I N F E P

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de la Formation
Et de l'Enseignement Professionnels

Institut National
de la Formation et de l'Enseignement Professionnels

PROGRAMME DE FORMATION PAR APPRENTISSAGE

Métier/spécialité :

Géotechnique

Niveau V

INFEP/0201/07/22/A

2021

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de la Formation
Et de l'Enseignement Professionnels

Institut National
de la Formation et de l'Enseignement Professionnels

PROGRAMME DE FORMATION PAR APPRENTISSAGE

Métier/Spécialité :

Géotechnique

Niveau V

2021

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Ce Programme de formation par apprentissage est élaboré par la commission professionnelle chargée du métier: **géotechnique BTS**

Cette commission est constituée de professionnels qualifiés et expérimentés parmi les entreprises et les artisans, de méthodologues du réseau d'ingénierie pédagogique du secteur de la formation et de l'enseignement professionnels (INFP et IFP), de formateurs et les membres du Centre d'Animation de l'Apprentissage Local(CAAL) de la wilaya retenue pour ce métier.

Composition de la commission professionnelle :

Nom et Prénom	Fonction et Profil	Institution
RAHMANI Mohamed	PSEP CIP- Concepteur Méthodologue	IFEP Sétif
LAFI Mohamed	PSEP CIP- Concepteur Méthodologue	IFEP Sétif
SAFFIDINE zine labidine	PSEP CIP- Concepteur Méthodologue	IFEP Sétif
HADDAR Layachi	PSEP CIP- Enseignant	INSFP A / OULMENE
SATOR Amor	PSEP II -Enseignant	CFPA A / LAHDJAR
HADJI Riheb	Professeur- Géologue	Université-Sétif
HADJILA Samir	Ingénieur de LABO- Ingénieur génie civil	LABO Privé
BENRGHIOUA Salah	Ingénieur de LABO- Ingénieur géotechnicien	LNHC - SETIF
GUETTOUCHI Azeddine	Chef de service de LABO - Ingénieur géotechnicien	LTP Est - SETIF

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SOMMAIRE

		Page
	Introduction	5
1.	**Objectifs généraux de la formation professionnelle par apprentissage**	6
2.	**Présentation du programme de formation professionnelle par apprentissage**	7
2.1.	Destination	7
2.2.	Structure du programme de formation par apprentissage	7
2.3.	Processus d'acquisition des compétences professionnelles	9
2.4.	Documents pédagogiques utilisés	9
3.	**Profil du métier (spécialité)**	10
3.1.	Identification du métier (spécialité)	10
3.2	Domaine d'activité et description du métier (spécialité)	10
3.3.	Capacités professionnelles	10
3.4.	Exigences et conditions de travail du métier (spécialité)	11
3.5.	Responsabilité du travailleur	11
3.6.	Evolution dans la carrière	11
4.	**Curriculum du métier (spécialité)**	12
4.1.	Objectifs généraux du curriculum	12
4.2.	Champs d'activités et leurs compétences professionnelles	13
4.3.	Synthèse du curriculum	15
4.4.	Découpage horaire par semestre et par module de formation	17
4.5.	Curriculum de l'Etablissement de formation	18
4.6.	Curriculum et plan de formation de l'entreprise formatrice	81
5.	**Mise en œuvre du programme : Organisation pédagogique et évaluation des compétences**	99
5.1.	Organisation pédagogique de la formation	99
5.2.	Organisation de la formation au sein de l'établissement de formation	99
5.2.1	Organisation des rentrées en formation par apprentissage	99
5.2.2	Organisation et déroulement de la formation théorique et technologique complémentaire (FTTC)	100
5.2.3	Formation de base au niveau de l'EFP	101
5.2.4	Formation complémentaire	101
5.3	Formation au sein de l'entreprise formatrice	101
5.4	Suivi et évaluation des compétences	102
5.4.1	Organisation du suivi de l'apprenti	102
5.4.2	Evaluation périodique et les instruments pédagogiques	103
5.4.3	Examen de fin d'apprentissage	103

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Parmi les insuffisances relevées dans le rapport « Diagnostic - Analyse du contexte » de la formation professionnelle par apprentissage, réalisé par les Experts, l'absence de programmes de formation adaptés à ce mode de formation constitue une contrainte majeure pour les formateurs et les maîtres d'apprentissage dans leurs missions d'atteinte de l'objectif de qualité de la formation.

Les programmes existants sont conçus pour la formation dite « résidentielle » et les tableaux - programmes anciennement conçus par l'ex INDEFE sont dépassés par les différentes évolutions techniques et technologiques enregistrées dans le milieu professionnel.
La démarche engagée s'est fixée de réaliser :

- Le diagnostic et l'analyse du contexte de la formation par apprentissage dans le domaine de l'ingénierie pédagogique ;
- La conception et l'élaboration d'une méthodologie d'élaboration / adaptation de programmes de formation destinés à l'apprentissage ;
- La formation d'un groupe des démultiplicateurs de cette méthodologie parmi les membres des sept Centres d'Animation de l'Apprentissage Local (CAAL) et du Centre d'Animation de l'Apprentissage au Niveau National (CAAN) ainsi que les concepteurs des programmes du réseau d'ingénierie pédagogique (l'Institut National de la Formation et de l'enseignement Professionnel - INFEP - et les six Instituts de Formation Professionnelle - IFEP) ;

La réalisation de ce programme de formation par apprentissage s'inscrit dans le cadre de cette démarche qui a défini son processus par étape, du recueil des informations jusqu'à sa validation :

- La mise en place d'une Commission professionnelle au niveau local, composée de professionnels qualifiés et expérimentés parmi les entreprises et les artisans, les formateurs de la formation professionnelle, les méthodologues de l'IFEP et de l'INFEP selon leur compétence par la branche d'activité et les membres du Centre d'Animation de l'Apprentissage Local (CAAL) de la wilaya retenue pour ce métier ;
- Les travaux de cette commission sont encadrés par les membres du Centre d'Animation de l'Apprentissage au niveau national (CAAN / INFEP);
- Pour les besoins de leurs travaux les membres de la commission procèdent au recueil et à l'analyse des documents et notamment : la nomenclature nationale des spécialités de la formation et de l'enseignement professionnels (Edition 2007), les programmes de formation existants (élaboré selon l'APC ou autre), les textes réglementaires relatifs à la durée et à la sanction de la formation, ainsi que la documentation personnelle de chaque membre et particulièrement l'organisation et la pratique des entreprises ;
- Le programme est adapté /élaboré selon la méthodologie proposée sur la base des canevas conçus à cet effet. Le programme est finalisé par les membres du CAAN et les méthodologues du réseau d'ingénierie pédagogique et soumis à l'INFEP pour sa validation.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1. Objectifs généraux de la formation professionnelle par apprentissage

Parmi les objectifs généraux de la formation professionnelle par apprentissage, il est mis en évidence ici essentiellement ceux liés aux aspects pédagogiques et notamment :

- L'amélioration de la qualité de la formation ;
- Le renforcement de la relation entre les établissements de la formation et les opérateurs économiques ;
- L'implication effective, volontaire et consciente des professionnels dans le processus de formation des apprentis ;
- L'assistance technique et pédagogique des entreprises formatrices par le secteur de la formation professionnelle.

En fait, l'amélioration de la qualité de la formation implique la conjugaison et la concrétisation des objectifs sous-jacents ci-dessus évoqués. Au-delà des moyens humains et matériels qu'il s'agit de réunir et de mobiliser, il est nécessaire d'apporter les solutions aux insuffisances actuelles qui entravent le développement de l'apprentissage. Ces solutions touchent principalement l'organisation et les méthodes pédagogiques de ce mode de formation, les programmes de formation et la mise à niveau de la ressource humaine.

La formation par apprentissage, quand elle est bien organisée et correctement gérée aussi bien au niveau de l'établissement de formation professionnelle qu'au niveau de l'entreprise, a fait preuve de sa performance et de sa pertinence par rapport aux autres modes de formation. Les relations fonctionnelles, régulières et permanentes entre le Formateur et le Maître d'apprentissage, l'établissement de formation professionnelle et l'entreprise, constituent une garantie pour la réussite de la formation par apprentissage.

L'entreprise, l'artisan et le maître d'apprentissage sont des acteurs principaux de l'action de former, leur implication à tous les niveaux du cursus de l'apprenti (élaboration du plan de formation, encadrement de l'apprenti, évaluation de la formation) est incontournable.

Pour améliorer ces relations, les pérenniser et rendre effective l'implication des acteurs principaux de l'apprentissage, la démarche préconisée prévoit leur participation aux différentes phases d'adaptation/ou d'élaboration, d'actualisation et de mise en pratique des programmes, ainsi que dans le suivi et le contrôle périodiques d'acquisition des compétences professionnelles.

Dans le même sens, l'assistance technique et pédagogique des entreprises formatrices par le secteur de la formation professionnelle, à travers les établissements de formation professionnelle et les CAAL (Centre d'animation de l'apprentissage au niveau local), est assurée par la formation pédagogique des maîtres d'apprentissage et la mise à disposition des professionnels des instruments pédagogiques (programmes et plan de formation). Pour rendre irréversible cette démarche qualitative, ce travail de coordination nécessaire doit être ponctué par des rencontres périodiques à des échéances fixées préalablement entre tous les acteurs de l'apprentissage.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2. Présentation du programme de formation par apprentissage

2.1. Destination

Le présent programme de formation par apprentissage est destiné aux formateurs et aux encadreurs des établissements de la formation professionnelle, aux maîtres d'apprentissage et aux services chargés de l'organisation, du suivi et du contrôle de l'apprentissage.

Il constitue un document de référence et le point de départ pour les rédacteurs des contenus de cours, des exercices de travaux pratiques et les tests de contrôle périodique, ainsi que les sujets d'examen de fin d'apprentissage ou autres documents pédagogiques relatifs à l'apprentissage.

2.2. Structure du programme de formation par apprentissage

Le chapitre 3 : « *Profil du métier (spécialité)*» présente l'identification du métier (spécialité), le domaine d'activité/ description du métier (spécialité), les capacités professionnelles, les exigences du métier et les conditions de travail ainsi que la responsabilité du travailleur et l'évolution dans la carrière.

Le chapitre 4 : *« Curriculum du métier (spécialité)»* présente les objectifs du curriculum (4.1), les champs d'activités et les compétences professionnelles (4.2), la synthèse du curriculum (4.3), le découpage horaire par semestre par module et par lieu de formation (4.4), le Curriculum de l'Etablissement de Formation professionnelle (4.5) et le Curriculum et plan de formation de l'Entreprise formatrice (4.6).

La formation en entreprise et la formation théorique et technologique complémentaire (la FTTC) au sein de l'établissement de formation (EFP) sont structurées en champs d'activités, compétences professionnelles, avec une description des activités professionnelles liées à ces compétences organisées en modules. Chaque module présente l'énoncé des sous-compétences avec les activités à exécuter et l'énoncé de la formation en savoirs théoriques, les techniques et la technologie y afférentes. Les contenus de la formation sous forme de cours et d'exercices pratiques sont préparés et adaptés par les formateurs et les maîtres d'apprentissage par référence au curriculum de formation.

Le curriculum prévoit une « *Formation de base »* destinée à doter l'apprenti des savoirs théoriques et technologiques et des savoirs- faire pratiques qui lui permettent une intégration facilitée au début de sa formation au sein de l'entreprise avec un minimum de compétences professionnelles.

Elle permet à l'apprenti de se situer par rapport à son futur métier, de mieux comprendre sa relation avec son employeur et son environnement professionnel et d'actualiser ses connaissances de base en matière de langue, de raisonnement et des formules arithmétiques ainsi que des notions d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. Elle est destinée également à l'acquisition des notions techniques de base et des principes élémentaires qui fondent le métier, dont certains sont approfondis tout au long du cursus de formation.

Cette formation de base est réalisée au sein de l'EFP au début de la formation par apprentissage. Elle peut être réalisée en une ou deux périodes sous forme de stage bloqué.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Le curriculum prévoit également une formation complémentaire qui comprend :

- Les notions de base en organisation et gestion de l'entreprise et l'esprit entrepreneurial ;
- L'initiation à l'utilisation de l'outil informatique ;
- Les éléments d'aide à l'insertion professionnelle (emploi, auto- emploi, mini projets).

La *synthèse du Curriculum,* présentée sous forme de tableau, organise le découpage horaire par module de formation et par période de formation, avec une répartition entre l'entreprise formatrice et l'établissement de formation.

Le volume horaire de la formation est calculé sur la base du contenu du curriculum, estimée en temps nécessaire à l'acquisition des compétences professionnelles requises, en rapport avec les durées de formation fixées par voie réglementaire.

Le temps effectif disponible pour une année de formation est estimé à 1840 heures (sur la base de la durée réglementaire de travail effectif de l'apprenti) à repartir entre les deux lieux de la formation en rapport avec la synthèse du curriculum sachant que le temps disponible est de :

- 46 semaines calendaires effectives au sein de l'entreprise (déduction faite de la période de congé annuel et des jours fériés) ;
- 40 semaines calendaires effectives au sein de l'établissement de formation (déduction faite des périodes de congés et des jours fériés).

La formation en entreprise formatrice et la formation théorique et technologique complémentaire (FTTC) au sein de l'établissement de formation sont présentées en deux grandes parties sous forme de tableaux regroupant l'ensemble des modules avec leurs compétences, les activités professionnelles à couvrir/ à exécuter et les savoirs théoriques en matière de techniques, de technologique ainsi que les notions de base en mathématiques, physique et chimie professionnelles, liées au métier.

Le curriculum/ plan de formation de l'entreprise formatrice (4.6) est conçu de manière à répondre à trois objectifs. Il constitue :

- Un outil pédagogique pour le maître d'apprentissage destiné à planifier et organiser les activités de formation de l'apprenti au sein de l'entreprise formatrice ;
- Un document pédagogique destiné au suivi et à l'évaluation périodique des compétences acquises par l'apprenti durant son cursus de formation au sein de l'entreprise formatrice ;
- Un document de liaison entre le maître d'apprentissage et le formateur, permettant de mettre en évidence la formation pratique non réalisable au sein de l'entreprise formatrice et à prendre en charge au niveau de l'EFP par des exercices pratiques dans les ateliers.

Le chapitre 5 : décrit le processus de « *Mise en œuvre du programme - Organisation pédagogique et évaluation des compétences* » et donne des recommandations pour l'implantation et l'application du curriculum de formation de l'apprenti dans les deux lieux de formation. Ce processus constitue la trame de fond pour l'adaptation du cadre réglementaire en vue d'une généralisation de cette nouvelle démarche.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2.3. Processus d'acquisition des compétences professionnelles

L'acquisition des compétences professionnelles durant la formation par apprentissage se fait par alternance, entre la formation pratique en entreprise et la formation théorique et technologique complémentaire (FTTC) au sein de l'établissement de la formation professionnelle (EFP).

La formation en entreprise consiste en l'exécution répétée et progressive des différentes activités, subdivisées en tâches ou opérations, liées à l'exercice du métier. Elle se fait en milieu professionnel sous la responsabilité du maître d'apprentissage qui procède à des démonstrations accompagnées d'explications et veille à la réalisation des différentes phases de l'apprentissage.

Le maître d'apprentissage est un ouvrier ou cadre qualifié ou spécialisé en mesure de dispenser cette formation en entreprise.

Par sa formation dans l'entreprise, l'apprenti est familiarisé aux réalités professionnelles, notamment en matière de communication avec le client, ses besoins et ses réactions (satisfait, non satisfait), le processus de fabrication, les coûts, la performance et la rentabilité de l'entreprise. Cette familiarisation lui permet d'adapter sa prestation et d'améliorer son produit final, de la commande à la livraison du produit.

La formation théorique et technologique complémentaire au sein de l'EFP a pour objet d'assurer à l'apprenti l'acquisition des savoirs, savoirs- faire et savoirs- être nécessaires à l'exercice du métier. Elle est organisée sous forme de cours théoriques et d'exercices et/ou de travaux pratiques.

La FTTC est dispensée par des formateurs de la formation professionnelle ou par des personnes qualifiées, jugées compétentes en la matière par l'établissement de la formation professionnelle.

2.4. Documents pédagogiques

Les principaux documents pédagogiques utilisés pour assurer la formation par apprentissage sont :

- Le programme de formation par apprentissage ;
- Les contenus des cours et exercices préparés et adaptés par les formateurs et les maîtres d'apprentissage ;
- Le plan de formation de l'apprenti au niveau de l'entreprise ;
- Le livret d'apprentissage (à adapter à la nouvelle démarche) ;
- Les outils pédagogiques d'évaluation périodique et les batteries d'examen de fin d'apprentissage (à adapter à la nouvelle démarche).

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3. Profil du métier (spécialité)

3.1. Identification du métier (spécialité)

Dénomination de la spécialité	géotechnique
Code spécialité	BTP 0718
Branche professionnelle	Bâtiment et Travaux Publics
Durée de la formation	30 mois
Niveau d'accès	3 ème Année Secondaire
Niveau de qualification	**V**
Diplôme sanctionnant la formation	**BTS:** Brevet de technicien supérieur

3.2. Domaine d'activité/ description du métier (spécialité)

Le titulaire du BTS **géotechnique** est amené à assister l'ingénieur ou chargé de projet dans la réalisation des travaux de reconnaissance géotechniques sur le chantier et au laboratoire selon la nature du projet. Il participe à l'étude préalable du site pour en définir les caractéristiques géotechniques, géologiques et hydrogéologiques. Il participer à la définition du contenu d'une étude de sol aux différentes étapes d'un projet et assure le contrôle et le suivi du programme d'investigations et l'interprétation des résultats relatifs à l'état du sol. Il effectue les essais aux laboratoires, in situ et intervient sur les chantiers de bâtiment et travaux publics pour le contrôle de la qualité et la résistance des matériaux.

L'activité de ce métier s'exerce au sein des laboratoires de mécanique des sols, des entreprises du BTP, de bureaux d'études et d'ingénierie.

