الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la formation et de l'enseignement professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر
Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Référentiel des Activités Professionnelles

Travaux Publics et Ouvrages d'Art

Code N: BTP0717

Comité technique d'homologation
Visa N° BTP34/12/19

BTS

V

2019

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax🖷 (021)-92.23.18
WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

I. DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION

II. IDENTIFICATION DES TACHES

III. TABLEAU DES TACHES ET OPERATIONS

IV. ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELLES

V. DESCRIPTION DES TACHES ET OPERATIONS

VI. EQUIPEMENT ET MATERIAUX UTILISES

VII. CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

VIII. SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I. DONNEES GENERALES SUR LA FORMATION :

1.1 : Présentation de la profession :

- **Branche professionnelle : BTP**
- **Dénomination de la profession : BTS Travaux publics et Ouvrage d'art**

Définition de la profession :

Le Technicien Supérieur en Travaux Publics et ouvrages d'art exerce ses activités sous la responsabilité d'un ingénieur en travaux publics. Il est chargé essentiellement du suivi des travaux de réalisation en chantier comme il est appelé à participer à l'élaboration des dossiers techniques dans un bureau d'études et laboratoire de contrôle.

Il intervient dans les secteurs d'activités suivants : infrastructures de base, ouvrages d'art.

Il est chargé de :

- Participer aux études techniques ;
- Participer aux études géotechniques ;
- Gérer et organiser un chantier de travaux publics ;
- Assurer le suivi et le contrôle de travaux ;
- Etablir le métré et les attachements.

1.2 : Conditions de travail :

- **Lieu de travail :**

Le lieu d'intervention : Chantier, bureau d'étude technique, laboratoire des travaux publics et organisme de contrôle technique.

Caractéristiques physiques :

- **Eclairage** : naturel et artificiel
- **Température et humidité** : travail soumis aux variations climatiques
- **Bruits et vibrations** : nuisibles.
- **Poussière** : milieu poussiéreux

Risques et maladies professionnelles :

- les risques : liés aux
  - chutes
  - à l'utilisation des échelles échafaudages
  - des blessures dues aux manutentions manuelles ou mécanisées.
  - Maladies professionnelles liées aux matériaux et aux conditions de travail

Contacts sociaux :

- Travaille en équipe

Communication : il peut être en relation, notamment avec tous les partenaires concernés par l'acte de construire.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1.3 : Exigences de la profession :

➢ **Physiques** :

- ce métier exige une bonne condition physique
- Avoir une bonne vision et une ouie assez fine
- Avoir le sens d'équilibre et ne pas craindre le vertige

➢ **Intellectuelles** :

- Jouissance de toutes facultés mentales
- Esprit méthodique et d'initiative
- Sens de l'organisation
- Capacité d'analyse des problèmes liés à la profession
- maîtriser parfaitement l'expression écrite et orale
- avoir le sens de communication et de la sociabilité

➢ **Contre indications** :

- Présenter un handicap moteur interdisant l'autonomie de la personne.
- Présenter d'allergie aux poussières

: Responsabilités du BTS en Travaux publics et Ouvrage d'art

➢ **Matérielles** :

Le **BTS en Travaux publics et Ouvrage d'art** est responsable des équipements sur lesquels il intervient, du matériel et l'outillage qu 'il utilise

➢ **Décisionnelle** :

Le **BTS en Travaux publics et Ouvrage d'art** doit être capable de prendre des initiatives aux choix des solutions proposés, à l'organisation, préparation, conduite et gestion du travail sur le lieu de travail ainsi qu'à la qualité des ouvrages

➢ **Morale** :

Une moralité parfaite est nécessaire à l'exercice du métier du **BTS en Travaux publics et Ouvrage d'art** quant :

- Au respect des normes et règlements en vigueur
- Aux évaluations prévisionnelles du coût des travaux à engager
- Aux présentations de décomptes financiers pour le règlement des travaux

➢ **Sécurité** : il est responsable sur sa sécurité et celle des autres

1.5 : Possibilités de promotion :

- **Cadre réglementaire** : statut.
- **Accès aux postes supérieurs** : Chef de Section, Subdivisionnaire
  . Par expérience professionnelle ;
  . Par formation spécifique.

