

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكوين والتعليم المهنيين

Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

Institut National
de la
Formation Professionnelle



المعهد الوطني
للتكوين المهني

Référentiel des Certification

Chauffage central

Code : BTP 0711

Comité d'homologation

Visa N° BTP 31.07.18

CAP

NIVEAU II

ANNEE 2018

TABLE DES MATIERES

Introduction ;	3
I : Présentation des compétences ;.....	4
- Compétences professionnelles,	
- Compétences complémentaires,	
II : Description des compétences ;	6
- Compétences professionnelles,	
- Compétences complémentaires,	
III : Matrice de mise en relation des compétences professionnelles et complémentaires;.....	24

Introduction ;

Ce programme de formation s'inscrit dans le cadre des orientations retenues par le secteur de la formation et de l'enseignement professionnels. Il est conçu suivant la méthodologie d'élaboration des programmes par A.P.C (Approche Par Compétences) qui exige notamment la participation du milieu professionnel.

Le programme est défini par compétences formulées par objectifs ; on énonce les compétences nécessaires que le stagiaire doit acquérir pour répondre aux exigences du milieu du travail. Pour répondre aux objectifs escomptés, le programme ainsi élaboré et diffusé dans sa totalité :

- Rend le stagiaire efficace dans l'exercice de sa profession en :
 - Lui permettant d'effectuer correctement les tâches du métier,
 - Lui permettant d'évoluer dans le cadre du travail en favorisant l'acquisition des savoirs, savoirs être et savoir faire nécessaires pour la maîtrise des techniques appropriées au métier « chauffage central»,
- Favoriser son évolution par l'approfondissement de ses savoirs professionnels en Développant en lui le sens de la créativité et de l'initiative,
 - Lui assure une mobilité professionnelle en :
 - Lui donnant une formation de base relativement polyvalente,
 - Le préparant à la recherche d'emploi ou à la création de sa propre micro-entreprise,
 - Lui permettant d'acquérir des attitudes positives par rapport aux évolutions technologiques éventuelles,

Dans ce contexte d'approche globale par compétences, trois documents essentiels constituent le

Programme de formation ;

- Le Référentiel des Activités Professionnelles (**RAP**),
- Le Référentiel de Certification (**RC**),
- Le Programme d'Etudes (**PE**),

Le référentiel de certification (**R.C**) constitue le deuxième des trois documents d'accompagnement du programme de formation. Il présente la traduction des tâches du métier décrites dans le référentiel des activités professionnelles en compétences. La description de ces compétences permet l'élaboration de programme d'études dans ce métier.

I : PRESENTATION DES COMPETENCES

I.1 : COMPETENCES PROFESSIONNELLES

TACHES PROFESSIONNELLES	COMPETENCES PROFESSIONNELLES
T1 : Exécution des travaux préparatoires à l'installation des équipements.	CP1 : Réaliser le tracé et la pose des éléments de fixation de tuyauterie et des émetteurs de chaleurs.
T2 : Réalisation du tracé préalable à la mise en place des canalisations et des émetteurs de chaleurs.	
T3 : Pose des éléments de fixation de tuyauterie et des émetteurs de chaleurs.	
T4 : Assemblage par brasage tendre ou fort de tous les éléments de tuyauterie cuivre d'une installation de chauffage central.	CP2 : Assembler par brasage tendre tous les éléments de tuyauterie cuivre d'une installation de chauffage central.
T5 : Assemblage par sertissage et par électrofusion tous les éléments de tuyauterie en plastique d'une installation de chauffage central.	CP3 : Assembler par sertissage et par électrofusion tous les éléments de tuyauterie en plastique d'une installation de chauffage central.
T6 : Façonnages et assemblages mécaniques des canalisations en acier.	CP4 : Réaliser les façonnages et les assemblages mécaniques des canalisations en acier noir.
T7 : Réalisation des travaux de soudage oxyacétylénique.	CP5 : Effectuer des travaux de soudage oxyacétylénique.
T8 : mise en place des équipements de chauffage central.	CP6 : mettre en place des équipements de chauffage central.
T9 : Mise en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol avec brûleur fioul ou gaz.	CP7 : Mettre en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol et des générateurs muraux.
T10 : Mise en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs muraux gaz de petite puissance.	
T11 : Maintenance des circuits de chauffage et d'eaux chaudes sanitaires équipées de générateurs au sol.	CP8 : Effectuer la maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol et des générateurs muraux.
T11 : Maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs muraux gaz de petite puissance.	