3.3. Capacités professionnelles

Le technicien supérieur en géotechniques est capable de :

- Analyser le projet et Identifier les exigences géotechniques
- Participer à la compagne de reconnaissance préalable
- Participer à l'élaboration d'un programme d'investigation
- Réaliser un programme d'investigation (Sondages et mesures in situ)
- Réaliser un programme d'investigation (essais en laboratoire)
- Suivre et contrôler la conformité des opérations de prospection des sols
- Dépouiller des essais et établir des documents graphiques
- Analyser les données géotechniques recueillies
- Déterminer la capacité portante des sols de fondation
- Préconiser les techniques d'exécution des travaux géotechniques courants
- Contrôler la résistance et la qualité des matériaux sur chantier.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

3.4. Exigences et conditions de travail du métier

- Bonne constitution physique (Apte pour travaux de chantiers de géotechniques)
- Lieu de travail : Les chantiers et laboratoire
- Eclairage : naturel ou artificiel
- Température et humidité sur site : Doit s'adapter aux conditions du laboratoire ou du chantier.
- Bruits et vibrations : bruits et vibrations des engins et machines du laboratoire ou du chantier.
- Poussières : le milieu de travail est poussiéreux
- Risques et maladies professionnels :
  - Maladies professionnelles
  - Accidents de chantier
- Contre-indications : Allergie aigue à la poussière, handicapé physique, mauvaise vision non corrigée, les vertiges, problèmes de dos.
- Intellectuelle :
  - Avoir le sens de la communication et de la sociabilité ;
  - Avoir le sens de l'ordre et de l'organisation dans l'exécution de ses travaux.

3.5. Responsabilité du travailleur

Il est responsable :

- Sur les équipements, le matériel et les moyens techniques qu'il utilise.
- Sur le bon déroulement et avancement des travaux géotechniques
- Sur la qualité des essais et sondages et leurs interprétations.
- Sur la conformité des travaux et normes réglementaires, bonnes pratiques des travaux de sondages, de laboratoire et de la traçabilité des essais.
- De l'hygiène, de sécurité et de la protection de l'environnement pendant ses interventions.

3.6. Evolution dans la carrière

- Cadre règlementaire : voir statut

Accès aux postes supérieurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

4. Curriculum du métier (spécialité)

La notion de curriculum utilisée ici, implique un processus dynamique de formation dans le sens d'un programme de formation de type ouvert, permettant une adaptation aux réalités du terrain et aux évolutions techniques et technologiques à introduire par les formateurs et les maîtres d'apprentissage.
Le curriculum est présenté sous forme de modules visant des compétences à acquérir.
La notion de module n'est pas comprise dans le sens de la formation modulaire dans sa forme classique. Il s'agit d'une structuration du curriculum en modules qui sont liés entre eux par une logique pédagogique sans cloisonnement. Toutefois, ils ne s'inscrivent pas dans un ordre chronologie obligatoire, nécessitant le commencement d'un module à la fin du précédent. Cette structuration donne une flexibilité dans l'organisation de la formation et permet une adaptation avec la programmation des activités de l'entreprise formatrice.

4.1. Objectifs généraux du Curriculum du métier (spécialité)

L'objectif principal du Curriculum vise à donner à l'apprenti une formation de qualité lui permettant de réaliser correctement les activités et les tâches inhérentes à son métier avec des performances acceptables au seuil de son entrée sur le marché du travail.

Cet objectif est réalisé à travers une organisation moderne du cursus de l'apprenti sur la base d'une démarche rationnelle, cohérente et flexible impliquant les principaux intervenants dans sa formation. Cette démarche est concrétisée par l'élaboration et la mise en œuvre du curriculum selon les mêmes principes et vise à développer :

- **Développer les compétences de base liées au métier** permettant une intégration facilitée de l'apprenti au sein de l'entreprise formatrice avec un minimum des compétences professionnelles. Elles sont à acquérir au sein de l'établissement de formation au début de sa formation ;
- **Développer les compétences spécifiques du métier** permettant une maîtrise de la technicité nécessaire à l'exécution correcte des activités et des tâches professionnelles. Elles sont à acquérir au sein de l'établissement de formation et dans l'entreprise formatrice ;
- **Développer les compétences complémentaires** favorisant une insertion de l'apprenti dans la vie active et un élargissement de ses capacités liées à une meilleure connaissance de l'entreprise et de son environnement. Elles comportent également une initiation à l'utilisation de l'outil informatique, devenue une nécessité à tout métier au plan de la gestion et du suivi des évolutions techniques et technologiques.

Par ailleurs, le curriculum comporte dans les différents modules, en tant que partie intégrante de la formation de l'apprenti dans les deux lieux de formation, le développement ***des compétences clés*** visant ***les qualités comportementales*** ainsi que ***les compétences environnementales*** lui permettant une maîtrise optimale de son métier et un comportement citoyen.

Parmi ces qualités et compétences, il est indiqué notamment :

- L'esprit d'entreprise et l'approche client ;
- Le souci de la qualité du travail ;
- La capacité planification et d'organisation de son travail, ainsi que de contrôle et d'évaluation des activités et des tâches réalisées;
- L'esprit d'initiative et de responsabilité ;
- L'aptitude au travail en équipe ;
- La protection de l'environnement en milieu professionnel par l'application des règles d'hygiène et de sécurité du travail inhérentes à tout métier et la préservation du milieu naturel ;
- L'aptitude aux changements et à la flexibilité avec une adaptation rapide et des attitudes positives à l'égard des changements professionnel, technique et technologique générés par des situations nouvelles dans son métier et son environnement;
- La responsabilité sociale, etc.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

4.2. Champs d'activité et leurs compétences professionnelles

Les champs d'activités du métier **géotechnique** définis comme Suit :

Champ d'activité 01 :	**Formation de base**
Champ d'activité 02 :	**Les études préliminaires des projets géotechniques**
Champ d'activité 03 :	**Exécution des essais sur site**
Champ d'activité 04 :	**Exécution des essais en laboratoire**
Champ d'activité 05 :	**Analyse et interprétation des résultats**
Champ d'activité 06 :	**Formation complémentaire**

Les compétences professionnelles par champs d'activité se présentent comme suit :

Champ d'activité 01 : Formation de base

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation
- Appliquer les notions de base de la langue d'enseignement et les formules de mathématiques
- Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité et de protection de l'environnement liés au métier
- S'initier à l'outil informatique
- Appliquer les éléments de base du dessin technique et lecture de plan
- Appliquer les notions de topographie dans les études et travaux géotechniques
- Acquérir les notions de la géologie appliquées à la géotechnique
- Appliquer les notions fondamentales de la mécanique des sols à son domaine
- Acquérir les techniques de mise en ouvres des ouvrages géotechniques
- Identifier les techniques de terrassement et de routes concernant l'étude, l'exécution et le contrôle qualité.
- Acquérir les bases fondamentales de la résistance des matériaux et structure
- Appliquer les règles et textes législatifs référant à son domaine

Champ d'activité 02 : Les études préliminaires des projets géotechniques

- Recueillir les donnes géotechniques du site
- Identifier le programme d'investigation

Champ d'activité03 : Exécution des essais sur site

- Préparer et organiser le chantier
- Réaliser un programme d'investigation (Sondages)
- Réaliser un programme d'investigation (essais in situ)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Champ d'activité 04 : Exécution des essais en laboratoire

- Réaliser un programme d'investigation (sols)
- Réaliser un programme d'investigation (granulats)
- Réaliser un programme d'investigation (matériaux de remblais et de chaussée)

Champ d'activité 05 : Analyse et interprétation des résultats

- Analyser les données géotechniques recueillis
- Appliquer les démarches qualités au laboratoire et travaux géotechniques
- Déterminer la portance et la stabilité des sols

Champ d'activité 06 : Formation complémentaire

- Appliquer les notions de base en organisation et gestion de l'entreprise et l'esprit entrepreneurial
- S'informer sur les dispositifs d'aide à l'insertion professionnelle
- Méthodologie d'élaboration d'un mémoire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

4.3. Synthèse du curriculum

Découpage horaire global de la formation entre les cours théoriques et pratiques en établissement de la formation professionnelle et en entreprise formatrice

Nombre de modules : **26**

Durée de la formation : **30 mois**

Volume horaire total : **3680 Heures**

N° du module	Titre du module	Durée et lieux de formation			
		E.F.P		Entreprise	Total
		Théorie	Pratique		
01	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	12	6	0	18
02	Appliquer les notions de base de la langue d'enseignement de mathématiques	18	14	0	32
03	Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement	18	14	0	32
04	S'initier à l'outil informatique	14	18	0	32
05	Acquérir les notions de la géologie appliquées à la géotechnique	32	40	0	72
06	Appliquer les éléments de base du dessin technique et lecture de plan	32	40	0	72
07	Appliquer les notions de topographie dans les études et travaux géotechniques	32	40	0	72
08	Appliquer les notions fondamentales de la mécanique des sols à son domaine	28	36	0	64
09	Acquérir les techniques de mise en ouvres des ouvrages géotechniques	28	36	0	64
10	Identifier les techniques de terrassement et de routes concernant l'étude, l'exécution et le contrôle qualité.	28	36	0	64
11	Acquérir les bases fondamentales de la résistance des matériaux et structure	32	34	0	66
12	Appliquer les règles et textes législatifs référant à son domaine	18	16	0	34
13	Recueillir les donnes géotechniques du site	36	34	272	342
14	Identifier le programme d'investigation	36	12	272	320
15	Préparer et organiser le chantier	36	12	272	320
16	Réaliser un programme d'investigation (Sondages)	60	16	476	552
17	Réaliser un programme d'investigation (essais in situ	60	16	476	552
18	Réaliser un programme d'investigation (essais en laboratoire) (sols)	60	16	476	552
19	Réaliser un programme d'investigation (essais en laboratoire (granulats)	60	16	226	302
20	Réaliser un programme d'investigation (essais en laboratoire) (matériaux de remblais et de chaussée)	60	16	226	302
21	Analyser les données géotechniques recueillis	24	10	182	216
22	Déterminer la portance et la stabilité des sols	24	10	182	216

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

23	Appliquer les démarches qualités au laboratoire et travaux géotechniques	24	12	180	216
24	Appliquer les notions de base en organisation et gestion de l'entreprise et l'esprit entrepreneurial	24	10	0	34
25	S'informer sur les dispositifs d'aide à l'insertion professionnelle	12	8	0	20
26	Méthodologie d'élaboration d'un mémoire	18	16	0	34
Total en Heures de Formation		**826**	**534**	**3240**	**4600**

Total EFP	**1360**	**30%**
Total entreprise	**3240**	**70%**
Total formation	**4600**	**100%**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

4.4. Découpage horaire par semestre, module de formation et par lieu de formation

Module	Total			1 er semestre			2 ème semestre			3 ème semestre			4 ème semestre			5 ème semestre		
	EFP	Entreprise	Total MODULE	EFP	Entreprise	Total	EFP	Entreprise	Total	EFP	Entreprise	Total	EFP	Entreprise	Total	EFP	Entreprise	Total
Module 1	18	0	18	18	0	18			0			0			0			0
Module 2	32	0	32	32	0	32			0			0			0			0
Module 3	32	0	32	32	0	32			0			0			0			0
Module 4	32	0	32	32	0	32			0			0			0			0
Module 5	72	0	72	72	0	72			0			0			0			0
Module 6	72	0	72	43	0	43	29		29			0			0			0
Module 7	72	0	72	43	0	43	29		29			0			0			0
Module 8	64	0	64		0	0	64		64			0			0			0
Module 9	64	0	64		0	0	64		64			0			0			0
Module 10	64	0	64		0	0	44		44	20		20			0			0
Module 11	66	0	66		0	0	42		42	24		24			0			0
Module 12	34	0	34		0	0			0	34		34			0			0
Module 13	70	272	342		272	272			0	70		70			0			0
Module 14	48	272	320		188	188		84	84	48		48			0			0
Module 15	48	272	320		188	188		84	84	48		48			0			0
Module 16	76	476	552			0		240	240	28	236	264	48		48			0
Module 17	76	476	552			0		240	240		236	236	76		76			0
Module 18	76	476	552			0			0		176	176	76	300	376			0
Module 19	76	226	302			0			0			0	40	174	214	36	52	88
Module 20	76	226	302			0			0			0	32	174	206	44	52	96
Module 21	34	182	216			0			0			0			0	34	182	216
Module 22	34	182	216			0			0			0			0	34	182	216
Module 23	36	180	216			0			0			0			0	36	180	216
Module 24	34	0	34			0			0			0			0	34	0	34
Module 25	20	0	20			0			0			0			0	20	0	20
Module 26	34	0	34			0			0			0			0	34	0	34
Grand Total	**1326**	**3240**	**4566**	**272**	**648**	**920**	**272**	**648**	**920**	**272**	**648**	**920**	**272**	**648**	**920**	**272**	**648**	**920**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

4.5. Curriculum

de l'Etablissement de formation

CHAMP D'ACTIVITE 1	FORMATION DE BASE

MODULE : 1	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation

Durée de la formation	Théorie 12 h	Pratique 06 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
1.1	**Identifier le métier et ses débouchés**	• **Avoir** un entretien avec un Conseiller à l'orientation et / ou un formateur de la spécialité • **Connaître** l'organisation et le fonctionnement l'établissement de formation • **Visiter** un atelier de la spécialité ou un chantier • **Connaître** les tâches essentielles du métier, les conditions de travail et l'environnement • **Avoir** un aperçu sur les possibilités d'insertion professionnelle	▪ Informations générales sur le métier et son histoire ▪ Présentation du profil professionnel du métier. ▪ Informations sur l'établissement de formation et présentation de son organisation ▪ Présentation de la filière du métier et de la branche professionnelle ▪ Présentation les voies potentielles pour un futur emploi	
1.2	**Connaître le parcours de formation**	• **Connaître** les différentes étapes de la formation par apprentissage et son organisation • **Identifier** les parties principales du programme de formation et sa durée • **Identifier** les principaux intervenants dans le déroulement de la formation	▪ Informations générales sur le déroulement de la formation ▪ Présentation des champs d'activités et des compétences professionnelles ▪ Rappeler le rôle et les missions du formateur et du maître d'apprentissage	
1.3	**S'informer sur le métier et son environnement professionnel**	• **Situer** le métier dans sa filière, le secteur d'activités et les créneaux porteurs • **Présenter** les voies potentielles pour un futur emploi	▪ Informations sur le secteur d'activité, le métier et ses perspectives ▪ Les perspectives d'emploi et le dispositif public d'insertion professionnelle des jeunes	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 2	Appliquer les notions de base de la langue d'enseignement de mathématiques

Durée de la formation	Théorie 18 h	Pratique 14 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
2.1	**Maîtriser les techniques d'expression orale et écrite**	• **Préparer** et **animer** une réunion de travail • **S'exprimer** dans un langage technique /scientifique et professionnel • **Elaborer** un document de travail (attachement, PV de chantier, facture, compte rendu, …etc.)	▪ Rappel des notions de base de la lecture et de l'écriture : Les éléments constituants de la phrase, la conjugaison, la ponctuation ▪ Techniques de rédaction d'un document ▪ Les différents modèles de documents utilisés dans le métier (spécialité) ▪ Formes et objectifs des documents ▪ Techniques d'expression et de communication professionnelle, liées au métier (spécialité)	
2.2	**Utiliser les notions fondamentales d'arithmétique.**	• **Convertir** les grandeurs de mesure (poids, volume, …) • **Appliquer** les équations du 1er et second degré • **Calculer** les périmètres, les surfaces et les volumes • **Initier** aux notions de bases de géométrie		▪ Les conversions des unités de mesure liées au métier ▪ Les calculs de rapports et de proportions liés au métier ▪ Les équations et inéquations du premier et second degré ▪ Géométrie ▪ Les coordonnées d'un point ▪ La droite ▪ Les formes usuelles (surface, volume et périmètre) ▪ Trigonométrie :(cercle trigonométrique)
2.3	**Appliquer les notions de base de statistiques**	• **Identifier** les notions élémentaires de statiques • **Résoudre** les problèmes de statistiques		▪ Notions élémentaires de statistiques ▪ Résolution des problèmes de statistiques
2.4	**Etudier les fonctions de 2eme degré**	• **Identifier** les fonctions de 2eme degré • **Résoudre** les fonctions de 2eme degré		▪ Les fonctions de 2eme degré ▪ Résolution des fonctions de second degré

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 3	Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement

Durée de la formation	Théorie 18 h	Pratique 14 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
3.1	**Identifier et appliquer les règles d'hygiène et de sécurité en milieu professionnel**	• **Identifier** les règles d'hygiène et de sécurité spécifiques au métier • **Déterminer** et mettre en œuvre les moyens et les mesures d'hygiène et de sécurité au travail • **Appliquer** les règles d'hygiène corporelle et vestimentaire	▪ Les instruments nécessaires pour répondre aux obligations légales en matière de sécurité sur le chantier	▪ Notions élémentaires d'hygiène et de sécurité au travail ▪ Définition des règles d'hygiène et de sécurité spécifiques au métier ▪ Recommandations relatives à l'hygiène et la sécurité en milieu professionnel ▪ Réglementation en matière d'hygiène et de sécurité ▪ Référentiel l'**ISO** 45001pour la santé et la sécurité au travail
3.2	**Identifier les risques d'accidents de travail liés au métier et les moyens de leurs préventions**	• **Déterminer** les risques généraux d'accidents et leurs causes principales • **Identifier** les risques liés : - à l'exécution des activités professionnelles - à l'utilisation des outils et des machines - aux chutes - aux matières premières et aux produits nocifs - au courant électrique et gaz - à la manutention • **Identifier** les moyens de protection individuelle (tenue de travail, gants, lunettes/masque, calotte, protection auditive et chaussures de sécurité)	▪ Actions à accomplir ou comportements à adopter en présence d'accident ou d'incendie ▪ Les principaux moyens d'intervention et leur utilisation ▪ Présentation des principales causes et circonstances d'accidents et les moyens de leur prévention ▪ Règles générales pour la protection des biens et des personnes ▪ Plan et procédures d'évacuation	▪ Les premiers secours d'urgence