Formation :

➢ **Conditions d'admission** :

. Niveau scolaire : 3éme Année secondaire

➢ **Durée de formation** : 30 mois soit 2465 heures dont 06 mois stage pratique

➢ **Niveau de qualification** : V

➢ **Diplôme** : brevet de technicien supérieur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IDENTIFICATION DES POSTES DE TRAVAIL PAR ENTREPRISE

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II - IDENTIFICATION DES TACHES

TACHES
1- **préparation** aux travaux de reconnaissance du sol et site 2- **Etablissement** des pièces graphiques 3-**dimensionnements** des ouvrages 4- **Etablissement** des marchés 5- **identification d**es pathologies des ouvrages
6 **- vérification** et **réception** de l'Implantation des ouvrages 7- **Conduite** des travaux des infrastructures de base 8 - **Conduite** des travaux des ouvrages d'art 9 – **Contrôle** et **réception** des travaux des ouvrages

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

P1 : Participation à l'étude technique des projets

Taches	Opérations			
$T_{1.1}$: Préparation aux travaux de reconnaissance du sol et site	**$OP_{1.1.1}$: Effectuer** une reconnaissance du sol	**$OP_{1.1.2}$: Réaliser** les essais de laboratoire	**$OP_{1.1.3}$: Exploiter** et **interpréter** les résultats des différents essais	
$T_{1.2}$: Etablissement des pièces graphiques des ouvrages	**$OP_{1.2.1}$: Identifier** les infrastructures de base	**$OP_{1.2.2}$: Identifier** les ouvrages d'art	**$OP_{1.2.3}$: Etablir** les plans des infrastructures de base	**$OP_{1.2.4}$: Etablir** les plans des ouvrages d'art
$T_{1.3}$: dimensionnements des ouvrages	**$OP_{1.3..1}$: Déterminer** les actions sollicitant les ouvrages	**$OP_{1.3.2}$: Déterminer** la structure des chaussées	**$OP_{1.3.3}$: Effectuer** un calcul de vérification des éléments élémentaires des ouvrages	**$OP_{1.3.4}$: Déterminer** le volume des cubatures
$T_{1.4}$: Etablissement des marchés	**$OP_{1.4.1}$: Etablir** un cahier charge	**$OP_{1.4.2}$: Etablir** le descriptif des travaux	**$OP_{1.4.3}$: Etablir** le devis quantitatif	**$OP_{1.4.4}$: Etablir** le devis estimatif
	$OP_{1.4.5}$: Etudier les offres	**$OP_{1.4.6}$: Effectuer** les attachements et les situations		
$T_{1.5}$ identification des pathologies des ouvrages	**$OP_{1.5.1}$: Identifier** les déférents désordres	**$OP_{1.5.2}$:choisir** des solutions techniques		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

P2 : Réalisation des travaux

Taches	Opérations			
T2.1 : vérification et **réception** de l'Implantation des ouvrages	**O.P.2.1.1** : **Utiliser** les instruments topographiques	**O.P.2.2.2 : contrôler** les cotes du projet	**O.P.2.2.3 : contrôler** l'implantation des ouvrages	
T2.2 : Conduite de travaux des infrastructures de base	**O.P.2.2.1 : Conduire** les travaux de terrassements	**O.P.2.2.2 : Conduire** les travaux d'exécution des chaussées	**O.P.2.2.3: Conduire** les travaux d'exécution d'annexes de la route	
T2.3 : Conduire les travaux des ouvrages d'art	**O.P.2.3.1 : Conduire** les travaux du ferraillage	**O.P.2.3.2 : Conduire** les travaux du coffrage	**O.P.2.3.3 : Conduire** les travaux de bétonnage	**O.P.2.3.4 : Conduire** les travaux d'exécution d'annexes des ouvrages d'art
T2.4 : Contrôle et **réception** des travaux des ouvrages	**O.P.2.3.1 : Contrôler** la conformité et la qualité du sol support	**O.P.2.3.2 : Contrôler** la conformité et la qualité des matériaux à mettre en œuvre	**O.P.2.3.3 : Contrôler** les conditions de mise en œuvre des travaux	**O.P.2.3.4 : Contrôler** la conformité et la qualité des ouvrages réalisés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