I.2 : COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

DISCIPLINES / DOMAINES	COMPETENCES COMPLEMENTAIRES
Mathématiques	CC1 : Appliquer des notions de mathématiques
dessin	CC2 : lire et interpréter un plan de chauffage central
Communication	CC3 : Appliquer les techniques d'expression orale et écrite
informatique	CC4 : Utiliser l'outil informatique dans les pratiques du métier.
Environnement	CC5 : Identifier des notions d'environnement
Recherche d'emploi	CC6 : utiliser des moyens de recherche d'emploi

II : DESCRIPTION DES COMPETENCES

II.1 : DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP1 :

- *Réaliser le tracé et la pose des éléments de fixation de tuyauterie et des émetteurs de chaleurs.*

Eléments de la compétence :

- Préparer la matière d'œuvre, l'outillage et le matériel nécessaire.
- Monter les échafaudages et les échelles.
- Tracer et Implanter sur le mur les points de fixation des colliers et des supports.
- Percer les points de fixation des supports de canalisations et des émetteurs de chaleurs.
- Poser les colliers et les supports des émetteurs de chaleur.
- Poser les émetteurs de chaleurs.

Conditions de réalisation :

A partir :

- De plan d'implantation des émetteurs de chaleurs et parcours des tuyauteries ;
- D'instructions orales ou écrites

A l'aide :

- D'outillage de traçage ;
- D'outillage de perçage ;
- De matériel de fixation et des outillages appropriés ;
- De radiateurs en acier, en fonte ou en aluminium.

Critères généraux de performance :

- Respect des espacements des fixations en fonction de la tuyauterie ;
- Respect du port des EPI (Équipement de protection individuelle), Gestes et postures ;
- Emploi d'équipements de transport ;
- Espacement des fixations, esthétique ;
- Tenue des fixations ;
- Etanchéité des assemblages sans détérioration des pas de vis et réalisés selon les indications fournies ;
- Respect des consignes ;
- Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP2 :

- *Assembler par brasage tendre, tous les éléments de tuyauterie cuivre d'une installation de chauffage central.*

Eléments de la compétence :

- Identifier les caractéristiques du tube en cuivre ;
- Couper le tube cuivre ;
- Cintrer le tube cuivre à la cintrreuse et au gré ;
- Façonner des emboîtures et des collets battus sur tube cuivre ;
- Préparer un piquage à l'extrudeuse sur tube cuivre ;
- Réaliser une brasure tendre sur tube cuivre.

Conditions de réalisation :

A partir :

- Des notes techniques

A l'aide :

- De coupe tube cuivre, scie à métaux, pinces à cintrer, ressorts à cintrer, Cintrreuse d'établi, pinces à emboiture, matrice pour collets battu, extrudeuse, poste de soudage à butane ;
- Des matériaux tels que tube cuivre, coudes de cuivre, Tés, métal d'apport.

Critères généraux de performance :

- Utilisation approprié de l'outillage ;
- Etanchéité de l'assemblage ;
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP3 :

- *Assembler par sertissage et par électrofusion tous les éléments de tuyauterie en plastique d'une installation de chauffage central.*

Eléments de la compétence :

- Identifier les caractéristiques des tubes en plastique utilisés en chauffage central ;
- Couper les tubes en plastique (multicouches, PPR) ;
- Cintrer les tubes en métaloplastique (multicouches) ;
- Réaliser un assemblage par sertissage des tubes en multicouches ;
- Réaliser un assemblage par électrofusion des tubes en PPR.

Conditions de réalisation :

A partir :

- Des notes techniques.

A l'aide :

- Des tubes et accessoires en multicouches et PPR ;
- D'Appareil de sertissage pour tubes multicouches ;
- D'appareil d'électrofusion pour tube en PPR.
- Redresseur de tube multicouches, calibreur, ébavureur.
- Outillage de serrage et raccords démontables.

Critères généraux de performance :

- Utilisation approprié de l'outillage ;
- Etanchéité de l'assemblage ;
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP4 :

- *Réaliser les façonnages et les assemblages mécaniques des canalisations en acier*

Eléments de la compétence :

- Identifier les caractéristiques du tube en acier.
- Couper un tube en acier.
- Cintrer un tube en acier.
- Filetage un tubes en acier.
- Assembler des tubes en acier par des raccords démontables

Conditions de réalisation :

A partir :

- Des notes techniques

A l'aide :

- De coupe tube acier, scie à métaux, alésoir, limes, cintreuse hydraulique, filière à têtes interchangeables, outillage de serrage des tubes ;
- Des tubes en acier et des raccords démontables.