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
3.3	**Vérifier l'application des mesures de protection individuelle et collective**	• **Identifier** les moyens et les mesures de protection collective (organisation de travail, rangement, Aération, ventilation, plan d'évacuation et issues de secours) • **Vérifier** les mesures de lutte contre l'incendie (emplacement et utilisation des extincteurs, plan d'évacuation et issues de secours) • **Vérifier** l'utilisation des moyens de protection individuelle et collective.	▪ Notions principales sur les causes et circonstances des accidents de chantier. ▪ Programme de formation de sauveteur secouriste de travail (SST) ▪ Notions de premiers secours et assistance aux accidentés en cas de : ▪ Brûlures ▪ Blessures et chutes ▪ Hémorragies ▪ Chocs électriques ▪ Intoxications (inhalation)	
3.4	**Identifier les aspects et les impacts environnementaux liés au métier et prendre les mesures pour sa protection**	• **Identifier** les effets nocifs portant atteinte à l'environnement (Aspects généraux) • **Déterminer** les éléments à risques sur l'environnement provenant des activités du chantier • **Identifier** les mesures de prévention des effets et des risques sur l'environnement • **Appliquer** les mesures de lutte contre les effets et les risques sur l'environnement et les différentes pollutions • **Utiliser** les différents moyens et techniques de lutte contre la pollution	▪ Généralités sur l'environnement : Les composants environnementaux (homme, eau, air, sol, faune, flore) ▪ Définition générale de la pollution et des risques majeurs sur l'environnement ▪ Normes ISO 14001 pour la protection de l'environnement ▪ Principes et règles d'évacuation et d'élimination des déchets	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 4	S'initier à l'outil Informatique

Durée de la formation	Théorie 14 h	Pratique 18 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
4.1	**Identifier les fonctionnalités d'un micro-ordinateur, de ses périphériques et des logiciels d'exploitation.**	• **Identifier** les éléments constituant l'environnement d'un micro-ordinateur. • **Raccorder** les différents périphériques au micro- ordinateur. • **Respecter les règles de sécurité.**	**Structure des ordinateurs :** ▪ Présentation de l'ordinateur et ses périphériques ▪ Présentation des différents organes de stockage des informations	
4.2	**Identifier le principe de fonctionnement d'un micro-ordinateur**	• **Identifier** les programmes de fonctionnement de d'un micro-ordinateur • **Identifier** les Commandes d'exploitation d'un micro-ordinateur	**Principe de fonctionnement d'un micro-ordinateur :** ▪ Fonctionnement d'un micro-ordinateur et exécution d'un programme : ▪ Description des différents types de logiciels nécessaires à l'automate ▪ Le système d'exploitation Windows	
4.3	**Rédiger des rapports et exposés à l'aide d'un traitement de textes.**	• **Saisir** les données. • **Utiliser** la barre d'outils • **Appliquer** la mise en page du document Word. • **Utiliser** le correcteur d'orthographe	**Découverte et pratique d'un logiciel de traitement de texte :** ▪ Commandes d'édition. ▪ Gestion de l'écran et saisie	
4.4	**Utiliser un tableur pour réaliser des calculs automatiques et des représentations graphiques.**	• **Identifier** l'environnement du logiciel • **Manipuler** les cellules • **Mettre** en page le fichier • **Trier et ordonner** les données • **Utiliser** les formules • **Réaliser** les graphiques	**Découverte et pratique d'un tableur :** ▪ Commandes d'édition. ▪ Gestion de l'écran. ▪ Présentation des résultats. ▪ Exemples (domaine laboratoire): résultats de l'analyse granulométrique	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
4.5	**Utiliser des logiciels professionnels du secteur du Laboratoire**	• **Identifier** l'environnement du logiciel • **Identifier** les commandes et fonctions du logiciel • **Etre** autonome dans l'utilisation des fonctionnalités du logiciel**.** • **Etre** habile lors de la manipulation	**Découverte de logiciels professionnels :** ▪ Commandes d'édition. ▪ Gestion de l'écran. ▪ Le cours sera organisé autour : - Des logiciels d'informatiques couplés aux appareils de mesure - Des logiciels géotechniques	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE :5	Acquérir des notions de la géologie appliquées à la géotechnique

Durée de la formation	Théorie 32 h	Pratique 40 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
5.1	**Définir la géologie et l'intérêt de son application en génie civil**	• **Définir** la géologie appliquée dans le domaine de BTP • **Différencier** la relation entre géologie et géotechnique • **Identifier** les différentes branches de la géologie	**Introduction à la géologie :** ▪ Qu'est- ce que la géologie ? ▪ La relation entre géologie, géotechnique et mécanique des sols ▪ Les différentes branches de la géologie. ▪ Intérêt de la géologie pour les bâtiments et travaux publics ▪ Les méthodes de la géologie	
5.2	**Identifier les principaux matériaux géologiques, minéraux courants et principales roches**	• **Identifier** les différentes catégories de matériaux rocheux et leurs propriétés • **Identifier** les différentes catégories des minéraux et leurs propriétés. • **Identifier** les critères de reconnaissance des minéraux • **Identifier** la Classification des minéraux	**Les Matériaux géologiques et leurs propriétés (Les roches) :** ▪ Les roches : éléments constitutifs du globe et leurs propriétés ▪ Notions de pétrographie : ▪ Différentes catégories de matériaux rocheux et leurs propriétés : - Roches magmatiques - Roches sédimentaires et formations superficielles - Roches métamorphiques ▪ Principales formations superficielles des sols. ▪ Propriétés géotechniques des roches ▪ Notions de tectonique : fracturation et déformation des roches sous contraintes (failles et plis) ▪ Utilisation des matériaux géologiques en BTP : matériaux de construction et granulats	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	**Mathématique, Physique, Chimie professionnelle**
			Les Matériaux géologiques et leurs propriétés (Les minéraux) : ▪ Définition d'un minéral ▪ Critères de reconnaissance des minéraux : La densité, la couleur, l'éclat, la dureté… ▪ Nomenclature des minéraux ▪ Classification des minéraux : les sulfures, les oxydes et hydroxydes, les carbonates, les sulfates, les phosphates, les silicates	
5.3	**Acquérir des notions d'hydrogéologie et mise en évidence des risques liés à l'eau dans les sols et le sous-sol**	• **Définir** les notions d'hydrogéologie • **Connaitre** les différents risques liés à l'eau dans le sol et le sous-sol	**Notions d'hydrogéologie :** ▪ Le cycle de l'eau ▪ Formation des nappes phréatiques ▪ Les types des nappes ▪ Les cartes hydrogéologiques ▪ Hydrogéologie et travaux souterrains	
5.4	**Acquérir des repères pratiques en géotechnique en vue de prévenir les principaux risques liés au sol.**	• **Identifier** le comportement du sol • **Identifier** les aléas liés à l'instabilité d'un terrain • **Identifier** les différentes méthodes de recherches in situ	▪ Comportement du sol - Séismes, érosion, effondrements glissement de terrain… ▪ Les aléas d'instabilité d'un terrain - Les risques de cavités et carrières - Les aléas de mouvements de terrain - Les susceptibilités de phénomènes de retrait et gonflement - Les aléas d'inondations et de remontées de nappe - Léquification des sols ▪ Les méthodes : - Enquêtes géologique sur la zone d'investigation - Recherches de vides, fractures et zones de dissolutions - L'Homogénéité d'un sol rocheux ✓ Domaines d'utilisations de ces données ✓ Présentation de diverses méthodes de recherches in situ	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
5.5	**Identifier les différents procédés de reconnaissance**	• **Identifier** les différentes méthodes de mesures géophysiques • **Appliquer** les différentes méthodes de mesures géophysiques • **Définir** les différentes méthodes de reconnaissance mécaniques • **Appliquer** les différentes méthodes de reconnaissance mécaniques • **Lire** les cartes géologiques et les photos aériennes • **Exploiter** les cartes géologiques et les photos aériennes • **Utiliser** les données des coupes géologiques	**Les mesures géophysiques** ▪ Introduction ▪ Géo-Radar ▪ Prospection électrique ▪ Autres techniques **Procédés de reconnaissance mécaniques** ▪ Tranchées, puits ▪ Galeries de reconnaissance ▪ Sondages ▪ Autres techniques **Cartographie :** ▪ Cartographie géologique ▪ Cartographie géotechnique ▪ Coupes géologiques ▪ Photographies aériennes et télédétection ▪ La géologie algérienne : les grands traits de la carte géologique de l'Algérie.	
5.6	**Identifier les différents procédés de transformation et utilisation des géo-matériaux (carrières)**	• **Identifier** les différents types de gisements • **Identifier** les différents types d'exploitation	▪ Introduction, classification des gites minéraux ; ▪ Les différents types de gisements ▪ Les différents types d'exploitation ▪ Les engins ; ▪ Les explosifs ; ▪ Législation spécifique. ▪ Plan de tir et sa mise en œuvre, sécurité et contraintes environnementales	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE :6	Appliquer les éléments de base du dessin technique et lecture de plan

Durée de la formation	Théorie 32 h	Pratique 40 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
6.1	**Identifier les notions de base du dessin technique**	• **Définir** les notions de base du dessin technique • **Connaitre** les conventions du dessin (Formats, Cartouche, Les traits, Echelles…) • **Utiliser** le matériel de dessin • **Réaliser** les différents traits	**Les notions de base du dessin technique** ▪ Définition du dessin technique ▪ Instruments de dessin ▪ Présentation des dessins - Formats - Cartouche - Les traits - Echelles ▪ Réalisation des exercices des différents traits	
6.2	**Effectuer des tracés usuels de base**	• **Identifier** les différentes formes géométriques • **Réaliser** le dessin de différentes formes géométriques	**Formes géométriques :** ▪ Polygones réguliers ▪ Les courbes : ovale, spirale à quatre centres ▪ Paraboles ▪ Le relevé : - Croquis, schémas, esquisse, dessin à main levée ▪ Réalisation du dessin des différentes formes géométriques	
6.3	**Lire et interpréter les documents graphiques**	• **Repérer** et **identifier** les informations indiquées sur un plan. • **Dessiner** les coupes et log des sondages	**Le dessin des ouvrages géotechniques** ▪ Lecture des plans des projets d'Infrastructures - Profil en long - Tracé en plan - Profil en travers ▪ Dessin des coupes et log des sondages	

MODULE : 7	Appliquer les notions de topographie dans les études et travaux géotechniques

Durée de la formation	Théorie 32 h	Pratique 40 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
7.1	**Acquérir les connaissances élémentaires en topographie**	• **Identifier** les unités de mesures • **Connaitre** les coordonnées des différents systèmes de projection en vigueur • **Repérer** les points géodésiques • **Identifier** les appareils et les instruments à utiliser en topographie • **Identifier** les différentes méthodes de mesures • **Identifier** les différentes méthodes de nivellements • **Exécuter** les nivellements • **Calculer** les résultats obtenus	**Généralités sur la topographie :** ▪ Objet de la topographie ▪ Unités de mesures ▪ Coordonnées géographiques, azimut ▪ Coordonnées rectangulaires ▪ Les axes ▪ Canevas géodésique et système de triangulation ▪ Canevas planimétrique ▪ Canevas altimétrique **Matériels et méthodes de mesure :** ▪ Les instruments de mesure : - Mise en station - Précision des instruments - Contrôle des mesures ▪ Notions de mesure : - Mesures distances - Mesures d'angles - Notion d'erreur et de faute **Le Nivellement :** ▪ La surface de référence. ▪ Les méthodes de nivellement direct. ▪ Les méthodes de nivellement indirect. ▪ La présentation du relief. ▪ Les profils en long et en travers. ▪ Les méthodes de levé ▪ Exercices pratiques sur le terrain et calculs topographiques	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
7.2	**Appréhender la lecture d'une carte topographiqu**	• **Lire et interpréter Les** informations contenues d'une carte topographique • **Repérer** l'orientation d'une carte ou d'un plan sur site	**Notions de Cartographie :** ▪ Orientation d'une carte ou d'un plan sur site ▪ Notions d'échelle ▪ Les codes couleurs et les signes conventionnels ▪ Plan de sondages	
7.3	**Implanter un alignement ou un ouvrage avec l'appareil adapté**	• **Choisir** la méthode et le matériel de l'implantation • **Matérialiser** l'implantation sur le terrain	**L'implantation :** ▪ Plan d'implantation ▪ Les différents procédés d'implantation ▪ Implantation d'une figure simple avec contrôles sur le terrain ▪ Dessin d'un plan d'implantation à l'aide du logiciel de dessin	
7.4	**Exploiter un system d'information SIG**	• **Identifier l'environnement du logiciel** • **Identifier les commandes et fonctions du logiciel** • **Identifier le domaine d'application SIG** • **Connaitre** les différents systèmes de projection en vigueur • **Identifier** l'interface et des principaux outils de logiciel	**Définition des SIG :** ▪ Domaines d'application, ▪ Exemples de cartes réalisées par SIG **Système de projection :** ▪ Type de fichier de forme, ▪ Formats des données, ▪ Principales sources de données et métadonnées associées, **Prise en main du logiciel (SIG)** ▪ Découverte de l'interface et des principaux outils (visualisation de données existantes, ▪ Géo référencement d'images, ▪ Numérisation de données, ▪ Conception et interprétation d'une carte	

MODULE : 8	Appliquer les notions fondamentales de la mécanique des sols à son domaine

Durée de la formation	Théorie 28 h	Pratique 36 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
8.1	**Identifier l'origine et les éléments constitutifs d'un sol**	• **Identifier** les notions de milieu contenu. • **Identifier** l'état d'un sol • **Identifier** l'état de l'eau dans un sol	**Description qualitative des sols :** ▪ Origine des sols. ▪ Le sol, matériau à trois phases - Description des trois phases ▪ Liaisons entre les phases - Couche d'eau adsorbée - Sols pulvérulents et sols cohérents ▪ État de l'eau dans un sol	
8.2	**Identifier les différents types de sols, leurs caractéristiques physiques, mécaniques et chimiques.**	• **Identifier** les Paramètres d'état d'un sol • **Déterminer** les caractéristiques physiques, mécaniques et chimiques d'un sol	**Description quantitative et identification des sols :** ▪ Description de l'état du sol - Paramètres d'état - Poids volumique - Masses volumiques - Densité par rapport à l'eau - Relations entre les paramètres d'état ▪ Propriétés des particules du sol - Granularité - Equivalent de sable - Limites d'Atterberg (sols fins) - Essais au bleu de méthylène - Teneur en carbonate de calcium - Teneur en matières organiques - Degré d'humidification des matières organiques - Activité des argiles	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	**Mathématique, Physique, Chimie professionnelle**
			▪ Caractéristiques d'état et essais d'identification correspondants - Teneur en eau et degré de saturation - Indice de consistance - Indice des vides - Indice de densité - Tableau de synthèses et ordre de grandeur - Relations utiles	
8.3	**Classer un sol**	• **Identifier** les différentes méthodes de Classification d'un sol • **Utiliser** les méthodes de classification	**Classification géotechnique des sols :** ▪ But de classifications des sols ▪ Classification des sols par : - Guide de terrassement routière (GTR) - Laboratoire central des ponts et chaussées (LCPC)	
8.4	**Déterminer la Perméabilité du sol**	• **Identifier** les théories de base et le comportement hydraulique des sols • **Identifier** les caractéristiques Hydraulique du sol	**L'eau dans le sol (Hydraulique souterraine) :** ▪ Définitions et rappel ▪ Nappes phréatiques - Pose et suivi d'un piézomètre - Mesure du débit d'une nappe - essais de pompage ▪ Hydraulique des sols - Propriétés de l'eau libre - Loi de DARCY ▪ Perméabilité du sol - Essai de perméabilité - essai Lefranc	
8.5	**Identifier les paramètres de résistance au cisaillement**	• **Identifier** les notions de contraintes dans le sol • **Appliquer** la loi de comportement aux sols • **Identifier** le comportement mécanique des sols • **Identifier** les paramètres de résistance au cisaillement et stabilité des pentes	**Contraintes dans le sol :** ▪ Notions de contraintes simplifiées ▪ Loi de comportement ▪ Application aux sols **Plasticité, résistance au cisaillement et stabilité des pentes :** ▪ Détermination des caractéristiques de mécaniques **C** et **Ø** ▪ La boite de casa grande ▪ L'appareil triaxial ▪ Stabilité des pentes	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
8.6	**Définir le principe de tassement et consolidation**	• **Identifier** les paramètres de tassement et consolidation • **déterminer** l'influence des paramètres externes et internes sur le tassement d'un sol	**Tassement et consolidation :** ▪ Principes généraux ▪ Quelques cas de calcul des contraintes ▪ Etude du tassement des sols en laboratoire	
8.7	**Déterminer les actions de poussées et de butées des terres**	• **Identifier** les différentes actions mécaniques sur un mur ou un écran de soutènement • **Déterminer** la stabilité d'un mur de soutènement (poinçonnement, glissement, renversement).	**Poussée et butée – murs de soutènement:** ▪ Etat du sol au repos ▪ Théorie simplifiée de la poussée et butée ▪ Murs de soutènement caractéristiques et fonction	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 9	Acquérir les techniques de mise en ouvres des ouvrages géotechniques

