

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 Activités Professionnelles

Chauffage central

Code : BTP 0711

Comité d'homologation

Visa N° BTP 31.07.18

CAP

NIVEAU II

ANNEE 2018

TABLE DES MATIERES

	N° de page
Introduction ;	3
I : Données générales sur la profession ;	4
II : Identification des Tâches,.....	7
III : Tableau des tâches et des opérations ;	8
IV : Description des tâches ;	11
V : Analyse des risques professionnels ;	18
VI : Equipement et matériaux utilisés ;	19
VII : Connaissances complémentaires ;	21
VIII: Suggestions quant à la formation ;	22

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 appropriés 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 son propre emploi,
 - 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 des activités professionnelles (**R.A.P**) constitue le premier des trois documents d'accompagnement du programme de formation. Il présente l'analyse de la spécialité (le métier) en milieu professionnel. Cette description succincte de l'exécution du métier permet de définir, dans le référentiel de certification, les compétences nécessaires à faire acquérir aux apprenants pour répondre aux besoins du milieu de travail.

I : Données générales sur la profession

1.1 : Présentation de la profession

- **Branche professionnelle :** Bâtiment et travaux publics
- **Dénomination de la profession :** Chauffage central
- **Définition de la profession :**

Le chauffagiste est un ouvrier qualifié qui installe les tuyauteries, les appareils de chauffage central et les appareils de production d'eau chaude sanitaire aux endroits les mieux adaptés à leur utilisation. Il assure le réglage et l'entretien de toutes ces installations.

Il effectue aussi de nombreux dépannages et réparations (fuites, remplacement de pièces, etc...).

Le chauffagiste réalise des installations qui permettent d'apporter le confort aux utilisateurs tout en ayant le souci de préserver l'environnement et d'économiser l'énergie.

1. 2 : Conditions de travail

- **Lieu de travail :**

Le chauffagiste travaille rarement en atelier. Il exerce son activité le plus souvent sur le chantier notamment sur des installations de chauffage de maisons individuelles, d'immeubles d'habitation, publics (théâtres, cinémas, bureaux, locaux commerciaux, etc..) et industriels (usines).

- **Eclairage :** naturel ou artificiel.
- **Température :** doit s'adapter aux conditions du chantier.
- **Bruits et vibrations :** existe
- **Poussière :** existe
- **Risques professionnels :**
 - Plaies, brûlures ;
 - Chutes : fractures et entorses ;
 - Electrocutation ;
 - Hernie discale.

- **Contacts sociaux-professionnels :**

Le chauffagiste travaille en autonomie et en équipe. Dans la plupart des cas, Il intervient en même temps que d'autres professionnels du bâtiment (électriciens, maçons, plâtriers, peintres etc....). Il est parfois en rapport direct avec les clients, notamment lorsqu'il procède aux installations et aux réparations à domicile.

- **Travail seul ou en équipe :**

Le chauffagiste peut intervenir seul, il est alors autonome ; il intervient également en équipe, notamment lors d'interventions délicates ou sur des chantiers nécessitant la présence de plusieurs chauffagistes, il peut dans certains cas avoir la responsabilité de l'équipe.

1.3 : Exigences de la profession

- **Physique :**

- Aptitude physique.
- Capacité de travailler dans des positions difficiles et inconfortables.
- Avoir une bonne vision avec ou sans verres correcteurs.
- Avoir une ouïe assez fine et un bon odorat pour détecter des bruits ou des odeurs anormales.

- **Intellectuelles :**

- Jouir de toutes les facultés mentales ;
- Esprit d'initiative et d'équipe ;
- Sens de responsabilité et d'organisation ;
- Capacités d'analyse et d'adaptation aux problèmes particuliers liés à la profession ;
- Sens de l'observation.

- **Contre-indications :**

- Tout handicap moteur important.
- Avoir une excessive sensibilité oculaire ou une ouïe déficiente.
- Etre sujet au vertige.
- Cardiaque ou autres maladies chroniques.