Critères généraux de performance :

- Utilisation approprié de l'outillage
- Étanchéité de l'assemblage
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP5 :

- *Effectuer des travaux de soudage oxyacétylénique*

Eléments de la compétence :

- Identifier les composants d'un poste de soudage oxyacétylénique et ses éléments de sécurité.
- Installer un poste de soudage oxyacétylénique (S.O.A)
- Exécuter des assemblages par le soudage oxyacétylénique autogène.
- Exécuter des assemblages par le soudage oxyacétylénique hétérogène (soudo-brasage)
- Réaliser une brasure forte sur tube cuivre au chalumeau oxyacétylénique.

Conditions de réalisation :

A partir :

- Des notes techniques

A l'aide :

- De poste de soudage oxyacétylène, tube en cuivre et en acier noir.
- De métal d'apport.

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.
- Utilisation appropriée de l'équipement et de l'outillage.
- Respect de la durée d'exécution établie.
- Etanchéité des assemblages.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP6 :

- *Mettre en place des équipements de chauffage central.*

Eléments de la compétence :

- Monter et raccorder des appareillages et accessoires de tuyauterie
- Réaliser la pose des fourreaux et de la tuyauterie.
- Mettre en place un générateur mural.
- Mettre en place un générateur au sol.
- Mettre en place un brûleur fioul ou gaz sur un générateur.
- Mettre en place un ballon d'eau chaude sanitaire.
- Raccorder et mettre en place des circulateurs.
- Mettre en place un vase d'expansion.

Conditions de réalisation :

A partir :

- Des notes techniques et notice de montage.

A l'aide :

- Des appareillages et accessoires de tuyauterie : raccords, vannes, circulateurs, vase d'expansion, adoucisseur, filtre à tamis ;
- Des outils appropriés.
- D'un générateur mural ;
- D'un générateur sur sol, ballon d'eau chaude sanitaire.

Critères généraux de performance :

- Respect des techniques de montage et de raccordement des différents appareillages et accessoires.
- Utilisation appropriée des outils.
- Respect des indications des notices de montage
- Etanchéité des raccordements.
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP7 :

- *Mettre en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol et des générateurs muraux.*

Eléments de la compétence :

- Effectuer le raccordement combustible d'un brûleur fioul ou gaz.
- Effectuer les raccordements électriques d'un brûleur fioul ou gaz.
- Assurer la mise en service et le réglage d'un brûleur fioul ou gaz.
- Mettre en service et régler un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un générateur au sol.
- Mettre en service et régler un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un générateur mural gaz de petite puissance.

Conditions de réalisation :

A partir :

- Des documents techniques constructeurs.
- Des schémas de principe.

A l'aide :

- Des outils et appareils de mesures : de l'électricien et du thermicien.

Critères généraux de performance :

- Qualité des opérations préalables à la remise en service,
- Respect des méthodes et procédures de mise en service,
- Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.
- Respect de la procédure d'exécution de la mise en service ;
- Utilisation adéquate des équipements d'essai d'étanchéité ;
- Respect de la technique de réparation des fuites ;
- Etanchéité de l'installation.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CP8 :

- *Effectuer la maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol et des générateurs muraux.*

Eléments de la compétence :

- Assurer le remplacement des équipements hydrauliques et électriques d'un circuit de chauffage ou d'eau Chaude sanitaire équipé d'un générateur au sol.
- Contrôler le fonctionnement d'un équipement de chauffe au sol.
- Assurer la maintenance préventive et curative des brûleurs fioul domestique de petite puissance.
- Assurer la maintenance préventive et curative des générateurs muraux gaz de petite puissance.

Conditions de réalisation :

A partir :

- D'un générateur au sol de petite puissance présentant des problèmes d'ordre mécanique (ex. : défectuosité des circulateurs, des brûleurs, etc...).
- D'un générateur mural gaz de petite puissance présentant des problèmes d'ordre mécanique (ex. : défectuosité des circulateurs, des brûleurs, etc...).
- De manuels d'instruction, de spécifications de fabricants et des notes techniques.

A l'aide :

- Des outils et d'appareils de mesures de l'électricien et du thermicien.

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Respect du processus de travail ;
- Qualité de mise en œuvre des procédures de maintenance,
- Fonctionnement optimal du système.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CC1 :

- *Appliquer des notions de mathématiques.*

Eléments de la compétence :

- Effectuer des opérations d'addition.
- Effectuer des opérations de soustraction.
- Effectuer des opérations de multiplication.
- Effectuer des opérations de division.
- Effectuer des opérations sur les fractions.
- Effectuer des opérations sur les rapports et les proportions
- Identifier les notions préliminaires de la géométrie.
- Employer des formules pour calculer des périmètres, des surfaces, des volumes et des capacités.