Durée de la formation	Théorie 28 h	Pratique 36 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
9.1	**Identifier les matériaux de construction des ouvrages géotechniques**	• **Caractériser** les matériaux de construction des ouvrages géotechniques • **Identifier** le domaine d'utilisation des matériaux constituant les ouvrages géotechniques	**Matériaux et Composants :** ▪ Granulats ▪ Liants hydrauliques ▪ Chaux ▪ Aciers ▪ Bétons et Béton armé ▪ Mortiers et coulis ▪ Pour chaque matériau on traite les points suivants : - Fabrication - Propriétés et Caractéristiques - Domaine d'utilisation	
9.2	**Identifier techniques de mise en œuvre des fondations.**	• **Identifier** Les fonctions et les conditions à remplir par l'ouvrage • **Identifier** Les différentes parties de l'ouvrage • **Identifier** Les procédés de réalisations retenues et les matériels utilisés **Identifier** Les études et contrôles géotechniques	**Les fondations superficielles (bâtiment et ouvrages d'art) :** ▪ Définition et classification des fondations superficielles ; - Rôles des fondations superficielles - Notion de capacité portante et de tassement - Principes de dimensionnement des fondations superficielles ▪ Les radiers : - Technologie des radiers et cuvelages - Fonctionnement des radiers - Les actions ascendantes du sol sur un radier - Effet de la poussée d'un sol saturé sur un radier	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	**Mathématique, Physique, Chimie professionnelle**
			▪ Les fondations profondes : - Technologie des fondations profondes : Pieux, barrettes et micro pieux - Transfert des charges - Interaction sol-pieux ▪ Les pathologies des fondations ▪ Reprises-en sous œuvre	
9.3	**Identifier les principales technologies de renforcement et d'amélioration des sols.**	• **Identifier** Les principales méthodes d'amélioration des sols. • **Identifier** Les principales méthodes de renforcement des sols. • **Identifier** Les procédés de réalisations retenues et les matériels utilisés	**Techniques d'amélioration et de renforcement des sols :** ▪ Principe d'amélioration des sols en place ▪ Techniques d'amélioration et de renforcement des sols ▪ Techniques de traitement et d'amélioration des sols dans les cas suivants : - Sols sensibles à l'eau ; - Sols compressibles ; - Stabilités des talus ; - Etanchéités ; - Renforcements ▪ Pour chaque technique on aborde les points suivants : - Présentation de la technique - Domaine d'application (en fonction de la nature du terrain) - Mode d'exécution - Méthodes de contrôle et d'évaluation des sols traités - Champ d'intervention de la géotechnique dans le projet traitement et d'amélioration des sols	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
9.4	**Identifier les méthodes confortement des talus instable**	• **Identifier** Les principales méthodes de stabilisation des sols en pentes. • **Identifier** Les techniques de mise en œuvre des méthodes de stabilisation des sols en pentes • **Identifier** Les fonctions et les conditions à remplir par l'ouvrage • **Identifier** Les procédés de réalisation retenus et les matériels utilisés	**stabilité des pentes naturelles et des talus :** ▪ Introduction ▪ Typologie et description des mouvements de terrain ▪ Paramètres de l'instabilité des pentes ▪ Les glissements de versants (talus) naturels ▪ Glissements de talus de déblais et de remblais ▪ Méthodes confortement des talus instable ▪ Par Action sur l'équilibre des forces ▪ Par Action de la géométrie du versant ▪ Par Action sur les caractéristiques du sol	
9.5	**Identifier les techniques de mise en œuvre des ouvrages de soutènement et ancrages**	• **Identifier** Les fonctions et les conditions à remplir par l'ouvrage • **Identifier** Les différentes parties de l'ouvrage • **Identifier** Les procédés de réalisations retenus et les matériels utilisés	**Les ouvrages de soutènement et encrages :** ▪ Les différents types des ouvrages de soutènement : - Mur de soutènement - Paroi moulée et préfabriquée - Palplanche - Soutènement en sol renforcé - Champ d'intervention de la géotechnique dans les projets de soutènement ▪ Les ancrages : - Définition - Fonction(s) d'un tirant d'ancrage - Tirant actif – Tirant passif - Constitution d'un tirant - Phasage de réalisation, matériels, matériaux - Les colonnes ballastées	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
9.6	**Identifier techniques de mise en œuvre des ouvrages géotechniques.**	• **Identifier** Les fonctions et les conditions à remplir par l'ouvrage • **Identifier** Les différentes parties de l'ouvrage • **Identifier** Les procédés de réalisations retenus et les matériels utilisés • **Identifier** Les contrôles géotechniques	**Les ponts :** ▪ Fonctions principales ▪ Typologie des ponts ▪ Eléments constitutifs d'un pont ▪ Les fondations d'un pont et la géotechnique **Les ouvrages souterrains (Les tunnels) :** ▪ Conception des tunnels : - Stabilité des parois - Contrainte de site ▪ Méthodes de construction ▪ Champ d'intervention de la géotechnique dans les projets souterrains **Les barrages (digues et barrages en terre) :** ▪ Typologie des barrages : - Fonctions et composants - Matériaux et morphologie ▪ Contrainte de site ▪ Principe de stabilité et d'étanchéité ▪ Champ d'intervention de la géotechnique dans les projets de barrages **Travaux Ferroviaires :** ▪ Aménagements et voies : -Fonctions et constitution ▪ Méthodes de construction des voies : -Méthodes et contraintes -Phasage de réalisation - Champ d'intervention de la géotechnique dans les projets de travaux ferroviaires	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
9.9	**Identifier techniques de mise en œuvre des géo synthétiques.**	• **Identifier** Les fonctions et les conditions à remplir par les géo synthétiques • **Identifier** Les différents types des géo synthétiques • **Identifier** les Techniques et conditions de mise en œuvre	**Les géo synthétiques (Géo membranes et géotextiles géo-alvéoles) :** ▪ Classification et Composition ▪ Propriétés et Fonctions ▪ Domaine d'utilisation ▪ Techniques et conditions de mise en œuvre	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 10	Identifier les techniques de terrassement et de routes concernant l'étude, l'exécution et le contrôle qualité.

Durée de la formation	Théorie 28 h	Pratique 36 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
10.1	**Identifier les travaux de terrassement**	• **Identifier** les techniques d'exécution des travaux de terrassement • **Identifier** la convenance des matériaux issus des déblais pour une éventuelle réutilisation	**Les terrassements :** ▪ Le mouvement des terres : - Terrassement en déblais - Terrassement en remblais ▪ Les caractéristiques des sols : - Nature des terrains - Foisonnement et consolidation des sols - Le compactage ▪ Méthodes de terrassement (sols meubles, roche,) ▪ contrôles techniques à exécuter lors des travaux	
10.2	**Acquérir les connaissances de base de la géotechnique appliquée à l'étude des ouvrages routiers et terrassement.**	• **Définir** les connaissances de base de la géotechnique appliquée à l'étude des ouvrages routiers et terrassement • **Identifier** Les différentes étapes d'une reconnaissance de tracé routier • **Repérer et Identifier** les problèmes auxquels s'intéresse la géotechnique routière	**La géotechnique routière :** ▪ Les étapes d'une reconnaissance de tracé routier ▪ Les problèmes de la géotechnique routière : - Réutilisation des déblais en remblai - Stabilisation des remblais sur zones compressibles - La stabilité des pentes des talus de déblais et de remblais - Les sites d'empreintes et les gites de matériaux - Les zones aquifères - Matériaux utilisés dans les couches de chaussée	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
10.3	**Identifier la technologie des ouvrages routiers**	• **Identifier l**es Caractéristiques géométriques d'une route • **Dimensionner** le corps de chaussée d'une route	**Notions de route :** ▪ Définition et fonction d'une route ▪ Caractéristiques géométriques des voies : - Profil en long - Tracé en plan - Profil en travers ▪ Structure d'une chaussée ▪ Principe de dimensionnement des chaussées	
10.4	**Identifier les techniques de compactage et essais de mesure et de contrôle**	• **Définir** les procédés spéciaux de compactage des remblais et sols compressibles • **Identifier** Les différents contrôles techniques à exécuter lors des travaux	**Le compactage des sols :** ▪ Définition ▪ Facteurs d'influence : - Influence de la teneur en eau - Influence de la nature du sol - Influence de l'énergie de compactage ▪ Essais de compactage : - Essais au laboratoire - Essais in situ	
10.5	**Identifier les principales techniques de fabrication et mise en œuvre des chaussées.**	• **Identifier** les bases relatives à la constitution et au fonctionnement d'une chaussée • **Définir** la description des étapes et techniques de construction d'une chaussée (matériaux de remblai) • **Identifier l**es techniques d'améliorations des caractéristiques des remblais par traitement en place	**Conditions d'utilisation des matériaux en remblai :** ▪ Utilisation de la Classification des sols : GTR Guide de terrassement routière ou autre - Principe - Classification pour remblais et couche de forme. - Classification des matériaux selon leur nature : ◆ Classification des sols ◆ Classification des matériaux rocheux ◆ Classification des sols organiques et sous-produits industriels	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
			▪ Utilisations des sols en remblais : - Le problème des remblais et le phénomène de tassement - Condition d'Utilisations des sols en remblais - Notions de portance, de compactage, d'aptitude au traitement, ▪ Les techniques d'améliorations **Conditions d'utilisation des matériaux en corps de chaussée :** ▪ Utilisation des sols en couches de forme : - Conditions de réutilisation des sols en couches de forme. - Compactage : conditionnement mise en œuvre, contrôle - Essais à effectuer sur les sols ▪ La couche d'assise : - Les matériaux constitutifs - Les graves traitées ou non traitées - Contrôles de compactage, et de portance (essai à la plaque, gamma densimètre,…) ▪ Les couches de roulement : - Matériaux constitutifs. - Choix d'une couche de roulement. - Techniques de mise en œuvre. - Contrôle.	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
10.6	**Identifier la technologie des liants hydrocarbonés selon son utilisation et les techniques routières**	• **Identifier** les caractéristiques des liants hydrocarbonés et les émulsions • **Identifier** les techniques et utilisation hydrocarbonés dans les travaux routiers	**Les liants hydrocarbonés et les techniques routières :** ▪ Liants hydrocarbonés et émulsions : - Classification - Propriétés - Caractérisation - Désignation - Utilisation ▪ Les techniques routières à base de liants hydrocarbonés : - A froid à base d'émulsion (enduit superficiel, enrobé coulé à froid, - Grave émulsion, couche d'imprégnation et d'accrochage…) - Enrobés tièdes et semi-tièdes - Enrobés chauds - Domaines d'application - Principe de fabrication - Matériels et contraintes de mise en œuvre - Contrôle	

MODULE : 11	Acquérir les Bases Fondamentales de la Résistance des Matériaux et Structure

Durée de la formation	Théorie 32 h	Pratique 34 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
11.1	**Appréhender les notions et lois élémentaire de physique et leurs applications**	• **Définir** les notions de bases de la physique • **Appliquer** les lois de la physique • **Résoudre** les problèmes de Convertir les grandeurs de mesure (poids, volume, …)	**Notions de physiques :** ▪ Calcul des longueurs - Les règles graduées - Le pied à coulisse et le palmer ▪ Les balances - La balance Roberval ; Romain et électronique - La sensibilité - La justesse - La fidélité - La double pesée à tare constante ▪ Masses volumiques d'un solide et densité ▪ Les incertitudes dans les mesures physiques ▪ La Notion de pression - Les baromètres - Les manomètres ▪ Notion de température - La quantité de chaleur - La notion d'énergie - Les divers thermomètres ▪ Notions d'électricité - Le courant continue - Le courant alternatif	
11.2	**Identifier les bases de la résistance des matériaux**	• **Identifier** les notions de base de la RDM • **Identifier** les Hypothèses fondamentales de la RDM	**Introduction à la RDM :** ▪ Généralités ▪ Hypothèses fondamentales de la RDM ▪ Différents appuis (liaisons) ▪ Notations et unités	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
11.3	**Calculer les composantes d'une force, couple, moment, résultante, inertie**	• **Identifier** l'équilibre d'un système isostatique • **Calculer** les composantes d'une force, couple, et moment • **Calculer** les réactions des appuis	**Force et moment :** ▪ Notion de vecteur force et vecteur moment ▪ Système de force ▪ Principe fondamentale de la statique ▪ Calcul des réactions d'appuis	
11.4	**Déterminer les caractéristiques des sections planes**	• **Déterminer** les caractéristiques des sections planes • **Calculer** les moments (Statique, Quadratique et d'inertie)	**Caractéristiques des sections planes :** ▪ Aires ▪ Moment Statique et Centre de gravité ▪ Moment Quadratique (Moment d'inertie) ▪ moments d'inertie	
11.5	**Identifier les sollicitations dans une section.**	• **Définir** les sollicitations dans une section. • **Identifier** les notions simples (Traction-compression) • **Définir** la loi de Hook • **Identifier** Sollicitations flexion simple • **Identifier** Sollicitations cisaillement	▪ Traction simple ▪ Compression simple ▪ Expression de la déformation élastique ▪ Lois de Hook ▪ Sollicitations flexion simple ▪ Sollicitations cisaillement	
11.6	**Le critère de Mohr–Coulomb**	• **Définir** les notions de l'angle de frottement interne du matériau • **Déterminer** la résistance au cisaillement des sols et roches à différents états de contrainte effective ▪ **Déterminer** la contrainte normale de compression et la contrainte de cisaillement	▪ l'angle de frottement interne du matériau ▪ la cohésion ▪ la contrainte normale de compression ▪ contraintes de cisaillement ▪ fonction de la poussée Kp ▪ limite d'élasticité en compression, *Rp*	

MODULE : 12	Appliquer les règles et textes législatifs référant à son domaine

Durée de la formation	Théorie 18h	Pratique 16 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
12.1	**Identifier les différents intervenants participant à l'acte de construire et leurs rôles respectifs**	• **Identifier** Les différents intervenants • **Identifier** les Rôles et fonctions de chaque intervenant	**Les différents participants de l'acte de construire:** ▪ Rôle et fonction du : Maître d'ouvrage, maître d'œuvre et bureau d'études entreprises (sous-traitants, cotraitants, mandataires...) ▪ Contrôle technique et organismes spécialisés	
12.2	**Identifier les modes de passation des marchés**	• **Définir** Les différents types de marchés et leurs modes de passation • **Identifier** les différentes pièces d'un marché et leur les rôles	**Les marchés :** ▪ Les différents types de marchés et leurs modes de passation ▪ Les pièces constitutives d'un marché ▪ Le règlement de consultation ▪ Le bordereau des prix et le détail estimatif	
12.3	**Connaître les principes généraux applicables aux marchés publics et privés**	• **Identifier** les principes généraux applicables aux marchés • **Assurer** la gestion administrative du chantier est • **Définir** les documents de gestion financière d'un marché • **Définir** la procédure de réception des travaux et la gestion des litiges	**Gestion administrative des marchés** ▪ Représentation des parties ▪ Communication entre les parties : - Ordres de service, avenants - Attachements, constats et Compte-rendu de chantier ▪ Modifications apportées au marché : - Travaux modificatifs et prix nouveau - Prolongation des délais ▪ Gestion financière : - Avances et Acomptes - Retenue de garantie et garantie de paiement - Cautions ▪ Réception des travaux : - Définition légale, modalités contractuelles - Garantie décennale	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
12.4	**Identifier les partenaires de l'entreprise**	• **Identifier** les partenaires de l'entreprise • **Identifier** les statuts et formes de l'entreprise • **Définir** l'aspect juridique, fonctionnel et économique de l'entreprise	**L'entreprise :** ▪ Les partenaires de l'entreprise ▪ Aspects juridiques et fonctionnels: - L'entreprise individuelle, artisanale, - Les sociétés commerciales : Les différentes formes de sociétés, règles et procédure de constitution. ▪ Aspects économique : - Les composantes d'un bulletin de paie : salaire de base, primes et indemnités, cotisations sociales…	
12.5	**Identifier la responsabilité des entreprises et les différents types de garantie et assurance.**	• **Identifier** la responsabilité des entreprises • **Identifier** les différents types de garantie et assurance	**Les assurances et les garanties :** ▪ Les garanties de paiement ▪ La retenue de garantie ▪ La responsabilité civile ▪ La garantie biennale ▪ La garantie décennale ▪ La garantie de parfait achèvement	
12.6	**Définir un contrat**	• **Identifier** le sens d'un contrat de travail, signature, durée et fin • **Définir** les droits et les devoirs réciproques d'un contrat de travail	**Les contrats et obligations :** ▪ Définition ▪ Classification ▪ Les différents types de contrat du travail ▪ Les obligations du travailleur ▪ Les obligations de l'employeur ▪ Congés, vacances et absences ▪ L'inspection de travail ▪ Les accidents de travail	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CHAMP D'ACTIVITE 2	LES ETUDES PRELIMINAIRES DES PROJETS GEOTECHNIQUES

MODULE :13	Recueillir les donnes géotechniques du site

Durée de la formation	Théorie 36 h	Pratique 34 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
13.1	**Appréhender le déroulement des projets géotechniques**	• **Définir** les notions générales de géotechnique • **Identifier** les méthodes de reconnaissances géotechniques	**Introduction à la géotechnique :** ▪ Notions générales de géotechnique ▪ Définition de la géotechnique ▪ Domaine d'application ▪ Les acteurs ▪ Les méthodes de reconnaissance : - Reconnaissance géologique et. hydrogéologique - Reconnaissance géophysiques - Reconnaissance géotechniques ❖ Les sondages. ❖ Les essais in situ. ❖ Les essais en laboratoire. ▪ Définition de la géotechnique routière ▪ Pathologie des ouvrages géotechniques ▪ Le géotechnicien ▪ Mission ▪ Responsabilité	
13.2	**Analyser le projet**	• **Lire** les données techniques et administratives du projet • **Identifier** les caractéristiques de l'ouvrage (fonctions, nature de l'ouvrage, dimensions,)	**Analyse du projet :** ▪ Les différents ouvrages géotechniques (rappel) ▪ L'examen des caractéristiques principales de l'ouvrage ▪ Principes de l'interaction sol-structure ▪ Notions sur l'adaptation du projet au site.	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
13.3	**Effectuer une recherche documentaire et Visiter le site**	• **Identifier** les méthodes et procédés de recherche • **Lire** et **examiner** les cartes et plans (géologiques, topographiques, POS et PDAU…) • **Identifier** les informations sur site	**Recherche documentaire et visite du site :** ▪ Méthodes et procédés de recherche ▪ Recensement documentaire de toutes les informations ▪ Lectures des cartes et photographies aériennes et satellitaire ▪ topographiques et géologiques du sol ▪ Démarche de la visite du site et de son environnement ▪ Les informations clés à recueillir d'une visite	
13.4	**Recueillir les données géotechniques, géologiques et hydrologiques et hydrogéologiques du site**	• **Identifier** les caractéristiques géotechniques et géologiques du site • **Lire** les données documentaires et les données du terrain • **Identifier** les caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques du site	**Recueilles de données géotechniques, géologiques du site :** ▪ Méthodes d'enquête et de prospections : - Identification du cadre topographique général d'un site ▪ Localisation éventuelle des aléas naturels existants vis-à-vis des risques majeurs : - Détection des cavités, stabilité général d'un site (éboulement, effondrement...) ▪ Définition et estimation des terrassements : faisabilité, réemploi des matériaux, tenus des talus et parois des fouilles ; - Comparaison des données documentaire par rapport celles du terrain	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
			Recueillir des données hydrologiques et hydrogéologiques du site ▪ Identification de l'origine des eaux sur le site. ▪ Reconnaissance des eaux souterraines. ▪ Recueilles de données hydrauliques à travers les documents existant. ▪ résultats et synthèses des reconnaissances préliminaires ▪ Dépouillement et analyse des données géotechniques ▪ Description de l'étude préliminaire ▪ Résumé sur la nature du site et du projet ▪ Recommandations pour le projet	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 14	Identifier le programme d'investigation