1.4 : Responsabilités de l'opérateur

- **Matérielle** : Le chauffagiste est responsable des équipements qu'il installe, du matériel et de l'outillage qu'il utilise.
- **Décisionnelle** : Le chauffagiste doit être capable de prendre des décisions favorisant la qualité du travail ainsi d'initiative pour s'adapter aux conditions particulières de chaque chantier.
- **Morale** : Le chauffagiste doit être habile, propre, et soigneux car il manie des appareils et des outillages coûteux et fragiles.
- **Sécuritaire** : par application obligatoire des consignes d'hygiène et de sécurité

1.5 : Possibilités de promotion

- **Accès aux postes supérieurs** : Le chauffagiste peut accéder aux différents grades de la profession et évoluer selon ses compétences professionnelles vers la maîtrise de chantier.

1.6 : Formation

- **Conditions d'accès** : 4^{ème} année moyen
- **Durée de formation** : 12 mois, 1224 heures dont 2 semaines de stage pratique
- **Niveau de qualification** : II
- **Diplôme** : Certificat d'aptitude professionnelle (CAP)

II : Identification des Tâches

N°	Tâches
T : 1	Exécution des travaux préparatoires à l'installation des équipements.
T : 2	Réalisation du tracé préalable à la mise en place des canalisations et des émetteurs de chaleurs.
T : 3	Pose des éléments de fixation de tuyauterie et des émetteurs de chaleurs.
T : 4	Assemblage par brasage tendre de tous les éléments de tuyauterie cuivre d'une installation de chauffage central.
T : 5	Assemblage par sertissage et par électrofusion de tous les éléments de tuyauterie en plastique
T : 6	Façonnages et assemblages mécaniques des canalisations en acier.
T : 7	Réalisation des travaux de soudage oxyacétylénique. (S.O.A).
T : 8	Mise en place des équipements de chauffage central.
T : 9	Mise en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol avec brûleur fioul ou gaz.
T : 10	Mise en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs muraux gaz de petite puissance.
T : 11	Maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol.
T : 12	Maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs muraux gaz de petite puissance.

III : Tableau des tâches et des opérations

N°	Tâche	Opérations
T : 1	Exécution des travaux préparatoires à l'installation des équipements.	OP 1.1 : Lire et interpréter un dossier technique. OP 1.2 : préparer la matière d'œuvre, l'outillage, le matériel et les équipements de chauffage central. OP 1.3 : Monter les échafaudages et les échelles.
T : 2	Réalisation du tracé préalable à la mise en place des canalisations et des émetteurs de chaleurs.	Op2.1 : Tracer sur le mur les points de fixation des supports. Op2.2 : Tracer le parcours du réseau d'une installation de chauffage central. Op2.3 : Planter les points de fixation des colliers et des supports.
T : 3	Pose des éléments de fixation de tuyauterie et des émetteurs de chaleurs.	Op3.1 : Percer les points de fixation des supports de canalisations et des émetteurs de chaleurs. Op3.2 : Poser les colliers et les supports de canalisations. Op3.3 : Poser les supports des émetteurs de chaleur. Op3.4 : Séparer les éléments d'un radiateur. Op3.5 : Assembler les éléments d'un radiateur. Op3.6 : Equiper un radiateur. Op3.7 : Poser les émetteurs de chaleurs.
T : 4	Assemblage par brasage tendre ou fort de tous les éléments de tuyauterie cuivre d'une installation de chauffage central.	Op4.1 : Couper le tube cuivre. Op4.2 : Cintrer le tube cuivre. Op4.3 : Façonner des emboîtures et des collets battus sur tube cuivre. Op4.4 : Préparer un piquage à l'extrudeuse sur tube cuivre. Op4.5 : Réaliser une brasure tendre sur tube cuivre au chalumeau oxypropane. Op4.6 : Réaliser une brasure forte sur tube cuivre au chalumeau oxyacétylénique.