Conditions de réalisation :

A partir :

- Des données mathématiques

Critères généraux de performance :

- Respect du raisonnement mathématique
- Exactitude des calculs
- Aucune erreur admise dans les résultats

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence C2 :

- *lire et interpréter un plan de chauffage central*

Eléments de la compétence :

- Identifier les notions de base du dessin technique.
- Effectuer des tracés géométriques.
- Dessiner des différentes vues d'une pièce.
- Dessiner des différentes coupes d'une pièce.
- Interpréter les données générales d'un plan.
- Interpréter les données d'un plan d'installation de chauffage central.

Conditions de réalisation :

A partir :

- De plans de chauffage central

A l'aide :

- De matériel de dessin, papier à dessin ou papier calque.

Critères généraux de performance :

- Identification exacte des notions de base du dessin technique.
- Respect des techniques des tracés géométriques.
- Respect des techniques de dessin des différentes vues d'une pièce.
- Respect des techniques de dessin des différentes coupes d'une pièce.
- Interprétation juste des données contenues sur un plan.
- Interprétation juste des données d'un plan d'installation de chauffage central.
- Utilisation de la terminologie appropriée.
- Utilisation correcte des échelles.
- Précision des calculs.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CC3 :

- *Appliquer les techniques d'expression orale et écrite*

Eléments de la compétence :

- Rédiger des bons de commande et des factures.
- Rédiger des rapports d'activité.
- Appliquer des principes et des techniques de communication particulières au milieu de travail.

Conditions de réalisation :

A partir de :

- Mise en situation de travail et étude de cas.

A l'aide de :

- Moyens appropriés.

Critères généraux de performance :

- Rédaction correcte des bons de commande, des factures et des rapports d'activité
- Application appropriée des principes et des techniques de communication professionnelle.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CC4 :

- *Utiliser l'outil informatique dans les pratiques du métier.*

Éléments de la compétence :

- Identifier les éléments constituant l'environnement d'un micro-ordinateur.
- Rédiger un document Word et établir des tableaux sous Word

Conditions de réalisation :

A partir :

- De consignes particulières.

A l'aide :

- D'un micro-ordinateur.

Critères généraux de performance :

- Identification complète des éléments d'un micro-ordinateur.
- Utilisation adéquate d'un logiciel de traitement de texte.
- Respect de règles d'utilisation des micro-ordinateurs.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CC5 :

- *Identifier des notions d'environnement*

Eléments de la compétence :

- Identifier la notion de l'environnement et de ses différentes composantes
- Identifier les différentes pollutions générées par le secteur industriel.
- Identifier les sources de pollution atmosphérique.
- Définir l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale.

Conditions de réalisation :

A partir :

- De consignes particulières.

Critères généraux de performance :

- Identification exacte de la notion de l'environnement et de ses différentes composantes.
- Identification exacte des différentes pollutions générées par le secteur Industriel.
- Identification exacte des sources de pollution atmosphérique.
- Définition précise de l'action de sensibilisation et d'éducation environnementale.

DESCRIPTION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Enoncé de la compétence CC6 :

- Utiliser des moyens de recherche d'emploi

Eléments de la compétence :

- Identifier les différents aspects d'une recherche d'emploi.
- Consulter des ressources d'information.
- Produire un curriculum vitae

Conditions de réalisation :

A partir :

- Des sources de référence

A l'aide :

- Des ressources matérielles

Critères généraux de performance :

- Identification exacte du processus de recherche d'emploi
- Bonne consultation des sources d'information

III MATRICE DE MISE EN RELATION DES COMPETENCES PROFESSIONNELLES ET DES COMPETENCES COMPLEMENTAIRES

Compétences professionnelles \ Compétences Complémentaires	CC1 : Mathématiques	CC2 : Dessin technique	CC3 : Communication	CC4 : Informatique	CC5 : Environnement	CC6 : Recherche d'emploi
CP1 : Réaliser le tracé et la pose des éléments de fixation de tuyauterie et des émetteurs de chaleurs.	■					
CP2 : Assembler par brasage tendre tous les éléments de tuyauterie cuivre d'une installation de chauffage central..	■	■			■	
CP3 : Assembler par sertissage et par électrofusion tous les éléments de tuyauterie en plastique	■	■			■	
CP4 : Réaliser les façonnages et les assemblages mécaniques des canalisations en acier noir.						
CP5 : Effectuer des travaux de soudage acétylénique.	■	■			■	
CP6 : mettre en place des équipements de chauffage central.	■	■			■	
CP7 : Mettre en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol et des générateurs	■	■	■		■	
CP8 : Effectuer la maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol et des générateurs muraux.	■	■	■		■	

