

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE**  
**ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
**ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1**

**DOSSIER PEDAGOGIQUE**

**UNITE DE FORMATION**

**ETUDE DES SOLS ET DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION**

**ENSEIGNEMENT SUPERIEUR TECHNIQUE DE TYPE COURT**

<p><b>CODE : 325162U31D1</b> <b>CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 303</b> <b>DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</b></p>
---

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 12 juillet 2007,  
sur avis conforme de la Commission de concertation**

# **ETUDE DES SOLS ET DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION**

## **ENSEIGNEMENT SUPERIEUR TECHNIQUE DE TYPE COURT**

### **1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION**

#### **1.1. Finalités générales**

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

#### **1.2. Finalités particulières**

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ d'analyser les caractéristiques physiques, hydrauliques et mécaniques d'un sol en vue d'appréhender les problèmes de fondation ;
- ◆ d'utiliser les notions de géotechnique dans le domaine des voies de communication, de génie civil et du bâtiment ;
- ◆ d'identifier les différents matériaux à mettre en œuvre dans le domaine de la construction.

### **2. CAPACITES PREALABLES REQUISES**

#### **2.1. Capacités**

*En mathématiques,*

*sur base d'une situation - problème impliquant des notions de mathématique du niveau du 3<sup>ème</sup> degré de l'Enseignement secondaire supérieur,*

- ◆ analyser la situation - problème ;
- ◆ résoudre le problème à partir de l'ensemble des informations recueillies ;
- ◆ s'il échet, représenter graphiquement les données et la solution du problème ;
- ◆ interpréter la ou les solutions ;

*En français,*

- ◆ résumer les idées essentielles d'un texte d'intérêt général et les critiquer ;
- ◆ produire un message structuré qui exprime un avis, une prise de position devant un fait, un événement,... (des documents d'information pouvant être mis à sa disposition).

## 2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS).

## 3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

<b>1. <u>Dénomination des cours</u></b>	<b>Classement des cours</b>	<b>Code U</b>	<b>Nombre de périodes</b>
Géologie, mécanique des sols	CT	J	48
Connaissance des matériaux de construction	CT	J	48
<b>2. <u>Part d'autonomie</u></b>		P	24
<b>Total des périodes</b>			<b>120</b>

## 4. PROGRAMME

### 4.1. Géologie, mécanique des sols

L'étudiant sera capable :

*en géologie,*

- ◆ d'établir la structure interne du globe terrestre, de définir sa nature chimique et son état ;
- ◆ de préciser les constituants des roches (composition minéralogique et paléontologique des roches) ;
- ◆ d'énoncer les propriétés des roches en relation avec leur utilisation par l'homme ;
- ◆ d'expliquer la genèse et la mise en place des roches sur les continents et sous les océans ;
- ◆ de définir la tectonique des plaques et d'expliquer les mouvements relatifs des plaques ;
- ◆ de décrire le cycle des roches ;
- ◆ d'expliquer les grands types de destruction des roches (mécanique, chimique) ;
- ◆ d'interpréter une coupe géologique.

*en mécanique des sols,*

- ◆ de définir les propriétés principales d'un sol : granulométrie, plasticité, poids spécifique, poids volumique, teneur en eau, pourcentage de vide, cohésion... ;
- ◆ de décrire les méthodes de reconnaissance et d'échantillonnage ;
- ◆ de présenter les résultats en respectant une figuration standardisée ;
- ◆ de décrire les principaux types d'essais de sol « in-situ » et de donner leur champ d'application :
  - ◆ essais de pénétration statique, dynamique,
  - ◆ pressiomètre,
  - ◆ scissomètre,
  - ◆ essais de charge ;
- ◆ de décrire les principaux types d'essais de sol en laboratoire et de donner leur champ d'application :
  - ◆ limites d'Atterberg ,
  - ◆ Proctor, CBR, oedomètres... ,
- ◆ de décrire les principales méthodes de reconnaissance géophysique :
  - ◆ prospection électrique,
  - ◆ prospection sismique,
  - ◆ radar ;
- ◆ d'énoncer le principe de l'essai de perméabilité Lugeon ;
- ◆ d'énoncer le principe de l'essai de pompage ;
- ◆ de commenter les problèmes liés au rabattement des nappes ;
- ◆ de décrire le schéma d'un piézomètre ;
- ◆ de décrire les différents types de nappes.

#### **4.2. Connaissance des matériaux de construction**

L'étudiant sera capable :

- ◆ de décrire les applications de base spécifiques aux matériaux de construction ;
- ◆ de justifier le choix d'un matériau pour une application de base d'une construction ;
- ◆ de définir les propriétés mécaniques et physico - chimiques des matériaux de construction ;
- ◆ de distinguer les principales techniques de fabrication des matériaux de construction ;
- ◆ d'identifier les principaux procédés d'amélioration des propriétés de matériaux ;
- ◆ de rechercher et d'utiliser une documentation spécifique.

Ces objectifs seront poursuivis à l'occasion des points de programme suivants :

- ✓ les pierres naturelles,
- ✓ les matériaux pierreux artificiels cuits,

- ✓ les liants traditionnels et autres,
- ✓ les matières d'agrégation,
- ✓ les mortiers,
- ✓ les bétons et les matériaux pierreux artificiels non cuits,
- ✓ le bois,
- ✓ les métaux,
- ✓ les matières synthétiques,
- ✓ les isolants,
- ✓ le verre.

## **5. CAPACITES TERMINALES**

Pour atteindre le **seuil de réussite**, l'étudiant sera capable,

- ◆ de décrire et de différencier les principaux types de roches ;
- ◆ d'interpréter des caractéristiques d'un sol ;
- ◆ d'énoncer et d'expliquer un ou plusieurs essais courants à prendre en compte lors de l'avant projet et du projet d'une construction ;
- ◆ d'identifier, de définir et de justifier le choix de matériaux qui composent une construction ;
- ◆ de décrire les traitements éventuels susceptibles d'en améliorer la qualité ;
- ◆ de rechercher et d'utiliser une documentation spécifique.

Pour la détermination du **degré de maîtrise**, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ la pertinence et l'application pratique des essais et de leur interprétation,
- ◆ l'exploitation judicieuse des différentes documentations techniques,
- ◆ la capacité de l'étudiant à choisir rapidement le matériau adéquat par rapport à une situation donnée.

## **6. CHARGE(S) DE COURS**

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier pédagogique.

## **7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT**

Néant.