DESCRIPTION DES TACHES

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

P1 : Etude technique des projets

$T_{1.1}$: **Préparation** aux travaux de reconnaissance du sol et site

Opérations	Conditions de réalisation	critères de performance
$OP_{1.1.1}$: Effectuer une reconnaissance du sol **$OP_{1.1.2}$: Réaliser** les essais de laboratoire **$OP_{1.1.3}$: Exploiter** et **interpréter** les résultats des différents essais	Cette tache s'exécute à l'aide et à partir de : • Matériels et appareils de mesures • Equipe de sondages • Procédés et modes opératoires des essais	• Choix approprié de l'essai ▪ Choix judicieux du matériel ▪ Utilisation rationnelle des matériels et appareils de mesures ▪ Rigueur dans la conduite de l'essai ▪ Exactitude et précision des mesures ▪ Exploitation et interprétation judicieuse des résultats ▪ respect des règles de sécurité et de prévention

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

$T_{1.2}$: Etablissement des pièces graphiques des ouvrages

Opérations	Conditions de réalisation	critères de performance
$OP_{1.2.1}$: Identifier les infrastructures de base **$OP_{1.2.2}$: Identifier** les ouvrages d'art **$OP_{1.2.3}$: Etablir** les plans des infrastructures de base **$OP_{1.2.4}$: Etablir** les plans des ouvrages d'art	Cette tache s'exécute à l'aide et à partir de : • Règlements et normes • Matériels de dessin • Moyens informatiques • Logiciels • Traceur • Table de dessin	• Identification correcte des éléments composant les infrastructures de base • Respect des règles et normes techniques • Utilisation rationnelle du matériel de dessin • Etablissement correct des plans des ouvrages d'art • Respect des règles de représentation graphique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

$T_{1.3}$: Dimensionnements des ouvrages

Opérations	Conditions de réalisation	critères de performance
$OP_{1.3.1}$: Déterminer les actions sollicitant les ouvrages **$OP_{1.3.2}$: Déterminer** la structure des chaussées **$OP_{1.3.3}$: Effectuer** un calcul de vérification des éléments élémentaires des ouvrages **$OP_{1.3.4}$: Déterminer** le volume des cubatures	Cette tache s'exécute à l'aide et à partir de : • Documents, règlements et avis techniques • Rapport de sol • Données naturelles et fonctionnelles des ouvrages • Contraintes particulières • Moyens informatiques	• Identification juste des éléments constituants les chaussées • Distinction pertinente des facteurs d'influence sur le dimensionnement des ouvrages • Exploitation rationnelle des documents techniques, règlements et normes • Choix judicieux de la méthode de calcul • Exactitude de calculs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

$T_{1.4}$: Etablissement des marchés

Opérations	Conditions de réalisation	critères de performance
$OP_{1.4.1}$: Etablir un cahier de charge **$OP_{1.4.2}$: Etablir** le descriptif des travaux **$OP_{1.4.3}$: Etablir** le devis quantitatif **$OP_{1.4.4}$: Etablir** le devis estimatif **$OP_{1.4.5}$: Etudier** les offres **$OP_{1.4.6}$: Effectuer** les attachements et les situations	Cette tache s'exécute à l'aide et à partir de : • Dossiers Technique adapté • Documentation technique générale et particulière • Moyens informatiques • Micro-ordinateur • Logiciel de traitement de texte. • Matériel de bureau. • Calculatrice	• Identification correcte d'un cahier de charge • Respect de la méthodologie d'établissement du descriptif des travaux. • Présentation claire, précise et exacte du devis quantitatif • Présentation claire, précise et exacte du devis estimatif • Identification correcte des pièces du dossier d'appel d'offre • Analyse adéquate des offres ▪ Relevé des travaux de l'attachement conforme aux travaux réalisés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

$T_{1.5}$: Identification des pathologies des ouvrages

Opérations	**Conditions de réalisation**	**critères de performance**
$OP_{1.5.1}$: Identifier les déférents désordres **$OP_{1.5.2}$: Choisir** des solutions techniques	Cette tache s'exécute à l'aide de : - micro-ordinateur - Matériel de bureau. - Calculatrice - Appareil photo - Matériels d'essais et contrôle	• Identification correcte des désordres • Le diagnostic est juste • Les données du rapport sont justes et clairement exprimés • Les solutions préconisées sont judicieuses • Les essais sont judicieusement choisis et leurs mode opératoires appliqués avec rigueur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