Durée de la formation	Théorie 36 h	Pratique 12 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
14.1	**Identifier un programme d'investigation**	• **Définir** le contenu du programme d'investigation • **Définir** sommairement les différents essais géotechniques (sondages et essais)	**Lecture du programme d'investigation** ▪ Définition du programme d'investigation ▪ Description sommaire des différents essais géotechniques (sondages et essais) ▪ Contenue d'un programme d'investigations et consistance minimale ▪ Éléments majeurs définissant le contenu et la consistance du programme d'investigations géotechniques : - La nature de l'ouvrage à réaliser - Le contexte géologique, hydrogéologique et géotechnique - Avancement des études d'ingénierie géotechnique	
14.2	**Identifier la méthode et la fréquence d'échantillonnage**	• **Identifier** les points de prélèvement. • **Estimer** la quantité d'échantillons à prélever • **Définir** la qualité d'un prélèvement • **Identifier** les points d'échantillonnage sur plan	**Echantillonnage et prélèvements de sol :** ▪ Définitions : - Définition du Matériau à prélever : tous les types de sols naturels, les roches, les remblais, les matériaux traités, etc. - Définition de certains termes géotechniques : échantillon, prélèvement, homogénéité, hétérogénéité sondage carotté ; forage, excavation, coupe de forage, échantillons remaniés, échantillons intacts - Qualité de prélèvement ➢ Les principaux éléments déterminant la qualité d'un prélèvement ▪ Fréquences d'échantillonnage - Campagne d'échantillonnage	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	**Mathématique, Physique, Chimie professionnelle**
			➢ Objectifs ➢ Localisation des échantillons en plan ➢ Localisation en coupe - Échantillonnage du sol ➢ Zone d'échantillonnage ➢ Profondeur d'échantillonnage - Fréquence de l'échantillonnage ▪ Echantillonnage et prélèvement sur granulats : - Définition - Principe du prélèvement en cours d'écoulement. - Précautions à prendre : ➢ Représentativité de l'échantillon ➢ Protection des prélèvements - Constitution d'un échantillon global - Exécution du prélèvement : ➢ Sur bande transporteuse ➢ A l'échantillonneur ➢ Sur élévateur à godets ➢ Prélèvement à la sortie d'un silo ou d'une trémie	
14.3	**Choisir les équipements d'investigation requis**	• **Identifier** les équipements d'investigation adaptés à la situation. • **Identifier** les paramètres de vérification des équipements conformément aux normes	**Choix des équipements d'investigation** ▪ Les Équipements d'investigation - Les équipements de sondages - Équipements de mesure in situ - Équipements d'essais de laboratoire ▪ Critères et recommandations de choix des méthodes et équipements d'investigation	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CHAMP D'ACTIVITE 3	EXECUTION DES ESSAIS SUR SITE

MODULE : 15	Préparer et organiser le chantier

Durée de la formation	Théorie 36 h	Pratique 12 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
15.1	**Vérifier la localisation des réseaux existants (souterrains, en surface, aériens).**	• **Identifier** les contraintes et les risques du chantier. • **Identifier** les données de la fiche technique du chantier.	**Visites préalables :** ▪ Le repérage des lieux, les accès au chantier ▪ La création de fiche de chantier ▪ Alimentation en eau du chantier ▪ Examen des risques face aux réseaux existants ▪ Rédaction du compte rendu de visite	
15.2	**Elaborer les documents préalablement à l'ouverture du chantier**	• **Identifier** les démarches d'ouverture du chantier géotechnique • **Identifier** les autorisations d'ouverture du chantier géotechnique	**Elaborer les documents préalablement à l'ouverture du chantier :** ▪ Lancement d'une D.I.C.T (Les demandes d'intention de commencement des travaux) ▪ Demandes d'autorisations ▪ Demandes d'autorisation d'accès en domaine privé ▪ (cas particulier : zones cultivées) ▪ Demandes d'utilisation d'un point d'eau ▪ Arrêtés municipaux	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
15.3	**Préparer le matériel nécessaire**	• **Identifier** les matériels et équipements nécessaires aux travaux de chantier géotechniques • **Connaitre** les étapes de l'utilisation des moyens matériels mobilisés à la situation.	**Equipements et matériels de reconnaissance géotechniques (Fonctionnement-préparation et entretien) :** ▪ Eléments de base en mécanique générale ▪ Les machines de forages et sondages ▪ Les outils de Forage ▪ Le fluide de forage ▪ Les machines et appareils des essais in situ ▪ Prévision du type de matériel adapté au site et au programme de sondages et essais. ▪ Règles et consignes de sécurité.	
15.4	**Organiser le chantier et planifier l'intervention**	• **Décrire** le déroulement de la mission • **Identifier** la méthode d'enchainement des travaux géotechnique • **Définir** les conditions d'hygiène, de sécurité et de l'environnement	**Organisation de chantier :** ▪ Organisation de chantier et les espaces de travail, ▪ Les Sous-traitant pour les travaux ▪ Planification de l'intervention et les taches de l'équipe de sondeurs sur le chantier. ▪ Relations professionnelles et conduite d'une équipe Technique de résolution de problème et prise de décision	
15.5	**Appliquer les procédures de sécurité**	• **Identifier** les procédures de sécurité vis à vis des réseaux existants • **Identifier** les procédures de sécurité vis à vis des usagers du site • **Identifier** les procédures de sécurité vis à vis de l'environnement • **Identifier** les procédures de sécurité liées aux risques professionnels	**Procédures de sécurité :** ▪ Procédures de sécurité vis à vis des réseaux existants ▪ Procédures de sécurité vis à vis des usagers du site ▪ Procédures de sécurité vis à vis de l'environnement ▪ Procédures de sécurité liées aux risques professionnels	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 16	Réaliser un programme d'investigation (Sondages)

Durée de la formation	Théorie 60h	Pratique 16 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
16.1	**Implanter des sondages**	• **Identifier** les techniques d'implantation • **Lire** les cartes et les plans topographiques • **Localiser** les points des sondages sur plan	**Implantation des sondages et essais :** ▪ Notions de Cartographie : - Lecture de plans (vue en plan et le profil en long) - Convention de dessin topographique - Orientation d'une carte ou d'un plan sur site - Notions d'échelle - Les codes couleurs et les signes conventionnels - Les différents types d'implantations ▪ Implantation des points d'investigation : - Plan d'implantation prévisionnelle des sondages et essais - Techniques d'implantation des sondages sur site - Vérification ou calcul d'une échelle - Réalisation d'un dossier de récolement - Plan d'implantation prévisionnelle des sondages et essais - (Application par un logiciel de dessin ou de géotechnique)	
16.2	**Exécuter le programme d'investigation (Sondages)**	• **Connaitre** les consignes, protocoles et des modes opératoires dans les travaux de sondage • **Identifier** le matériel et les équipements • **Identifier** les différents types de sondages à effectuer **Connaitre** l'enchaînement des travaux de sondage	**Mode et techniques de sondages et forages :** ▪ Les sondages carottés : - Principe des sondagescarottés - Les différents types de carottiers - Mode de réalisation - Détermination des paramètres - Domaine d'utilisation des sondages carottés - Incidents de forage et actions correctives à réaliser - Procédures de sécurité	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
			▪ Les sondages à la tarière : - Principe des sondages à la tarière - Les différents types de tarières - Mode de réalisation - Détermination des paramètres - Domaine d'utilisation des sondages à la tarière - procédures de sécurité ▪ Les sondages destructifs avec ou sans enregistrements de paramètres : - Principe des sondages destructifs - Les différents types de sondages destructifs - Mode de réalisation - Détermination des paramètres - Domaine d'utilisation des sondages destructifs - procédures de sécurité ▪ Les fouilles manuelles ou à la pelle : - Fouilles pour la recherche de fondations pour bâtiments - Fouilles pour la réalisation de coupes géologiques - Modes de réalisation - procédures de sécurité ▪ Les essais dans les forages. ▪ Organisation et conduite d'un atelier de sondage	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
16.3	**Sélectionner les échantillons**	• **Identifier** les méthodes de prise d'échantillons • **Identifier** le protocole d'échantillonnage • **Connaitre** les exigences de stockage et conditionnement du prélèvement	**Méthodes de prise d'échantillons :** ▪ Prise d'échantillons remaniés : - Dans les sondages à la tarière - Dans les fouilles ▪ Prise d'échantillons intacts : - Dans les sondages à la tarière ou destructifs - Dans les sondages carottés - Dans les fouilles ▪ Conditionnement et conservation des échantillons : - Étiquetage des échantillons - Conservation des échantillons - Outils et moyen de conservations. - Les prescriptions du transport des échantillons ▪ Nettoyage et entretien du matériel ▪ Compte rendu d'échantillonnage : - Cahier de terrain - Carte de localisation	
16.4	**Enregistrer et analyser les paramètres de forage**	• **Identifier** les appareils d'enregistrement des paramètres du forage • **Connaitre** les consignes, protocoles et des modes opératoires dans les travaux de sondage • **Connaitre** les paramètres des appareils d'enregistrement • **Lire** les données d'enregistrements • **Connaitre** la représentation log de sondage	**Enregistrement des paramètres de forage** ▪ Utilisation des appareils d'enregistrement des paramètres de forage ▪ Branchement réglages et vérifications préalables à l'emploi : - Détails des données enregistrées et interprétation des paramètres affichés : Profondeur, Vitesse d'avancement, Pression d'injection, Couple de rotation. ▪ Réalisation d'une coupe géologique ▪ Repérage d'un incident de forage.	
16.5	**Elaborer un rapport de sondages**	• **Identifier** les éléments d'un rapport de sondage • **Connaitre** les étapes d'élaboration du rapport de sondages	**Elaboration d'un rapport de sondages** ▪ Éléments clés d'un rapport de sondages ▪ Exploitation et synthèse des données essentielles. ▪ Coupe de sondage et profil en long géotechnique	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 17	Réaliser un programme d'investigation (essais in situ)

Durée de la formation	Théorie 60h	Pratique 16 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
17.1	**Réaliser l'essai au Pénétromètre dynamique**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'essai • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**Essais au Pénétromètre dynamique :** ▪ But et principe de l'essai ▪ Domaine d'application ▪ Appareillage ▪ Réalisation de l'essai ▪ Expression des résultats	
17.2	**Réaliser l'essai de pénétration au carottier SPT (STANDARD PENETRATION TEST)**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'essai • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**Essai de pénétration au carottier. SPT(STANDARD PENETRATION TEST) :** ▪ But et principe de l'essai ▪ Domaine d'application ▪ Appareillage ▪ Réalisation de l'essai ▪ Expression des résultats	
17.3	**Réaliser l'essai au Pénétromètre statique**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'essai • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**Essai au Pénétromètres statiques :** ▪ But et principe de l'essai ▪ Domaine d'application ▪ Appareillage ▪ Réalisation de l'essai de pénétration statique ▪ Expression des résultats ▪ Ordre de grandeur des résistances de pointe qc	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
17.4	**Réaliser l'essai au scissomètre de chantier**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'essai • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**Essai au scissomètre de chantier :** ▪ But et principe de l'essai ▪ Domaine d'application ▪ Appareillage ▪ Réalisation de l'essai ▪ Expression des résultats	
17.5	**Réaliser l'essai pressiométrique Ménard**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'essai • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**Essai pressiométrique Ménard :** ▪ Origine et développement du pressiomètre ▪ But et principe de l'essai pressiométrique Ménard ▪ Domaine d'application ▪ Appareillage ▪ Réalisation de l'essai ▪ Expression des résultats ▪ Difficultés et limites de l'essai ▪ Pressiomètre et dimensionnement des ouvrages	
17.6	**Déterminer le niveau de la nappe phréatique et la perméabilité en place**	• **Identifier** la perméabilité des sols • **Identifier** les mesures du niveau piézométriques • **Connaitre** la méthode d'interpolation des mesures piézométriques sur une carte • **Identifier** l'essai Lefranc • **Identifier** l'essai Lugeon • **Identifier** l'essai de perméabilité dans les sols non saturés • **Identifier** l'essai de pompage	**Perméabilité et mesure piézométriques :** ▪ Perméabilité des sols ▪ Piézomètres et mesures piézométriques ▪ Positionnement de la mesure piézométrique sur une carte. ▪ ▪ Essai Lefranc ▪ Essai Lugeon ▪ Les paramètres de forage ▪ Essais de perméabilité dans les sols non saturés ▪ Essai de pompage : interprétation en régime transitoire ▪ Illustration pratique de gestion de nappes et de mise en place d'ouvrage de protection de la nappe	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
17.7	**Réaliser des essais en place**	• **Identifier** les méthodes de mesures de la portance, densité et teneur en eau • **Identifier** l'essai à la Plaque • **Identifier** l'essai de compacité	**les méthodes de mesures de la portance, densité et teneur en eau :** ▪ Essai à la Plaque ▪ Essai au gamma densimètre ▪ Essai au piézocône ▪ Essai au densitomètre à membrane ▪ Essai au densitomètre à sable ▪ Pour **tous ces essais** on aborde les points suivants : – Principe de l'essai – Domaine d'application – Appareillage – Réalisation de l'essai et expression des résultats	

CHAMP D'ACTIVITE 4	EXECUTION DES ESSAIS EN LABORATOIRE

MODULE : 18	Réaliser un programme d'investigation (essais en laboratoire - sols)

Durée de la formation	Théorie 60h	Pratique 16 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
18.1	**Identifier le rôle et l'activité de laboratoire et les conditions de son intervention**	• **Définir** le rôle et l'activité de laboratoire dans le domaine de BTP • **Définir** la classification des laboratoires • **Connaître** les missions des laboratoires géotechniques • **Connaître** les processus de réalisation d'un projet de construction bâtiment et travaux publics • **Connaître** les différents Organismes de normalisation (AFNOR, AINOR, ISO,).	**Le laboratoire définition et missions** ▪ Rôle et activité du laboratoire dans le bâtiment et travaux publics - Classification des laboratoires (selon les prestations) - Mission d'un laboratoire géotechnique - Présentation du laboratoire (Personnel et matériel) ▪ Conditions d'intervention du laboratoire - Processus de réalisation d'un projet de construction bâtiment et travaux publics - Les intervenants de l'acte de bâtir - Champ et domaine d'intervention d'un laboratoire - Responsabilité du laboratoire et de technicien supérieur en géotechniques ▪ Garantie et conformité des prestations du laboratoire - Assurance qualité (définition et objectif) - Normalisation : procédures des essais ▪ Organismes de normalisation (AFNOR, AINOR, ISO,).	

