

# BTP138 - Géologie (Fondamentaux)

## Présentation

### Prérequis

Public concerné : Cet enseignement concerne toutes les personnes :

- souhaitant se former en géologie, en géotechnique ou en Génie Civil d'une manière générale
- ayant une activité en géotechnique et pas de connaissance/compétence en géologie
- ayant un intérêt particulier pour cette discipline et désirant approfondir leurs connaissances en ce domaine.

Niveau : L1/L2

Prérequis obligatoire : Aucun

HTT A priori au semestre 1.

Plus d'informations sur : <http://btp.cnam.fr>

## Objectifs pédagogiques

L'enseignement de Géologie générale s'adresse à de futurs techniciens ou ingénieurs intéressés par la connaissance et la compréhension du sol et du sous-sol, notamment en vue de son aménagement son exploitation, de la construction à sa surface ou en souterrain et de l'emploi des matériaux dans le domaine du génie civil.

Ce cours permet de connaître les bases de la Géologie : matériaux naturels observés à la surface du globe, objets géologiques de grandes dimensions, conditions de leur formation (volcans, plutons, bassins sédimentaires, chaînes de montagnes, etc.), de leur déformation et les conséquences sur le paysage, les ressources, en ingénierie géotechnique, sur les risques naturels et donc globalement les conséquences socio-économiques de la composition et la structure de la terre.

## Compétences

Identifier les principaux types de roches et des régions où elles sont susceptibles d'être rencontrées

Classer les roches en fonction de leur condition de formation des roches, des grands processus pétrogénétiques

Utilisation du vocabulaire des géosciences

Identification l'usage possible des matériaux rocheux

Comprendre des cartes géologiques

Identifier les terrains rencontrés dans les projets de construction, d'aménagement et d'exploitation du sol et du sous-sol

Analyser un rapport de projet comportant des informations géologiques

## Programme

### Contenu

#### Introduction

- Les "roches" indispensables aux activités humaines
- Impact de la nature géologique des terrains
- La géométrie des objets géologiques et leur représentation
- Géologie endogène/exogène
- Aperçu de la Géologie de la France

#### Le globe terrestre.

- La terre dans l'Espace et dans le Temps

Non valide depuis le 31-08-2023

**Code : BTP138**

Unité d'enseignement de type cours

3 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **30 heures**

**Responsabilité nationale :**  
EPN01 - Bâtiment et énergie /  
Véronique MERRIEN  
SOUKATCHOFF

**Contact national :**  
EPN01 - Géotechnique

2 rue Conté

EPN1C, 31-4-01A,

75003 Paris

01 40 27 21 90

[btp@cnam](mailto:btp@cnam)

- La physique du globe terrestre
- Structure interne du Globe terrestre
- La Tectonique des plaques

#### **Les matériaux de l'écorce terrestre.**

- Les minéraux constitutifs des roches
- Notions de géochimie, de cristallographie et de minéralogie

#### **Les roches magmatiques et métamorphiques**

- Pétrologie et pétrographie des roches magmatiques
- La cristallisation fractionnée

#### **Les phénomènes et les roches sédimentaires**

- Les phénomènes sédimentaires (Altération, érosion, transport, dépôt)
- Les bassins sédimentaires
- Cycle sédimentaire et cycle géologique
- Transferts de matière à la surface du globe
- Les roches sédimentaires et leurs minéraux
- Le bassin parisien

#### **Le métamorphisme et les roches métamorphiques**

- Les différents types de métamorphisme
- Les facteurs et faciès du métamorphisme
- Nomenclature des roches métamorphiques
- Métamorphisme et géodynamique
- Régions métamorphiques en France

#### **Tectonique - Géologie structurale**

- Tectonique souple et cassante (Plis -failles)
- Caractérisation des plans (azimut, pendage).
- Notions de contrainte et de déformation
- Analyse des mécanismes responsables des déplacements et de déformations
- Conséquence cartographiques et représentations graphiques : coupes, blocs diagrammes, projections...

#### **Géologie appliquée.**

- Altération des roches conséquences géomorphologiques et en ingénierie géotechnique
- Notions d hydrogéologie
- Géothermie.
- Gîtes minéraux et d'hydrocarbures
- Risques volcanique et sismique.

### **Modalités de validation**

- Examen final

### **Description des modalités de validation**

Examen final de 2 h en partie sans documents, en partie avec documents

### **Bibliographie**

<b>Titre</b>	<b>Auteur(s)</b>
Géologie: bases pour l'ingénieur	Parriaux A.
Dictionnaire de géologie	Foucault A. et Raoult J.-F
Géologie: objets, méthodes	Dercourt J. Paquet J.

