- Detail the main tests of recognitions, understand their limits (measurements and interpretation)

This course is partly given in Project Based Learning, shared with the geophysical prospecting and geology

1- Présentation du cours

2- Place des essais in situ

- 2.1- description sommaire des missions géotechniques
- 2.2- définition d'un modèle géotechnique de terrain

2.3- suivi, contrôle, surveillance d'ouvrage

3- Reconnaissances géophysiques (présentation sommaire, ce cours étant développé dans un cours spécifique)

4- Reconnaissances visuelles

4.1- rappel sur les descriptions de sols

4.2- relevé géomorphologique du terrain (lecture du paysage, relevé des affleurements)

4.3- sondages destructifs

4.4- sondages semi-destructifs

4.5- sondages carottés

4.6- caméra en forage

4.7- recommandations

5- Essais mécaniques

5.1- Essai pressiométrique

5.2- Essais de pénétration (pénétromètre dynamique, statique CPT)

5.3- Sondage SPT

5.4- Scissomètre

5.5- Phicomètre

5.6- Essais au dilatomètre

5.7- Essais sur clous

6- Essais d'eau / piézomètres

6.1- Piézomètre (provisoire, définitif), puits de pompage, Piezair

6.2- Notion de perméabilité

6.3- Perméabilité des sols superficiels hors nappe

6.4- Essai Nasberg

6.5- Essai Lefranc

6.6- Essai de pompage

6.7- Essai Lugeon

6.8- autres essais d'eau

7- Essais de contrôle, surveillance :

7.1- Essais sur ancrages

7.2- déplacement sur barrages (pendule simple, pendule inversé)

7.3- Tassomètre

7.4- Profilomètre

7.5- inclinomètre

7.6- Cellules de pression interstitielle

7.7- Essai au vérin plat

7.8- Câles dynamométriques

7.9- Extensomètre

7.10- Essais sur plateforme pour contrôle de portance, compactage, densité, perméabilité

7.11- Essais sur pieux

- 7.12- contrôle sur colonnes ballastées
- 7.13- Transmission GSM via internet

8- Conclusions (réflexions vis à vis des contraintes techniques, économiques, œil critique sur les résultats obtenus, ouverture vers essais peu usités, évolution constante des normes)

1- Course presentation

2- Spot tests in situ

- 2.1- summary description of the geotechnical missions
- 2.2- definition of a geotechnical field model
- 2.3- monitoring, control, supervision of works

3- Recognitions geophysics (summary presentation, this course being developed in a specific course)

4- Visual recognitions

- 4.1- reminder on soil descriptions
- 4.2- geomorphological survey of the land (landscape reading, outcrop survey)
- 4.3- destructive drillings
- 4.4- semi-destructive drillings
- 4.5- core drilling
- 4.6- camera in drilling
- 4.7- recommendations

5- Mechanical tests

- 5.1- Pressuremeter test (Menard test)
- 5.2- Penetration tests (dynamic penetrometer, static CPT)
- 5.3- SPT Survey
- 5.4- Scissometer
- 5.5- Phicometer
- 5.6- Tests with dilatometer
- 5.7- Tests on nails

6- Water tests / piezometers

- 6.1- Piezometer (provisional, final), pumping well, Piezair
- 6.2- Concept of permeability
- 6.3- Permeability of surface soils outside the aquifer
- 6.4- Nasberg test
- 6.5- Lefranc trial
- 6.6- Pumping test
- 6.7- Lugeon test
- 6.8- other water tests

## 7- Control tests, monitoring:

- 7.1- Tests on anchorages
- 7.2- Displacement on dams (single pendulum, inverted pendulum)
- 7.3- Tassometer
- 7.4- Profilometer
- 7.5- inclinometer
- 7.6- Interstitial pressure cells
- 7.7- Test with a flat jack
- 7.8- Dynamometric cords
- 7.9- Extensometer
- 7.10- Platform tests for lift control, compaction, density, permeability
- 7.11- Tests on piles
- 7.12- control on ballasted columns
- 7.13- GSM transmission via internet

## 8- Conclusions

---

# Heures d'enseignement

Essai in situ / In situ test - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

18h

---

## Pré-requis recommandés

Cours de :

- géologie : reconnaissance des sols et des roches
- techniques de travaux, de géophysique et d'hydrogéologie
- mécanique des sols et des milieux continus

Course of:

- geology : soil and rock recognition
- construction techniques, geophysics and hydrogeology
- soil mechanics

**Période** : Semestre 6

## 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
				120		30/100	

## Bibliographie

- Normes, Eurocodes (en particulier 7)
- Reconnaissance des essais in situ, I. Shahrour et R. Gourvès, édition Lavoisier 2005
- Fondations et ouvrages en terre, G. Philipponnat et B. Hubert, édition Eyrolles
- Forages, sondages et essais in situ géotechniques, Philippe REIFFSTECK, Daniel LOSSY et Jean BENOIT aux éditions Presses des Ponts

## Infos pratiques

### Contacts

Responsable pédagogique

Alexane Gonthier

✉ [Alexane.Gonthier@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:Alexane.Gonthier@univ-grenoble-alpes.fr)

### Lieu(x) ville

> Grenoble

### Campus

> Grenoble - Saint-Martin d'Hères