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
18.2	**Mesurer la teneur en eau et la masse volumique d'un sol.**	• **Identifier** la teneur en eau pondérale du sol par méthode d'étuvage • **Identifier** La masse volumique apparente des sols fins • **Identifier** La masse volumique des particules solides	**Détermination de la teneur en eau et la masse volumique d'un sol :** ▪ Essai de détermination de la teneur en eau pondérale du sol par méthode d'étuvage ▪ La masse volumique d'un sol. - Détermination de la masse volumique apparente des sols fins en laboratoire - Détermination de la masse volumique des particules solides des sols Méthode au pycnomètre à eau	
18.3	**Identifier et classer un sol**	• **Identifier** l'essai de l'analyse granulométrique par les deux voies sèche et humide • **Identifier** l'essai de la sédimentométrie • **Identifier** l'essai de la teneur en carbonates • **Identifier** l'essai les limites d'Atterberg • **Identifier** l'essai de l'équivalent de sable • **Connaître** les classifications des sols	**Identification et classification d'un sol :** ▪ Analyse granulométrique par les deux voies sèche et humide ▪ La sédimentométrie ▪ La teneur en carbonates ▪ Les limites d'Atterberg ▪ L'équivalent de sable ▪ La classification des sols	
18.4	**Réaliser l'essai œdométriques**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-Verbal	**Les essais œdométriques :** ▪ Principe de l'essai et méthodologie ▪ But de l'essai, ▪ Etablissement des graphiques et calculs ▪ Calculs et Expression des résultats	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
18.5	**Déterminer la résistance d'un sol**	• **Identifier** le mode opératoire l'essai de cisaillement rectiligne • **Identifier** le mode opératoire l'essai de La résistance à la compression d'un sol • **Identifier** le mode opératoire l'essai de Les essais triaxiaux	**Détermination de la cohésion d'un sol et son angle de frottement :** ▪ Les essais de cisaillement rectiligne - Principe général de l'essai et méthodologie - Essai de cisaillement non drainé UU - Méthodologie particulière de l'essai - But de l'essai et calculs - Essai de cisaillement consolidé non drainé CU - Méthodologie particulière de l'essai - But de l'essai et calculs ▪ La résistance à la compression d'un sol - L'essai d'écrasement ou de compression simple - But et principe de l'essai - Méthodologie de l'essai - Etablissement des graphiques - Calculs et Expression des résultats ▪ Les essais triaxiaux - Principe général de l'essai et méthodologie - Essai triaxial non consolidé non drainé UU - Méthodologie particulière de l'essai - But de l'essai et calculs - Essai triaxial consolidé non drainé CU - Méthodologie particulière de l'essai - But de l'essai et calculs - Essai triaxial consolidé drainé CD - Méthodologie particulière de l'essai - But de l'essai et calculs	-

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
18.6	**Déterminer la sensibilité d'un sol au phénomène de Retrait-Gonflement**	• **Identifier** le mode opératoire l'essai au bleu méthylène • **Identifier** le mode opératoire l'essai des limites d'Atterberg • **Identifier** le mode opératoire l'essai de la limite de retrait • **Identifier** le mode opératoire l'essai de gonflement à l'œdomètre	**Sensibilité d'un sol au phénomène de Retrait-Gonflement** : ▪ L'essai au bleu ▪ Les limites d'Atterberg ▪ La limite de retrait ▪ L'essai de gonflement à l'œdomètre	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 19	Réaliser un programme d'investigation (essais en laboratoire - granulats)

Durée de la formation	Théorie 60h	Pratique 16 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
19.1	**Déterminer les caractéristiques physiques d'un granulat**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-Verbal • **Identifier** les caractéristiques physiques d'un granulat	**Détermination des caractéristiques physiques d'un granulat :** ▪ Détermination de la masse volumique d'un granulat : - But de l'essai - Appareillage - Matériau soumis à l'essai - Expression des Résultats ▪ Détermination de la : - Porosité - Densité - Coefficient d'absorption - Teneur en eau	
19.2	**Effectuer l'essai de forme sur les granulats(coefficient d'aplatissement)**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**L'essai de forme sur gravillons :** ▪ But de l'essai ▪ Appareillage ▪ Matériau soumis à l'essai ▪ Expression des Résultats	
19.3	**Effectuer l'analyse chimique d'un granulat**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**Analyse chimique d'un granulat :** ▪ But de l'essai ▪ Appareillage ▪ Matériau soumis à l'essai ▪ Exécution de l'essai ▪ Expression des Résultats	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
19.4	**Effectuer l'analyse granulométrique d'un granulat**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**Analyse granulométrique :** ▪ Définitions ▪ Principe de l´essai ▪ Appareillage ▪ Préparation de l´échantillon pour l´essai ▪ Exécution de l'essai ▪ Calculs et expression des résultats	
19.5	**Mesurer la résistance à l'usure par chocs d'un granulat**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**Essai "Los Angeles" :** ▪ But de l'essai ▪ Principe de l´essai ▪ Appareillage ▪ Préparation de l´échantillon pour l´essai ▪ Exécution de l'essai ▪ Expression des résultats	
19.6	**Mesurer la résistance à l'usure par frottement d'un granulat**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**L'essai Micro-Deval :** ▪ But de l'essai ▪ Principe de l´essai ▪ Appareillage ▪ Préparation de l´échantillon pour l´essai ▪ Exécution de l´essai ▪ Expression des résultats ▪ Calculs ▪ Présentation des résultats	
19.7	**Evaluer la propreté des sables**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-verbal	**L'essai d'équivalent de sable :** ▪ Définitions ▪ Principe de l´essai ▪ Appareillage ▪ Préparation de l´échantillon pour essai ▪ Exécution de l´essai ▪ Expression des résultats **Essai : Détermination de la propreté des sables :équivalent de sable à 10 % de fin**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
19.8	**Détermination de la propreté des sables (Cas des sables friables):** **Essai d'équivalent de sable**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-Verbal	**Détermination de l'équivalent de sable (Cas des sables friables) :** ▪ Définitions ▪ Principe de l´essai ▪ Appareillage ▪ Préparation des échantillons : - Détermination de la teneur en eau du tamisât - Détermination de la teneur en fines et préparation du sable correcteur - Préparation des échantillons pour essai ▪ Exécution de l´essai ▪ Mise en place de la première prise d´essai ▪ Deuxième prise d´essai ▪ Expression des résultats	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 20	Réaliser un programme d'investigation (essais en laboratoire-matériaux de remblais et de chaussée)

Durée de la formation	Théorie 60h	Pratique 16 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
20.1	**Effectuer les essais d'identification sur matériaux de remblais et matériaux de chaussée**	• **Identifier** la teneur en eau • **Identifier** la masse volumique en laboratoire • **Identifier** l'analyse granulométrique par les deux voies sèche et humide • **Identifier** la sédimentométrie • **Identifier** les limites d'Atterberg • **Identifier** l'équivalent de sable	**Identification et classification d'un sol :** ▪ Détermination de la teneur en eau ▪ Détermination de la masse volumique en laboratoire ▪ Analyse granulométrique par les deux voies sèche et humide ▪ La sédimentométrie ▪ Les limites d'Atterberg ▪ L'équivalent de sable ▪ La classification des sols	
20.2	**Réaliser l'essai Proctor sur matériaux de remblais et matériaux de chaussée**	• Connaitre le domaine d'application de l'essai • Identifier le matériel pour la préparation de l'échantillon • Identifier le mode opératoire de l'essai • Connaitre les éléments constituant le Procès-Verbal	**Essai Proctor normal — Essai Proctor modifié :** ▪ Définitions et symboles ▪ Principe de l'essai - Appareillage ▪ Préparation des échantillons soumis à l'essai ▪ Mode opératoire - Choix du type de moule - Exécution de l'essai ▪ Expression des résultats	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
20.3	**Mesurer la densité d'un sol in situ (sur matériaux de remblais et matériaux de chaussée)**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-Verbal	**Mesure de la densité d'un sol in situ Méthode gamma densimètres:** ▪ Principe de l'essai ▪ Appareillage - Matériel de mesure - Matériel de calibration ▪ Méthode d'essai - Calibration - Exécution de l'essai - Détermination de la teneur en eau ▪ Expression des résultats	
20.4	**Déterminer la portance du sol compacté essai C.B.R(California Bearing Ratio)**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-Verbal	**EssaiC.B.R(California Bearing Ratio) :** ▪ Définitions et symboles ▪ But de l'essai ▪ Principe de l´essai ▪ Appareillage - Matériel de confection d'éprouvettes - Matériel de poinçonnement - Matériel de mise en immersion et de mesure du gonflement ▪ Préparation de l´échantillon pour l´essai - Prise d'échantillon - Confection des éprouvettes ▪ Exécution de l´essai - Exécution du poinçonnement ▪ Expression des résultats - Calculs - Présentation des résultats	
20.5	**Effectuer l'analyse chimique d'un matériau de remblai et matériaux de chaussée**	• **Connaitre** le domaine d'application de l'essai • **Identifier** le matériel pour la préparation de l'échantillon • **Identifier** le mode opératoire de l'essai • **Connaitre** les éléments constituant le Procès-Verbal	**La teneur en carbonates :** ▪ But de l'essai ▪ Appareillage ▪ Mode opératoire ▪ Calculs et Expression des résultats	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
20.6	**Réaliser les essais des Liants hydrocarbonés**	• **Identifier** les essais du bitume • **Identifier** les essais des émulsions • **Identifier** les essais des enrobés	**Les essais des liants hydrocarbonés :** ▪ Les bitumes : - Ramollissement (bille-anneau) - Pénétrabilité - Retour élastique des bitumes modifiés ▪ Les émulsions : - Teneur en bitume - Stabilité de l'émulsion ▪ Les enrobés : - Teneur en liant (bitume ou liantvégétal) - Densité en place - Granulométrie - Adhésivité	

CHAMP D'ACTIVITE 5	ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

MODULE : 21	Analyser les données géotechniques recueillis

Durée de la formation	Théorie 24 h	Pratique 10 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
21.1	**Analyser les paramètres physiques des sols**	• **Lire** les résultats de l'analyse granulométrique • **Lire** les résultats des teneurs en eau • **Lire** les résultats des teneurs en matières organiques	**Analyse des paramètres physiques des sols :** ▪ Interpréter l'analyse granulométrique ▪ Interpréter les teneurs en eau et les limites de consistance des matériaux ▪ Interpréter les teneurs en matières organiques	
21.2	**Analyser les paramètres mécaniques des sols**	• **Lire** les résultats des essais de cisaillement du laboratoire • **Lire** les résultats des essais in situ • **Lire** le résultat de l'essai de consolidation	**Analyse des paramètres mécaniques des sols :** ▪ Analyser les résultats des essais de cisaillement du laboratoire ▪ Analyser les résultats des essais in situ ▪ Analyser le résultat de l'essai de consolidation	
21.3	**Identifier le type et la classification du sol, ainsi que le faciès lithologique du site**	• **Définir** le type de sol et sa classification • **Identifier** le faciès lithologique du sol	**Classifications et stratigraphie du sol :** ▪ Détermination la nature du sol et sa classification ▪ Elaboration des coupes des sondages avec la nature des terrains traversés ▪ Détermination de la stratigraphie du sol (profil géotechnique)	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
21.4	**Analyser les conditions hydrogéologiques**	• **Lire** les résultats des forages et des sondages • **Lire** les résultats des essais in situ et en laboratoires • **Définir** la perméabilité du sol (essai de perméabilité) • **Identifier** les niveaux d'eau souterraine	**Analyse des conditions hydrogéologiques :** ▪ Interpréter les résultats des forages et des sondages ▪ Analyser les résultats des essais in situ et en laboratoires ▪ Définir la perméabilité du sol (essai de perméabilité) ▪ Vérifier les niveaux d'eau souterraine	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 22	Déterminer la portance et la stabilité des sols

Durée de la formation	Théorie 24 h	Pratique 10 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
22.1	**Identifier le type de fondation et la capacité portante des sols Evaluer la stabilité des terrains en pente et talus**	• **Identifier** la capacité portante à partir des essais de laboratoire • **Identifier** la contrainte admissible (Q_{adm}) à partir des essais In situ • **Lire** et **interpréter** les données géologiques et hydrogéologiques • **Identifier** les critères de stabilité des terrains en pente et en talus	**Capacité portante des sols :** ▪ Définition ▪ Mécanisme de rupture ▪ Calcul de la capacité portante à partir des essais de laboratoire (principe) ▪ Calcul de la contrainte admissible (Q_{adm}) à partir des essais In situ (principe) **La stabilité des terrains en pente et talus :** ▪ L'importance des données géologiques et hydrauliques ▪ Les rapports de forage et de sondage ▪ Principe de détermination de la géométrie du talus ▪ Principe d'étude de la stabilité du talus	
22.2	**Calculer les tassements des sols de fondation**	• **Connaitre** les différents types de tassements • **Identifier** les tassements à partir des essais géotechniques • **Identifier** les paramètres de calcul des tassements	**Les tassements des sols de fondation :** ▪ Les différents types de tassements : - Les tassements uniformes - Les tassements différentiels ▪ Méthodologie ▪ Calcul des tassements à partir des essais de laboratoire : - Essai œdométrique ▪ Calcul du tassement à partir des essais In- Situ : - Essai pressiométrique ▪ Calcul à base des essais de laboratoire	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
22.3	**Etablir le tableau de récapitulation des d'études géotechniques**	• **Identifier** les canevas de présentation • **Identifier** les résultats des investigations géotechniques	**Tableau de récapitulation des études géotechniques :** ▪ Présentation d'un canevas du tableau ▪ Contenu des investigations inscrites dans le tableau ▪ Récapitulation des reconnaissances : - Géologiques et hydrogéologiques - De la campagne géophysique - Des Résultats des sondages - Des essais in situ - Des essais en laboratoire - Synthèse vis à vis du risque sismique et inondation	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 23	Appliquer les démarches qualités au laboratoire et travaux géotechniques

Durée de la formation	Théorie 24h	Pratique 12 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
23.1	**Identifier les concepts fondamentaux de la qualité**	• **Définir** les concepts de la qualité • **Identifier** les concepts fondamentaux de la qualité • **Identifier** les normes de la qualité	**Définition et concepts fondamentaux de la qualité) :** ▪ Définition de la qualité. ▪ Le pourquoi de la qualité ▪ Définition de la non-qualité avec des exemples. ▪ Le vocabulaire qualité : entreprise, client produit, marché, coût, valeur ; marketing normes, certification, Audit, Contrôle, Fiabilité, Assurance qualité ▪ Les normes de qualité (ISO 9001, 17025, 10012 ...) ▪ La notion “Rapport qualité-prix ”. ▪ Relation client / fournisseur	
23.2	**Collaborer au respect et au déploiement de la politique qualité à différentes étapes des travaux d’investigation géotechniques**	• **Connaitre** les méthodes d’amélioration continue du système assurance qualité • **Identifier** les méthodes de résolution de problèmes liés à la qualité • **Identifier** les documents de gestion de la qualité avec leur contenu • **Identifier** les causes de non-qualité • **Définir** les rôles et procédures des audits internes relatifs au système qualité	**Méthodes et techniques de la gestion de la qualité :** ▪ Définition du concept “gestion de la qualité ”. ▪ Les méthodes de résolution de problèmes liés à la qualité ▪ Les documents de gestion de la qualité Manuel Qualité M.A.Q, Plan Qualité P.A.Q. ▪ Rôle de la communication dans la gestion de la qualité ▪ Les conditions de la maîtrise de la qualité. ▪ Les considérations essentielles en vue d’une mobilisation collective de l’ensemble du personnel. ▪ La rédaction des procédures et instructions, des divers documents et études utiles à la qualité	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	**Mathématique, Physique, Chimie professionnelle**
			▪ L'analyse des causes de non-qualité, des réclamations et non conformités ▪ Se préparer à un audit	
23.3	**Assurer la conformité aux exigences qualité du laboratoire et veiller au respect des consignes,**	• **Assurer** la démarche qualité dans un contexte de laboratoire • **Identifier** les fiches de contrôle de conformité • **Identifier** les instruments mis en œuvre pour la réalisation des analyses • **Définir** les objectifs opérationnels d'organisation du laboratoire.	**La qualité au sein du laboratoire :** ▪ Les bonnes pratiques à travers l'outil des **5M** - **Milieu** : les locaux et l'environnement de travail (régulation en température - humidité, accès, nettoyage, rangement, sécurité) - **Matériel** : les équipements de mesure (identifié, entretenu et vérifié, le dossier matériel, utiliser les appareils dédiés) - **Main d'œuvre** : l'organisation et le personnel (fiche de fonction, fiche de poste, habilitation, formation et communication) - **Méthode** : description via le mode opératoire et mise en œuvre (disponible, validée et mise à jour, les règles d'enregistrement pour la traçabilité du résultat) - **Matière** : les consommables, matières premières et les échantillons (identifiée, contrôlée, préservée, les règles de sécurité)	
23.4	**Identifier la démarche de certification en Algérie**	• **Définir** la démarche de certification en Algérie est • **Identifier** les organismes Algériens qui gèrent la certification	**Pratique de certification dans le domaine de la qualité :** ▪ Les organismes de normalisation et de certification en Algérie. ▪ La procédure de normalisation. ▪ Les différents types de certification. ▪ Les organismes Algériens qui gèrent la certification des produits ▪ Procédure de certification des produits et mode de certification des entreprises.	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CHAMP D'ACTIVITE 6	FORMATION COMPLEMENTAIRE

MODULE : 24	Appliquer les notions de base en organisation et gestion de l'entreprise et l'esprit entrepreneurial

Durée de la formation	Théorie 24 h	Pratique 10 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
24.1	**Identifier les différentes organisations et fonctions essentielles de l'entreprise et les taches y afférentes**	• **Identifier** les différentes organisations de l'entreprise: - Types d'entreprise - Structures hiérarchiques - Structures fonctionnaires • **Identifier** les fonctions essentielles : - La fonction gestion et ses tâches essentielles - La fonction financière et ses tâches principales - La fonction production - La fonction commerciale	▪ Les statuts d'entreprise (EPE,SPA, SARL,EURL, etc.) - La composante d'une entreprise (organigramme, ressource humaine, équipements…) ▪ Bilan financier, rendement ▪ Règlement intérieur d'une entreprise	
24.2	**Identifier les notions de base de l'offre et la demande, de la rentabilité et de la facturation**	• **Identifier** les notions de base sur les coûts de revient, le rendement d'une main d'œuvre qualifiée (temps unitaire) • **Définir** les principes et la fonction de régulation du marché sur le coût des biens et services proposés • **Rédiger et établir** une facture et les démarches de recouvrement	▪ Cheminement de base sur le calcul du rendement d'une main d'œuvre (taux horaire) ▪ Barème des prix en vigueur relatif aux prestations de service	
24.3	**Développer les notions de base d'une approche entrepreneuriale**	• **Comprendre** le fait d'orienter un projet vers les besoins du client et les opportunités du marché • **Identifier** les avantages et l'intérêt de proposer des produits nouveaux • **Distinguer** les différentes fonctions et leur interaction en matière de produit, de prix, de marché et de promotion	▪ Développement des notions et principes de satisfaction des besoins du client ▪ Explication des avantages des produits novateurs ▪ Présentation des principes de base de la liaison : Produit – Prix et Promotion	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
24.4	**Développer les principes de base pour une auto évaluation de ses capacités professionnelles**	• **Identifier** les exigences de la fonction « entreprenariat» • **Définir** les compétences essentielles de cette fonction telles que l'expérience professionnelle approfondie et la maîtrise du métier • **Mesurer** ses capacités professionnelles et personnelles pou r mener à bien un projet • **Définir** les atouts nécessaires à un Entrepreneur pour réussir son projet	▪ Présentation des règles élémentaires pour montage et réalisation un projet réussi ▪ Présentation des atouts et les motivations nécessaires à un Promoteur de projet	
24.5	**Identifier les règles de gestion de la matière première et de la pièce de rechange**	• **Définir** les différents composants • **S'informer** sur les techniques de gestion Identifier les outils de gestion • **S'informer** sur les procédures d'entrée et de sortie des produits du magasin • **Définir** les techniques de rangement et d'entreposage sur différents types de support et de rayonnage	▪ Présentation des différents modèles d'outils de gestion : - Fiche d'inventaire - Bon d'entrée - Bon de sortie - Bon de commande - Bonde livraison ▪ Démonstration des techniques d'approvisionnement du magasin ▪ Présentation des différents modèles de support et rayonnage de rangement	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE: 25	S'informer sur les éléments d'aide à l'insertion professionnelle