P2 : Réalisation des travaux

T2.1 : vérification et **réception** de l'implantation des ouvrages

Opérations	**Conditions de réalisation**	**critères de performance**
O.P.2.1.1 : Utiliser les instruments topographiques **O.P.2.1.2 : Contrôler** les cotes du projet **O.P.2.1.3 : Contrôler** l'implantation des ouvrages	Cette tache s'exécute à l'aide et à partir de : ▪ Plan d'implantation ▪ Plan d'exécution ▪ Techniques de réalisation ▪ niveau du chantier ▪ Appareils Topographiques	▪ Interprétation correcte du dossier des travaux ▪ Exactitude et précision des implantations et des mesures ▪ choix exact du matériel ▪ Utilisation rationnelle des instruments de mesure ▪ précision des points implantés ▪ respect des règles d'hygiène et de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T2.2 : Conduite de travaux des infrastructures de base

Opérations	Conditions de réalisation	critères de performance
O.P.2.2.1 : Conduire les travaux de terrassements **O.P.2.2.2 : Conduire** les travaux d'exécution des chaussées **O.P.2.2.3: Conduire** les travaux d'exécution des annexes de la route	Cette tache s'exécute à l'aide à partir et de : ▪ Dossier 'exécution ▪ Plannings : - avancement des travaux - matériels - Main d'oeuvre • Devis quantitatif et estimatif • Situations d'avancement de travaux • Moyens informatiques	▪ Choix judicieux des modes de réalisation des travaux de terrassements ▪ Respect chronologique des phases d'exécution des travaux de terrassements ▪ Conduite pertinente des travaux de terrassements ▪ Respect des règles de sécurité ▪ Respect des normes techniques de réalisation des travaux d'exécution des chaussées ▪ Respect chronologique des phases d'exécution des travaux de chaussées ▪ Conduite pertinente des travaux de chaussées ▪ Choix judicieux des modes de réalisation des travaux d'annexes de la route ▪ Respect chronologique des phases d'exécution des travaux d'annexes de la route ▪ Conduite pertinente des travaux annexes de la route ▪ Respect des règles de sécurité ▪ Exploitation pertinente des plannings

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T2.3 : Conduire les travaux des ouvrages d'art

Opérations	Conditions de réalisation	critères de performance
O.P.2.3.1 : Conduire les travaux du ferraillage	Cette tache s'exécute à l'aide à partir et de : ▪ Dossier 'exécution ▪ Plannings : - avancement des travaux - matériels - Main d'oeuvre • Devis quantitatif et estimatif • Situations d'avancement de travaux	• Respect des normes techniques de réalisation des travaux du ferraillage • Conduite pertinente des travaux du ferraillage • Respect des règles de sécurité
O.P.2.3.2 : Conduire les travaux du coffrage		• Choix judicieux de types du coffrage • Respect des normes techniques de réalisation des travaux du coffrage • Conduite pertinente des travaux du coffrage • Respect des règles de sécurité
O.P.2.3.3 : Conduire les travaux de bétonnage		• Respect des normes techniques de réalisation des travaux de bétonnage • Conduite pertinente des travaux de coffrage • Respect des règles de sécurité
O.P.2.3.4 : Conduire les travaux d'exécution d'annexes des ouvrages d'art		• Respect chronologique des phases d'exécution des travaux d'annexes des ouvrages d'art • Respect des normes techniques de réalisation des travaux d'annexes des ouvrages d'art • Conduite pertinente des travaux annexes des ouvrages d'art ▪ Respect des règles de sécurité ▪ Exploitation pertinente des plannings

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

T2.4 : Contrôle et **réception** des travaux des ouvrages

Opérations	Conditions de réalisation	critères de performance
O.P.2.4.1 : Contrôler de la conformité et la qualité du sol support **O.P.2.4.2 : Contrôler** la conformité et la qualité des matériaux à mettre en œuvre **O.P.2.4.3 : Contrôler** les conditions de mise en œuvre des travaux **O.P.2.4.4 : Contrôler** la conformité et la qualité des ouvrages réalisés	Cette tache s'exécute à l'aide et à partir de : ▪ L'étude du sol ▪ La nature et les caractéristiques des matériaux et des produits manufacturés ▪ Fiches de contrôle ▪ Les procèdes et moyens de mise en œuvre ▪ Cahier de charges ▪ Normes et Règles ▪ Documents techniques	▪ Utilisation rationnelle des Moyens et instruments de contrôle ▪ Les matériaux à mettre en œuvre sont conformes aux normes techniques exigées ▪ Respect des normes et des conditions de mise en œuvre des ouvrages ▪ contrôle précis en cours de réalisation de l'ouvrage ▪ Respect des règles de sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V : ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