N°	Tâche	Opérations
T : 5	Assemblage par sertissage et par électrofusion tous les éléments de tuyauterie en plastique d'une installation de chauffage central.	<p>Op5.1 : Couper les tubes en plastique (multicouches, PPR).</p> <p>Op5.2 : Cintrer les tubes en métaloplastique (multicouches).</p> <p>Op5.3 : Réaliser un assemblage par sertissage des tubes en multicouches.</p> <p>Op4.4 : Réaliser un assemblage par électrofusion des tubes en Polypropylène (PPR).</p>
T : 6	Façonnages et assemblages mécaniques des canalisations en acier.	<p>Op6.1 : Couper le tube en acier.</p> <p>Op6.2 : Réaliser des cintrages sur tube en acier.</p> <p>Op6.3 : Réaliser des filetages sur tube acier.</p> <p>Op6.4 : Réaliser un assemblage mécanique par des raccords démontables.</p>
T : 7	Réalisation des travaux de soudage oxyacétylénique. (S.O.A).	<p>Op7.1 : Exécuter des assemblages par le soudage oxyacétylénique autogène.</p> <p>Op7.2 : Exécuter des assemblages par brasage.</p> <p>Op7.3 : Exécuter des assemblages par Soudo-brasage.</p>
T : 8	Mise en place des équipements de chauffage central.	<p>Op8.1 : Mettre en place des fourreaux pour le passage de canalisations de chauffage.</p> <p>Op8.2 : Réaliser la pose de la tuyauterie.</p> <p>Op8.3 : Mettre en place un générateur mural.</p> <p>Op8.4 : Mettre en place un générateur au sol.</p> <p>Op8.5 : Mettre en place un brûleur fioul ou gaz sur un générateur.</p> <p>Op8.6 : Mettre en place un ballon d'eau chaude.</p> <p>Op8.7 : Mettre en place des accélérateurs.</p> <p>Op8.8 : Mettre en place un vase d'expansion.</p>

N°	Tâche	Opérations
T : 9	Mise en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol avec brûleur fioul ou gaz.	<p>Op9.1 : Effectuer le raccordement combustible d'un brûleur fioul ou gaz.</p> <p>Op9.2 : Effectuer les raccordements électriques d'un brûleur fioul ou gaz.</p> <p>Op9.3 : Assurer la mise en service et le réglage d'un brûleur fioul ou gaz.</p> <p>Op9.4 : Mettre en eau un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un générateur au sol.</p> <p>Op9.5 : Mettre en service et régler un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un Générateur au sol.</p> <p>Op9.6 : Mettre en service le système de régulation d'une installation de chauffage ou d'eau chaude sanitaire de petite puissance.</p> <p>Op9.7 : Contrôler le fonctionnement d'un équipement de chauffe au sol de petite puissance.</p>
T : 10	Mise en service Des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs muraux gaz de petite puissance.	<p>Op10.1 : Mettre en eau un circuit de chauffage ou d'eau chaude équipé d'un générateur mural.</p> <p>Op10.2 : Contrôler et régler un circuit de chauffage ou d'eau chaude équipé d'un générateur mural.</p> <p>Op10.3 : Mettre en service un générateur mural gaz de petite puissance.</p> <p>Op10.4 : Contrôler le fonctionnement d'un générateur gaz mural de petite puissance.</p>
T : 11	Maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol	<p>Op11.1 : Assurer le remplacement des équipements hydrauliques d'un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un générateur au sol.</p> <p>Op11.2 : Assurer le remplacement des équipements électriques d'un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un générateur au sol.</p> <p>Op11.3 : Contrôler le fonctionnement d'un équipement de chauffe au sol.</p> <p>Op11.4 : Assurer la maintenance préventive des brûleurs fioul domestique de petite puissance.</p> <p>Op11.5 : Assurer la maintenance curative des brûleurs fioul domestique de petite puissance.</p> <p>Op11.6 : Restituer au client l'installation sanitaire de type individuel après une intervention de maintenance.</p>
T : 12	Maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs muraux gaz de petite puissance.	<p>Op12.1 : Assurer le remplacement d'un générateur mural gaz de petite puissance.</p> <p>Op12.2 : Assurer la maintenance préventive des générateurs muraux gaz de petite puissance.</p> <p>Op12.3 : Assurer la maintenance curative des générateurs muraux gaz de petite puissance.</p> <p>Op12.4 : Restituer au client l'installation sanitaire de type individuel après une intervention de maintenance.</p>

IV : Description des tâches

Tâche N°01 : Exécution des travaux préparatoires à l'installation des équipements.

Opérations	Conditions de	Critères de performance
<p>OP 1.1 : Lire et interpréter un dossier technique.</p> <p>OP 1.2 : préparer la matière d'œuvre, l'outillage, le matériel et les équipements de chauffage central.</p> <p>OP 1.3 : Monter les échafaudages et les échelles.</p>	<p>Cette tâche s'exécute seul ou à deux.</p> <p>à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'échafaudage et d'échelles • D'outillage et de matériel. • De la matière d'œuvre • Des moyens de protection. <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des informations : <ul style="list-style-type: none"> – Orales ; – Ecrites. • D'un dossier technique : <ul style="list-style-type: none"> – Dossier d'exécution, schémas, croquis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecture et interprétation juste des données contenues dans le dossier technique. • Préparation judicieuse de la matière d'œuvre, de l'outillage, du matériel et des équipements de chauffage central. • Respect des règles de montage des échafaudages et des échelles. • Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

Tâche N°02 : Réalisation du tracé préalable à la mise en place des canalisations et des émetteurs de chaleurs.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op2.1 : Tracer sur le mur les points de fixation des émetteurs de chaleurs.</p> <p>Op2.2 : Tracer le parcours du réseau d'une installation de chauffage central.</p> <p>Op2.3 : Implanter les points de fixation des colliers et des supports.</p>	<p>Cette tâche s'exécute seul ou à deux.</p> <p>à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'outils de traçage. <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des informations : <ul style="list-style-type: none"> – Orales ; – Ecrites. • D'un dossier technique : <ul style="list-style-type: none"> – Dossier d'exécution, schémas, croquis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des pentes, horizontalité, verticalité, écartement, esthétique. • Respect des règles d'hygiène et de sécurité. • Respect de la technique de traçage

Tâche N°03 : Pose des éléments de fixation de tuyauterie et des émetteurs de chaleurs.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op3.1 : Percer les points de fixation des supports de canalisations et des émetteurs de chaleurs.</p> <p>Op3.2 : Poser les colliers et les supports de canalisations.</p> <p>Op3.3 : Poser les supports des émetteurs de chaleur.</p> <p>Op3.4 : Séparer les éléments d'un radiateur.</p> <p>Op3.5 : Assembler les éléments d'un radiateur.</p> <p>Op3.6 : Equiper un radiateur.</p> <p>Op3.7 : Poser les émetteurs de chaleurs.</p>	<p>Cette tâche s'exécute seul, ou à deux.</p> <p>à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De matériel de fixation et des outillages appropriés ; • Des radiateurs en acier, en fonte ou en aluminium ; • Des accessoires des radiateurs. <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'instructions ou de plans 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect du port des EPI (Équipement de protection individuelle), Gestes et postures, emploi d'équipements de transport • Espacement des fixations, esthétique • Respect des structures du bâtiment et des interdits de percement. • 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.

Tâche N°04 : Assemblage par brasage tendre de tous les éléments de tuyauterie cuivre d'une installation de chauffage central.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op4.1 : Couper le tube cuivre.</p> <p>Op4.2 : Cintrer le tube cuivre.</p> <p>Op4.3 : Façonner des emboîtures et des collets battus sur tube cuivre.</p> <p>Op4.4 : Préparer un piquage à l'extrudeuse sur tube cuivre.</p> <p>Op4.5 : Réaliser une brasure tendre sur tube cuivre au chalumeau oxypropane.</p> <p>Op4.6 : Réaliser une brasure forte sur tube cuivre au chalumeau oxyacétylénique.</p>	<p>Travail effectué seul</p> <p>à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'outillage de coupe de tube ; • D'outillage de cintrage de tube ; • D'outillage de façonnage des emboîtures et des collets battus ; • D'extrudeuse ; • D'un poste de soudage à butane ; • Des tube cuivre et raccords ; • Du métal d'apport. <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'instructions • des notes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Propreté des extrémités, Angle, écrasement du tube, Alignement, centrage, Respect des côtes, • Qualité des raccords • Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.

Tâche N°05 : Assemblage par sertissage et par électrofusion de tous les éléments de tuyauterie en plastique d'une installation de chauffage central.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op5.1 : Couper les tubes en plastique, multicouches, PPR). Op5.2 : Cintrer les tube en métaloplastique (multicouches).</p> <p>Op5.3 : réaliser un assemblage par sertissage des tubes en multicouches.</p> <p>Op5.4 : réaliser un assemblage par électrofusion des tubes en PPR.</p>	<p>Travail effectué seul à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 en multicouches, calibre, ébavureur. • D'outillage de serrage et des raccords démontables. <p>à partir</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'instructions ; • des notes techniques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bon diamètre. • Serrage, libre dilatation, solidité. • Précision, adéquation outillages. • Etanchéité, repérage des fuites Etat de surface. • Respect des règles et des modes opératoires. • Respect des tracés. • Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.

Tâche N°06 : Façonnages et assemblages mécaniques des canalisations en acier.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op6.1 : Couper le tube en acier.</p> <p>Op6.2 : Réaliser des cintrages sur tube en acier.</p> <p>Op6.3 : Réaliser des filetages sur tube acier.</p> <p>Op6.4 : Réaliser un assemblage mécanique par des raccords démontables.</p>	<p>Travail effectué seul à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'outillage de coupe ; • D'une cintruse hydraulique ; • D'outillage de filetage ; • De tubes en acier ; • D'accessoires de tube. <p>à partir</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'instructions ; • des notes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Bon diamètre, • Serrage, libre dilatation, solidité, Précision, adéquation outillages, • Rayons de courbure, étanchéité; • Etat de surface • Respect des règles et des modes opératoires Respect des tracés • Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.

Tâche N°07 : Réalisation des travaux de soudage acétylénique (S.O.A).

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op7.1 : Exécuter des assemblages par le soudage oxyacétylénique autogène.</p> <p>Op7.2 : Exécuter des assemblages par brasage.</p> <p>Op7.3 : Exécuter des assemblages par soudo-brasage.</p>	<p>Travail effectué seul ou à deux.</p> <p>à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • D'un poste de soudage oxyacétylène. • Du métal d'apport • Des tubes en acier noir et galvanisé. <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'instructions ; • des notes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des consignes concernant chacun des tronçons à réaliser : Respect des tolérances de côte. • Respect des emplacements des accessoires (purges, vidanges, etc..) • Etanchéité des assemblages. • Aspect des assemblages. • Alignement des tuyauteries. • Préservation de l'état de l'environnement (état de surface des parois, objets). • Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.

Tâche N°08 : Mise en place des équipements de chauffage central.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op8.1 : Mettre en place des fourreaux pour le passage de canalisations de chauffage.</p> <p>Op8.2 : Réaliser la pose de la tuyauterie.</p> <p>Op8.3 : Mettre en place un générateur mural.</p> <p>Op8.4 : Mettre en place un générateur au sol.</p> <p>Op8.5 : Mettre en place un brûleur fioul ou gaz sur un générateur.</p> <p>Op8.6 : Mettre en place un ballon d'eau chaude.</p> <p>Op8.7 : Mettre en place des accélérateurs.</p> <p>Op8.8 : Mettre en place un vase d'expansion.</p>	<p>Travail effectué seul à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des outillages appropriés. • Des équipements de chauffage central. <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'instructions ; • des notes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Solidité de la pose des conduites sur leurs supports en respectant la libre dilatation. • Respect de l'emplacement des accessoires (purges, vidanges...). Etanchéité des raccordements. • Respect des aplombs et du parallélisme. Préservation de l'état de l'environnement (état de surface des parois, objets). • Respect des consignes. • Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.