Durée de la formation	Théorie 12 h	Pratique 8 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
25.1	**Elaborer un curriculum vitae (CV)**	• **S'informer** sur les avantages d'un CV bien élaboré et de son utilisation • **Identifier** la structure et le rôle d'un Curriculum vitae (CV) • **Décrire** les composants avec précisions : Identité, cursus et profil de formation, expérience professionnelle, qualités personnelles, etc.	▪ Modèle de rédaction d'un curriculum vitae ▪ Les principes directeurs et les avantages de l'utilisation d'un CV	
25.2	**Rédiger une lettre de motivation (demande d'emploi)**	• **Identifier** la structure d'une demande d'emploi (expéditeur, destinataire, l'objet, la date) • **Définir** les éléments pertinents de la demande d'emploi : références de formation, expériences, présentation, âge, etc. • **Formuler** et personnaliser la demande d'emploi par la volonté d'obtenir l'emploi, la disponibilité, la loyauté et l'engagement	▪ Modèle de rédaction de la demande d'emploi ▪ Appliquer les techniques de communication	
25.3	**Préparer et réussir un entretien d'embauche**	• **Saisir** l'importance de se préparer à un entretien d'embauche • **Manifester** son intérêt pour l'emploi et faire preuve de courtoise au moment de l'entrevue • **Distinguer** les différents types d'entrevue, en tenant compte de leurs atouts • **Rechercher** des informations sures : - L'entreprise : sa place et son importance sur le marché, ses produits, ses perspectives - Le futur métier envisagé : ses exigences et les conditions de son exercice	▪ Application des simulations	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
25.4	**Identifier les techniques de recherche d'emploi et les démarches pour l'auto emploi**	• **Identifier** les structures du Service public chargé de l'emploi • **Identifier** les formalités d'inscription comme demandeur d'emploi • **Rechercher** les informations sur les entreprises et leurs besoins en main d'œuvre qualifiée • **Rechercher** les informations sur le dispositif d'aide à l'emploi mis en place par l'état	▪ Présentation du service public chargé de l'emploi : localisation et missions (ANEM-ALEM, la commune, etc.) ▪ Informations sur le tissu économique de la région et de la localité ▪ Présentation du dispositif d'aide à l'emploi mis en place par l'état : DIPJ-ANSEJ-ANGEM etc.	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 26	Méthodologie d'élaboration d'un mémoire

Durée de la formation	Théorie 18 h	Pratique 16 h

N°	Sous compétences professionnelles	Activités professionnelles à exécuter	Savoirs théoriques nécessaires	
			Techniques / technologie	Mathématique, Physique, Chimie professionnelle
26.1	**Identifier les différentes méthodologies de recherche)**	• **Identifier** les concepts des méthodologies de recherche • **Identifier** les différents types et méthodes de • recherches	▪ Définition des concepts : - Connaissance - Services - Méthodes ▪ Différents types et méthodes de recherches	
26.2	**Utiliser la démarche méthodologique**	• **Choisir** un thème • **Etablir** des hypothèses • **Choisir** les outils de collecte des données • **Assurer** l'organisation et le traitement des données	▪ Choix du thème ▪ Formulation d'une problématique ▪ Élaboration des hypothèses ▪ Outils de collecte des données ▪ Modèles d'analyse ▪ Organisation et traitement des données	
26.3	**Identifier les règles de rédaction d'un mémoire**	• **Elaborer** un plan de travail • **Assurer** la mise en forme du mémoire	▪ Règles de rédaction : - Elaboration d'un plan de travail - Mise en forme définitive du mémoire	
26.4	**Préparer la soutenance**	• **Choisir** les outils pour la présentation du mémoire • **Respecter** l'enchainement du travail dans la présentation • **Respecter** le temps alloué dans l'exposé	▪ Organisation ▪ Préparation ▪ Objectifs	

4.6. Curriculum et plan de formation

de l'entreprise formatrice

CHAMP D'ACTIVITE 2	LES ETUDES PRELIMINAIRES DES PROJETS GEOTECHNIQUES

MODULE : 13	Recueillir les donnes géotechniques du site

Durée de formation	272 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
13.1	**Appréhender le déroulement des projets géotechniques**	• **Appliquer** les notions générales de géotechnique • **Distinguer** les différentes étapes du projet								
13.2	**Analyser le projet**	• **Interpréter** les données techniques et administratives du projet • **Déterminer** les caractéristiques de l'ouvrage (fonctions, nature de l'ouvrage, dimensions,…)								
13.3	**Effectuer une recherche documentaire et Visiter le site**	• **Appliquer** les méthodes et procédés de recherche • **Exploiter** les cartes (et plans (géologiques, topographiques, POS et PDAU…) • **Vérifier** les informations sur site								
13.4	**Recueillir les données géotechniques, géologiques du site**	• **Collecter** les données géotechniques et géologiques du site • **Comparer** les données documentaires et les données du terrain • **Collecter** les caractéristiques hydrauliques du site								

MODULE : 14	Identifier le programme d'investigation
Durée de formation	272Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
14.1	**Identifier le programme d'investigation**	• **Interpréter** le programme d'investigation proposé • **Choisir** les techniques d'investigation avec les contraintes de réalisation.								
14.2	**Identifier la méthode et la fréquence d'échantillonnage**	• **Localiser** les points de prélèvement. • **Prélever** la quantité d'échantillons nécessaire • **Assurer** la qualité d'un prélèvement • **Localiser** les points d'échantillonnage sur plan								
14.3	**Choisir les équipements d'investigation requis**	• **Choisir** les équipements d'investigation adaptés à la situation. • **Calibrer** les équipements conformément aux normes								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CHAMP D'ACTIVITE 3	EXECUTION DES ESSAIS SUR SITE

MODULE :15	Préparer et Organiser le Chantier
Durée de formation	272 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
15.1	**Vérifier la localisation des réseaux existants (souterrains, en surface, aériens).**	• **Repérer** les contraintes et les risques du chantier • **Etablir** de la fiche technique du chantier.								
15.2	**Elaborer les documents préalablement à l'ouverture du chantier**	• **Suivre** les démarches d'ouverture de chantier géotechnique • **Elaborer** les demandes d'ouverture de chantier géotechnique								
15.3	**Préparer le matériel nécessaire**	• **Choisir** les matériels et équipements nécessaires aux travaux de chantier géotechniques • **Ordonnancer** l'utilisation des moyens matériels mobilisés à la situation.								
15.4	**Organiser le chantier et planifier l'intervention**	• **Planifier** le déroulement de la mission • **Organiser** les travaux géotechniques • **Respecter** les conditions d'hygiène, de sécurité et de l'environnement								

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
15.5	**Appliquer les procédures de sécurité**	• **Appliquer** les Procédures de sécurité vis à vis des réseaux existants • **Appliquer** les Procédures de sécurité vis à vis des usagers du site • **Appliquer** les Procédures de sécurité vis à vis de l'environnement • **Appliquer** les Procédures de sécurité liées aux risques professionnels.								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 16	Réaliser un programme d'investigation (sondages)
Durée de formation	476 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
16.1	**Implanter des sondages**	• **Choisir** les techniques d'implantation • **Interpréter** les cartes et les plans topographiques • **Implanter** les points des sondages sur terrain								
16.2	**Exécuter le programme d'investigation (Sondages)**	• **Appliquer** les consignes, protocoles et des modes opératoires dans les travaux de sondage • **Utiliser** le matériel et les équipements • **Réaliser** les différents types de sondages • **Organiser** les travaux de sondage sur terrain								
16.3	**Sélectionner les échantillons**	• **Sélectionner** la méthode de prise d'échantillons • **Suivre** le protocole d'échantillonnage • **Assurer** le stockage et le conditionnement du prélèvement								
16.4	**Enregistrer et analyser les paramètres de forage en cours.**	• **Utiliser** les appareils d'enregistrement des paramètres du forage • **Appliquer** les consignes, protocoles et des modes opératoires dans les travaux de sondage • **Vérifier** les paramètres des appareils d'enregistrement • **Interpréter** les données d'enregistrements • **Etablir** lel og de sondage								
16.5	**Elaborer un rapport de sondages**	• **Exploiter** les éléments d'un rapport de sondage • **Rédiger** le rapport de sondages								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 17	Réaliser un programme d'investigation (essais in situ)
Durée de formation	476 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
17.1	**Réaliser l'essai au Pénétromètre dynamique**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** et **interpréter** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
17.2	**Réaliser l'essai de pénétration au carottier .SPT(STANDARD PENETRATION TEST)**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** et **interpréter** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
17.3	**Réaliser l'essai au Pénétromètre statique**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** et interpréter les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
17.4	**Réaliser l'essai au scissomètre de chantier**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** et **interpréter** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
17.5	**Réaliser l'essai pressiométrique Ménard**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
17.6	**Déterminer le niveau de la nappe et la perméabilité en place**	• **Déterminer** la perméabilité des sols • **Calculer** les mesures piézométriques • **Dessiner** une carte d'isohyètes piézométriques et **définir** le sens courant • **Réaliser** l'essai Lefranc • **Réaliser** l'essai Lugeon • **Réaliser** l'essai de perméabilité dans les sols non saturés • **Réaliser** l'essai de pompage								
17.7	**Réaliser des essais en place**	• **Réaliser** l'essai à la Plaque • **Réaliser** l'essai au gamma densimètre • **Déterminer** de la teneur en eau et de la densité								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CHAMP D'ACTIVITE 4	EXECUTION DES ESSAIS EN LABORATOIRE

MODULE : 18	Réaliser un programme d'investigation (essais en laboratoire) (sols)

Durée de formation	476 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
18.1	**Identifier le rôle et l'activité de laboratoire et les conditions de son intervention**	• **Distinguer** les missions des laboratoires • **Repérer** les différentes phases de réalisation du projet du bâtiment ou travaux publics • **Appliquer** les différentes normes aux travaux de laboratoire								
18.2	**Mesurer la teneur en eau et la masse volumique d'un sol.**	• **Déterminer** la teneur en eau pondérale du sol par méthode d'étuvage • **Déterminer** La masse volumique apparente des sols fins • **Déterminer** La masse volumique des particules solides • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** les Procès-Verbaux								
18.3	**Identifier et classer un sol**	• **Réaliser** l'essai de l'analyse granulométrique par les deux voies sèche et humide • **Réaliser** l'essai de la sédimentométrie • **Réaliser** l'essai de la teneur en carbonates • **Réaliser** l'essai les limites d'Atterberg • **Réaliser** l'essai de l'équivalent de sable • **Déterminer** la classification des sols								
18.4	**Réaliser l'essai œdométriques**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
18.5	Déterminer la résistance d'un sol	• **Réaliser** l'essai de cisaillement rectiligne • **Réaliser** l'essai de La résistance à la compression d'un sol • **Réaliser** les essais triaxiaux • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
18.6	Déterminer la sensibilité d'un sol au phénomène de Retrait-Gonflement	• **Réaliser** l'essai au bleu méthylène • **Réaliser** l'essai des limites d'Atterberg • **Réaliser** l'essai de la limite de retrait • **Réaliser** l'essai de gonflement à l'œdomètre • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** les Procès-Verbaux								

MODULE :19	Réaliser un Programme d'investigation (Essais en Laboratoire (Granulats)
Durée de formation	226 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
19.1	**Déterminer les caractéristiques physiques d'un granulat**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** et **interpréter** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal • **Déterminer** les caractéristiques physiques d'un granulat								
19.2	**Effectuer l'essai de forme sur les granulats (coefficient d'aplatissement)**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
19.3	**Effectuer l'analyse chimique d'un granulat.**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
19.4	**Effectuer l'analyse granulométrique d'un granulat**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
19.5	**Mesurer la résistance à l'usure par chocs d'un granulat**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
19.6	**Mesurer la résistance à l'usure par frottement d'un granulat**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
19.7	**Evaluer la propreté des sables**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
19.8	**Détermination de la propreté des sables (Cas des sables friables) :essai d'équivalent de sable**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								

MODULE : 20	Réaliser un programme d'investigation (essais en laboratoire) (matériaux de remblais et de chaussée)
Durée de formation	226 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
20.1	**Effectuer les essais d'identification sur matériaux de remblais et matériaux de chaussée**	• **Déterminer** la teneur en eau • **Déterminer** la masse volumique en laboratoire • **Déterminer** l'analyse granulométrique par les deux voies sèche et humide • **Déterminer** la sédimentométrie • **Déterminer** les limites d'Atterberg • **Déterminer** l'équivalent de sable								
20.2	**Réaliser l'essai Proctor sur matériaux de remblais et matériaux de chaussée**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
20.3	**Mesurer la densité d'un sol in situ (sur matériaux de remblais et matériaux de chaussée)**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
20.4	**Déterminer la portance du sol compacté (essai C.B.R(California Bearing Ratio)**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** et**interpréter** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								
20.5	**Effectuer l'analyse chimique d'un matériau de remblai et matériaux de chaussée**	• **Vérifier** les instruments et moyens de mesure • **Appliquer** le mode opératoire de l'essai • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
20.6	**Réaliser les essais des Liants hydrocarbonés**	• **Réaliser** les essais du bitume • **Réaliser** les essais des émulsions • **Réaliser** les essais des enrobés • **Déterminer** les résultats • **Renseigner** le Procès-Verbal								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

CHAMP D'ACTIVITE 5	ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

MODULE : 21	Analyser les Données Géotechniques Recueillis

Durée de formation	182 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
21.1	**Analyser les paramètres physiques des sols**	• **Interpréter** les résultats de l'analyse granulométrique • **Interpréter** les résultats des teneurs en eau • **Interpréter** les résultats des teneurs en matières organiques								
21.2	**Analyser les paramètres mécaniques des sols**	• **Interpréter** les résultats des essais de cisaillement du laboratoire • **Interpréter** les résultats des essais in situ • **Interpréter** le résultat de l'essai de consolidation								
21.3	**Identifier le type et la classification du sol, ainsi que le faciès lithologiquedu site**	• **Déterminer** le type de sol et sa classification • **Etablir** la stratigraphie du sol								
21.4	**Analyser les conditions hydrogéologiques**	• **Interpréter** les résultats des forages et des sondages • **Analyser** les résultats des essais in situ et en laboratoires • **Déterminer** la perméabilité du sol (essai de perméabilité) • **Vérifier** les niveaux d'eau souterraine								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 22	Déterminer la Portance et la Stabilité des Sols
Durée de formation	182 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
22.1	**Identifier le type de fondation et la capacité portante des sols** **Evaluer la stabilité des terrains en pente et talus**	• **Calcul**er de la capacité portante à partir des essais de laboratoire • **Calculer** de la contrainte admissible (Q_{adm}) à partir des essais In situ • **Exploiter** les données géologiques et hydrauliques • **Déterminer** la stabilité des terrains en pente et en talus								
22.2	**Calculer les tassements des sols de fondation**	• **Distinguer** le type de tassements • **Déterminer** les paramètres de calcul des tassements géotechniques								
22.3	**Etablir le tableau de récapitulation des d'études géotechniques**	• **Exploiter** les canevas de présentation • **Etablir** le tableau de synthèse des résultats des investigations géotechniques								

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULE : 23	Appliquer les démarches qualités au laboratoire et travaux géotechniques
Durée de formation	180 Heures

N°	Sous Compétences professionnelles à acquérir	Activités professionnelles à exécuter	Mise en œuvre du curriculum à confirmer par une croix (X) (2)		Appréciation de l'apprenti (2)					
			Entreprise	E.F.P.	1	2	3	4	5	6
23.1	**Identifier les concepts fondamentaux de la qualité**	• **Identifier** les éléments des concepts fondamentaux de la qualité • **Identifier** les normes de la qualité								
23.2	**Collaborer au respect et au déploiement de la politique qualité à différentes étapes des travaux d'investigation géotechniques**	• **Assurer** l'amélioration continue du système assurance qualité • **Identifier** les méthodes de résolution des problèmes liés à la qualité • **Identifier** les documents de gestion de la qualité avec leur contenu • **Analyser** les causes de non-qualité • **Choisir** les procédures des audits internes relatifs au système qualité								
23.3	**Assurer la conformité aux exigences qualité du laboratoire et veiller au respect des consignes,**	• **Assurer** la démarche qualité dans le laboratoire • **Etablir et Renseigner** les fiches de contrôle de conformité • **Vérifier** les instruments mis en œuvre pour la réalisation des analyses • **Assurer** l'organisation du laboratoire.								
23.4	**Identifier la démarche de certification en Algérie**	• **Appliquer** la démarche de certification en Algérie est • **Assurer** la collaboration avec les organismes Algériens de certification								

Système d'évaluation des 20/20 points

Signification	Note	Points	Appréciation
Une performance correspondant aux exigences d'une manière particulièrement bien	1	de 20 – 18	très bien
Une performance correspondant entièrement bien aux exigences.	2	moins de 18 - 16	bien
Une performance correspondant généralement assez bien aux exigences	3	moins de 16 - 13	assez bien
Une performance qui est caractérisée par des manques, mais qui répond encore généralement aux exigences	4	moins de 13 - 10	moyen
Une performance qui ne répond pas aux exigences, mais qui révèle qu'il y a des compétences de base et qu'on peut rectifier des insuffisances dans un délai de temps prévisible	5	moins de 10 - 7	insuffisant
Une performance qui ne répond pas aux exigences et qui révèle que, même les compétences de base sont si incomplet que les insuffisances ne peuvent pas 1etre rectifiées dans un délai de temps prévisible	6	moins de 7 - 0	très insuffisant

5- Mise en œuvre du programme de formation : Organisation pédagogique et évaluation des compétences

5.1. Organisation pédagogique de la formation

Le programme de formation par apprentissage est mis en œuvre conjointement par l'EFP et l'entreprise formatrice. Pour garantir une qualité de formation à l'apprenti, il est indispensable d'organiser les relations de travail entre le maître d'apprentissage et le formateur et d'assurer leur étroite collaboration par des rencontres régulières et permanentes.

Le programme de formation est le document de base qui définit les compétences à acquérir par l'apprenti durant son cursus de formation. Il constitue un outil pédagogique de référence pour le formateur et le maître d'apprentissage qui doivent organiser chacun dans son domaine, leur action de formation conformément à la structuration des différents modules de formation en respectant particulièrement les temps consacrés à chaque module.
L'organisation pédagogique de la formation de l'apprenti dans son volet mise en œuvre، est définie dans son ensemble par l'EFP qui coordonne le déroulement du cursus de l'apprenti.
L'EFP fixe en relation avec l'entreprise formatrice, l'emploi du temps en définissant les périodes de la FTTC et les périodes de la formation pratique en entreprise, en tenant compte du volume horaire défini par le programme de formation.
L'emploi du temps fixé est communiqué aux formateurs chargés du suivi et de la FTTC et au maître d'apprentissage ainsi qu'à l'apprenti. L'ATP chargé de l'apprentissage assure la coordination entre les différents intervenants et veille au respect de l'emploi du temps.

5.2. Organisation de la formation au sein de l'établissement de formation

Pour être efficace, la formation théorique et technologique complémentaire (FTTC) au sein de l'EFP, doit être organisée de façon méthodique dans ses différents volets depuis la rentrée en formation jusqu'à l'examen de fin d'apprentissage :

- Organisation et harmonisation des rentrées
- Constitution de groupes homogènes d'apprentis
- Affectation de formateurs de la spécialité pour les cours de la FTTC
- Désignation des salles de cours et des ateliers pour les travaux pratiques avec les équipements et la matière d'œuvre nécessaires en fonction du programme de formation
- Préparation des aides didactiques à remettre à l'apprenti
- Organisation et gestion des évaluations périodiques des compétences
- Préparation et organisation de l'examen de fin d'apprentissage

5.2.1. Organisation des rentrées en formation par apprentissage

La rentrée en formation par apprentissage est un moment fort dans le déroulement du cursus de l'apprenti. Elle doit être organisée minutieusement de l'accueil de l'apprenti jusqu'au lancement concret de la formation.

(1) Harmonisation des rentrées :

Pour des raisons évidentes d'efficacité et de qualité de la formation ainsi que de coordination des activités pédagogiques, il est indispensable de fixer une même date de rentrée en apprentissage pour les apprentis d'un même groupe de façon à permettre un déroulement régulier de leur cursus de formation
Ainsi le suivi de la formation pratique et les évaluations périodiques des compétences acquises deviennent plus aisées et faciles à programmer.

Il est recommandé d'organiser **deux (02) rentrées en apprentissage par an** à une date préalablement fixée (octobre et février), en rapport avec les périodes de validation des contrats d'apprentissage.

Afin d'exploiter au maximum les opportunités de formation révélées tardivement, il peut être envisagé exceptionnellement une 3eme rentrée (avril) dont la date doit être fixée également au préalable.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر

(2) Constitution des groupes homogènes d'apprentis :
Après la validation des contrats d'apprentissage et sous la coordination de la DFP, les EFP en collaboration avec le CAAL, doivent constituer des groupes homogènes d'apprentis ayant un même niveau d'accès et une même spécialité. Chaque groupe ne devrait pas dépasser le nombre de 25 apprentis.

En raison de la difficulté objective, liée aux effectifs réduits de certaines spécialités dans un même établissement, il est préconisé 3 cas possibles.

- Au sein d'un même établissement, il est recommandé d'organiser **un groupe pour une spécialité** à chaque fois que l'effectif des apprentis est suffisant ;
- Si l'effectif des apprentis est insuffisant, il est recommandé d'organiser **un groupe pour une spécialité** au niveau d'un établissement choisi en raison de son affectation pédagogique, regroupant des apprentis de deux ou plusieurs établissements organisés en zone géographique (selon la démarche « zoning ») ;
- Exceptionnellement, pour les apprentis en effectif très réduit, il est recommandé d'organiser **un groupe pour une famille de métiers** en respectant le même niveau de formation.

(3) Concertation avec l'entreprise formatrice :

Afin d'assurer une bonne coordination entre la formation pratique et la formation théorique et technologique complémentaire (FTTC) et une prise en charge correcte de l'apprenti dans les deux lieux de formation, il est indispensable que l'EFP organise une concertation avec l'entreprise formatrice. L'EFP et l'entreprise formatrice doivent fixer d'un commun accord les périodes de la FTTC et les périodes de la formation pratique en entreprise, en tenant compte du volume horaire défini par le programme de formation.

5.2.2. Organisation et déroulement de la formation théorique et technologique complémentaire (FTTC)

La formation théorique et technologique complémentaire (FTTC) est organisée sur la base du « Curriculum de l'Etablissement de formation » (Voir 4.5)

La répartition de cette durée globale en volume horaire hebdomadaire est laissée à l'initiative de l'EFP qui doit déterminer un emploi du temps équilibré en tenant compte de la durée de formation exprimée en semaines pour chaque groupe d'apprentis. Cette répartition est à réaliser au début de la formation.

Cette démarche permet une organisation souple et cohérente du cursus de formation de l'apprenti. Elle permet également l'organisation de périodes de formation par le regroupement des apprentis pour un période donné à chaque fois que nécessaire, tel que pour la formation de base, ou en fonction du contexte géographique ou de l'organisation spécifique des activités pédagogiques et de l'entreprise.

Toutefois, le volume horaire semestriel indique par le tableau « Découpage horaire par semestre et par module de formation » (Voir 4.4) doit être respecté de manière à assurer un déroulement cohérent du cursus de l'apprenti et faciliter les évaluations périodiques.

Autant que faire se peut le déroulement de la FTTC doit être mis en relation avec la formation pratique.Cette action peut être rendue possible avec une relation de travail étroite à développer entre le formateur et le maître d'apprentissage.

Il est rappelé que la FTTC comprend également des exercices et des travaux pratiques en ateliers au sein de l'EFP à chaque fois que le programme l'exige ou que certaines activités professionnelles ne soient pas exécutées par l'entreprise formatrice (Voir 5.3).

La FTTC doit être assurés par un formateur de la spécialité, ayant le niveau souhaité et exceptionnellement par un formateur de la même branche professionnelle.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر

5.2.3. Formation de base au niveau de l'EFP

La méthodologie proposée préconise une formation de base à assurer à l'apprenti au début de sa formation, dont les objectifs sont décrits au chapitre 2.2. Elle est définie pour chaque métier / spécialité au début du curriculum de l'établissement de formation dans le Champ N°1 « Formation de base ».Cette formation de base est destinée à doter à l'apprenti des savoirs théoriques et technologiques et des savoirs- faire pratiques qui permettent une intégration facilitée au sein de l'entreprise formatrice.

La durée de cette formation est définie en fonction du niveau de technicité de chaque métier (spécialité) et de la complexité des activités à réaliser Elle est assurée par l'EFP et peut être organisée sous forme de stage bloqué en une ou deux périodes selon les conditions spécifiques de chaque métier (spécialité) et /ou de chaque région ou localité.

5.2.4. Formation complémentaire

Le curriculum prévoit une formation complémentaire destinée à renforcer les compétences professionnelles par un élargissement de ses connaissances et savoirs faire. Le but de cette formation complémentaire est de donner à l'apprenti une formation aussi complète que possible facilitant son insertion dans la vie professionnelle, avec une plus large employabilité.

Cette formation complémentaire est assurée à travers des modules conçus de façon à faire acquérir à l'apprenti :

- Les notions de base en organisation et gestion de l'entreprise et l'esprit entrepreunial, lui permettant de mieux comprendre l'organisation, la gestion et l'intérêt de l'entreprise où il travaille et de se s'initier à l'esprit entrepreunial, visant l'auto emploi et le montage de petits projets ;

- L'initiation à l'utilisation de l'outil informatique lui permettant de gérer efficacement son activité professionnelle d'une part et d'élargir et d'actualiser ses connaissances techniques et technologiques par l'accès au réseau internes d'autre part.

- Les éléments d'aide à l'insertion professionnelle à travers les techniques de rechercher d'emploi par une présentation dynamique de sa candidature à occuper un emploi et une meilleure connaissance des acteurs du marché de l'emploi et de son organisation.

Compte tenu de leur spécificité, certains métiers / spécialités intégrant l'initiation à l'utilisation de l'outil Informatique au niveau du champ N°1 « Formation de base ». De ce fait, la formation complémentaire ne reprend pas ce module pour ces métiers/ spécialités.

Enfin, d'autres métiers (spécialités) ont nécessité l'introduction d'un module technique complémentaire lié à la possibilité (éventualité) d'extension de l'activité du métier pour une gestion technique spécifique ou un élargissement des compétences professionnelles avec certaines options.

La formation complémentaire est organisée par l'EFP en collaboration avec l'entreprise. Elle peut comporter des démonstrations et des aspects pratiques, notamment par des visites d'entreprises et d'institutions en relation avec les objectifs de la formation.

5.3. Formation au sein de l'entreprise formatrice

La formation au sein de l'entreprise formatrice est organisée sur la base du « Curriculum et plan de formation de l'entreprise » (Voir 4.6), dont les objectifs sont décrits au chapitre 2.2.

Elle concerne essentiellement des aspects pratiques à travers des activités et des gestes professionnels exécutés par l'apprenti de manière répétitive et progressive en cours d'activité professionnelle. Elle doit être également renforcée par des démonstrations et explications techniques et technologiques réalisées par le maître d'apprentissage.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر

Cette formation constitue une partie une partie essentielle du cursus de l'apprenti. Une attention particulière doit être accordée à son organisation, son suivi et son évaluation. Elle est encadrée par un maître d'apprentissage désigné par l'entreprise formatrice parmi les ouvriers ou cadres qualifiés ou spécialités en mesure de dispenser cette formation en entreprise.

Malgré les contraintes objectives liées à la programmation des activités, l'entreprise doit faire l'effort de réaliser le plan de formation de l'apprenti le plus près possible du contenu du programme de formation, en relation avec la FTTC.

La répartition de cette durée globale en volume horaire est fixée en relation avec les horaires de travail de l'entreprise et l'emploi du temps défini pour la FTTC. Cette répartition donne lieu à l'élaboration par l'entreprise d'un plan de formation personnalisé pour l'apprenti par référence au « Curriculum et plan de formation de l'entreprise » (Voir 4.6.)

5.4. Suivi et évaluation des compétences

5.4.1. Organisation du suivi de l'apprenti

Le suivi régulier de l'apprenti en milieu professionnel et au niveau de l'établissement de formation est réalisé par les formateurs de l'EFP en relation avec le maître d'apprentissage. Il fait l'objet d'un planning des visites au niveau de l'entreprise formatrice.

Le nombre de ces visites est fixé à deux visites au moins par semestre. Chaque visite donne lieu à un rapport- modèle « **fiche de visite** ». Ce rapport comprend outre les informations générales relatives à l'apprenti, le maître d'apprentissage et l'entreprise formatrice, les observations quant aux conditions de la formation, le respect du plan de formation et l'assiduité de l'apprenti.

Des réunions périodiques de coordination entre les formateurs et les maîtres d'apprentissage concernés doivent être organisées à l'effet d'ajuster le cas échéant le plan de formation de l'apprenti. Ces réunions devraient permettre d'apporter des solutions aux contraintes éventuelles rencontrées en cours de formation et notamment le rapport doit exister entre la FTTC et la formation en entreprise. En fonction des thèmes abordés, des représentants des apprentis pourraient être associes à certaines rencontres.

Pour assurer un suivi régulier et un encadrement de qualité des apprentis, l'EFP doit mobiliser un nombre de formateurs suffisant en veillant à une juste répartition des tâches de chacun, en même temps que des moyens de leurs déplacements et de motivation.

L'organisation des réunions périodiques de coordination, requiert la même attention. Pour garantir leur efficacité, atteindre les résultats escomptés et impliquer les maîtres d'apprentissage, il est nécessaire de réunir les conditions de travail acceptables et des mesures incitatives.

Le livret d'apprentissage est un instrument pédagogique essentiel pour le suivi du cursus se formation de l'apprenti. Il est mis à la disposition de chaque apprenti par l'EFP au même titre que le contrat d'apprentissage. C'est un document personnel de l'apprenti qui porte sur toutes les activités et taches qu'il réalise en cours de formation aussi bien en entreprise qu'au niveau de l'EFP durant toute la durée de sa formation.

Le livret d'apprentissage comporte toutes les informations observations et recommandations relatives au déroulement du cursus de l'apprenti. Il est contrôlé régulièrement par le maître d'apprentissage et le formateur chargé du suivi.

Pour donner toute son efficacité à cet instrument pédagogique, le livret d'apprentissage doit être adapté à la nouvelle méthodologique de formation professionnelle par apprentissage.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر

5.4.2. Evaluation périodique et les instruments pédagogiques

Les évaluations périodiques sont organisées au minimum une fois par semestre. Elles portent surle programme dispensé au cours du semestre considéré et les compétences dont les modules sont achevés.

Selon le cas, elles consistent en des exercices écrits ou la réalisation de produits ou de prestations et sont pratiquées par le formateur pour la FTTC (au sein de l'EFP) et par le maître d'apprentissage pour la partie pratique (au sein de l'entreprise formatrice).

La notation se fait sur la base de la **grille de notation et d'évaluation** donnée à la fin du « Curriculum et plan de formation de l'entreprise ».Cette grille constitue la référence pour les évaluations périodiques aussi bien pour la FTTC que pour la formation en entreprise.

La note d'évaluation globale pour le semestre incluse la FTTC et la partie entreprise. Pour chacune des deux parties, les notes sont affectées d'un coefficient en fonction du poids relatif et pour chaque compétence (ou module).

Outre, les évaluations périodiques ci-dessus évoquées, l'évaluation se fait à travers des tests ponctuels organisés à l'initiative des formateurs et des maîtres d'apprentissage qui portent des appréciations et formulent des conseils aux apprentis en cours de formation entre deux périodes d'évaluation semestrielle.

Les notes d'évaluation semestrielle peuvent, le cas échéant, être prises en compte par le jury lors des délibérations pour l'examen de fin d'apprentissage. Leur impact est laissé à l'appréciation des membres du jury et défini par voie réglementaire.

5.4.3. Examen de fin d'apprentissage

A la fin de sa formation, l'apprenti est soumis à un examen de fin d'apprentissage (EFA). L'examen de fin d'apprentissage est une exigence de l'institution qui a pour but de prouver que le niveau de qualification prévu a été atteint et que les compétences sont acquises par rapport aux exigences d'exercice du métier.

(1) Organisation et épreuves de l'EFA

L'examen de fin d'apprentissage est organisé sous la responsabilité de l'établissement de formation professionnelle en collaboration avec l'entreprise formatrice. Il porte sur les matières enseignées pendant le cursus de formation et comprend des épreuves écrites et la réalisation de produits ou de prestations, selon les thèmes de sujets retenus.

En règle générale, l'examen se déroule au sein de l'EFP. Toutes, si les conditions de réalisation de produits ou de prestations ne sont pas réunies au sein de l'EFP, les épreuves concernant cette partie peuvent se dérouler au sein de l'entreprise formatrice sous le contrôle des formateurs de l'EFP en collaboration avec le maître d'apprentissage. Les conditions matérielles pour le déroulement de l'EFA sont réunies par l'EFP.

Les épreuves de l'EFA sont choisies sur la base des propositions de sujets d'examen formulées par les formateurs en collaboration avec les maîtres d'apprentissage. Elles doivent être présentées selon les normes techniques et des standards reconnus.

Elles ne doivent comporter aucune erreur. Elles doivent comporter le temps alloué pour la qualification visée et le débit matière. Pour la partie pratique, les épreuves doivent porter sur l'activité normale de l'apprenti à son poste de travail.

Les épreuves ainsi conçues doivent être transmises à l'institution compétente en matière d'examen pour leur validation et la sélection finale des sujets d'examen. Les sujets retenus doivent être transmises sous pli cacheté à l'EFP concerné au plus tard 15 jours avant la date prévue de l'examen pour permettre son organisation matérielle dans de bonnes conditions.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر

La correction des épreuves et l'attribution des notes sont faites par des formateurs et des maîtres d'apprentissage choisis préalablement, en préservant l'anonymat des candidats. Pour les épreuves pratiques (réalisation d'ouvrages à l'échelle réelle) l'évaluation et la notation sont faites par au minimum par un binôme (un formateur et un maître d'apprentissage) qui peut être élargi selon le cas et le besoin à un groupe d'évaluateurs choisis en raison de leur qualification et compétence.

Les modalités de correction et d'attribution des notes sont fixées par l'administration de la formation professionnelle qui définit :

- Les coefficients par matière ;
- La note éliminatoire ;
- La note moyenne d'admission à l'examen de fin d'apprentissage ;
- Les conditions de prolongation.

Les critères ainsi définis sont portés à la connaissance de l'apprenti à évaluer.

(2) Le jury d'examen

Le jury d'examen est composé de formateurs et de maîtres d'apprentissage, de professionnels et de pédagogues. Il est présidé par le Directeur de l'EFP qui assure son secrétariat technique.

Il est fortement recommandé de faire participer des représentants des opérateurs économiques du métier (spécialité), des chambres consulaires et d'unions professionnelles de la branche au jury d'examen et les impliquer particulièrement dans ce processus d'évaluation des apprentis.

Le jury d'examen veille au respect des procédures en matière de :

- Ouverture des plis ;
- Surveillance et bon déroulement de l'examen ;
- Vérification des conditions matérielles de l'examen ;
- Respect des modalités de correction des épreuves.

Le jury délibère sur les résultats obtenus par les candidats et élabore le procès-verbal de l'examen qui mentionne les candidats :

- Reçus avec ou sans mention ;
- Repêchés (rachats)
- Echecs avec ou sans possibilités de repasser l'examen ;
- Les prolongations de la formation.

Sur la base des résultats proclamés, l'administration de la formation professionnelle délivre les diplômes aux candidats reçus.

Ces dispositions sont précises par l'administration de la formation professionnelle voie réglementaire.

WWW.DZPEN.COM قلم الجزائر