Sources de danger	Effets de santé	Moyens de préventions
• Equipement et matériels :	▪ Brûlure ▪ Blessure ▪ Fracture entorse	▪ Port de vêtement protecteur ▪ Contrôle rigoureux de l'équipement ▪ Manipulation adéquate
• procédés et méthodes	▪ blessures ▪ maladies d'asphyxie ▪ maladies d'infection	▪ respect des normes ▪ contrôle médical rigoureux
▪ environnements • pollution • allergie	▪ maladie respiratoire ▪ eczéma ▪ contamination	▪ contrôle médical rigoureux ▪ Port de vêtement protecteur
• organisation de travail	▪ Perturbation ▪ Fatigue ▪ Stress ▪ blessure	▪ récupération ▪ sang froid ▪ patience

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I : EQUIPEMENT ET MATERIAUX UTILISES

❖ MACHINES ET APPREILS UTILISES

- Matériels des essais du laboratoire
- Matériels des essais in situ
- Matériels de topographie (niveau de chantier, Appareil)
- Bureau, table à dessin, calculatrice, micro-ordinateur, Traceur

❖ OUTILLAGE ET PETITS MATERIELS DIVERS

- Matériel courant du dessinateur, métreur, calculateur
- Matériels d'essai et contrôles des matériaux sur chantier

❖ MATIERES D'OEUVRES ET MATERIAUX UTILISES

- Mortier et béton
- Aciers
- Béton bitumineux
- Grave Bitume
- Grave Non Traité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII - CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES :

Le Brevet de technicien supérieur **BTS** en Travaux Publics et ouvrages d'art doivent posséder des connaissances lui permettant d'exercer adéquatement ses tâches professionnelles.
Ces connaissances sont récapitulées dans le tableau suivant :

Discipline, domaine	**Limite des connaissances exigées**
Mathématiques	- Résoudre des équations de première et deuxième degré. - Notion de Géométrie et trigonométrie. - Etude des fonctions et calcul des intégrales simples
Dessin technique	- Conventions de dessin, Les tracés usuels de base ; -- -- - Représentation des vues en plan et en coupe. - Lecture et Interprétation des plans des ouvrages de travaux publics et ouvrages d'art. - Lecture de schémas de principe de Réalisation - Dessin assisté par ordinateur (AUTO CAD)
Résistance des matériaux	- Identification des différentes types de forces - Caractéristiques géométriques des sections planes - Etude des systèmes isostatiques
Hygiène et sécurité	-Cadres juridiques des règles d'hygiènes et de sécurité - Les risques et les mesures préventives applicables -Mesures à prendre encas d'accidents
Communication	- Principes de la communication écrite et orale. - Technique d'expression
Informatique	- Eléments constituants un micro-ordinateur. - Opérations à partir du système d'exploitation Windows - Utilisation du logiciel de traitement de texte (Word), Logiciel EXCEL
Topographie Générale	-Identifier les notions de la topographie générale
Mécaniques des sols et roches	- Identifier les notions de la Mécaniques des sols et des roches
Environnement	- Identifier le milieu environnemental

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Organisation et planification	- Organiser et planifier les travaux

VIII-SUGGESTION QUANT A LA FORMATION

-**L**a formation d'un BTS en travaux publics et ouvrages d'art doivent être axée sur la maîtrise des compétences nécessaires à l'exercice du métier.

A cet effet, il est suggéré :

- D'organiser des visites sur chantier au cours de la formation et Un stage d'application en entreprise à la fin de la formation afin de :

- Consolider et maître en application ou compléter des savoirs et des savoir-faire acquis dans l'établissement.
- Découvrir le monde du travail avec toutes ses exigences.

-De faire sensibiliser le stagiaire de manière permanente, de veiller aux règles d'hygiène et de sécurité de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident, pour lui-même et pour son entourage de travail.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر