

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>CODE : 325162U31D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 303 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</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^{ème} 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

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

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.