Tâche N°09 : Mise en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol avec brûleur fioul ou gaz.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op9.1 : Effectuer le raccordement combustible d'un brûleur fioul ou gaz.</p> <p>Op9.2 : Effectuer les raccordements électriques d'un brûleur fioul ou gaz.</p> <p>Op9.3 : Assurer la mise en service et le réglage d'un brûleur fioul ou gaz.</p> <p>Op9.4 : Mettre en eau un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un générateur au sol.</p> <p>Op9.5 : Mettre en service et régler un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un Générateur au sol.</p> <p>Op9.6 : Mettre en service le système de régulation d'une installation de chauffage ou d'eau chaude sanitaire de petite puissance.</p> <p>Op9.7 : Contrôler le fonctionnement d'un équipement de chauffe au sol de petite puissance.</p>	<p>Travail effectué seul ou en équipe.</p> <p>à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des outils et appareils de mesures de l'électricien et du thermicien ; <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De plans et documents techniques ; • Des schémas de principe. • Des consignes transmises par son hiérarchique ; • Des documents techniques du constructeur • De la réglementation en vigueur ; • Des normes d'hygiène, de sécurité, de construction technique et environnementale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de prise en compte des informations liées à l'environnement ; • Qualité des opérations préalables à la remise en service ; • Respect des méthodes et procédures de mise en service ; • la mise au point de l'équipement, • la réalisation des relevés • le renseignement des tableaux de relevés, • l'analyse des relevés effectués, • la livraison au client de l'équipement (consignes de bonne utilisation), • le respect des délais impartis • le respect des durées d'intervention. • Respect des Règles d'hygiène • et de sécurité.

Tâche N°10 : Mise en service des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs muraux gaz de petite puissance.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op10.1 : Mettre en eau un circuit de chauffage ou d'eau chaude équipé d'un générateur mural.</p> <p>Op10.2 : Contrôler et régler un circuit de chauffage ou d'eau chaude équipé d'un générateur mural.</p> <p>Op10.3 : Mettre en service un générateur mural gaz de petite puissance.</p> <p>Op10.4 : Contrôler le fonctionnement d'un générateur gaz mural de petite puissance.</p>	<p>Travail effectué seul ou en équipe.</p> <p>à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des outils et d'appareils de mesures de l'électricien et du thermicien. <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De plans et documents techniques, des consignes transmises par son hiérarchique et des documents techniques constructeurs. 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de prise en compte des informations liées à l'environnement, • Qualité des opérations préalables à la • remise en service, • Respect des méthodes et procédures de mise en service, • la mise au point de l'équipement, • la réalisation des relevés • le renseignement des tableaux de relevés, • l'analyse des relevés effectués, • la livraison au client de l'équipement • (consignes de bonne utilisation), • le respect des délais impartis • le respect des durées d'intervention. • Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.

Tâche N°11 : Maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs au sol.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op11.1 : Assurer le remplacement des équipements hydrauliques d'un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un générateur au sol.</p> <p>Op11.2 : Assurer le remplacement des équipements électriques d'un circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire équipé d'un générateur au sol.</p> <p>Op11.3 : Contrôler le fonctionnement d'un équipement de chauffe au sol.</p> <p>Op11.4 : Assurer la maintenance préventive des brûleurs fioul domestique de petite puissance.</p> <p>Op11.5 : Assurer la maintenance curative des brûleurs fioul domestique de petite puissance.</p> <p>Op11.6 : Restituer au client l'installation sanitaire de type individuel après une intervention de maintenance.</p>	<p>Travail effectué seul ou en équipe.</p> <p>à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> des outils et appareils de mesures de l'électricien et du thermicien. <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> de plans, de documents techniques, et des consignes transmises par son hiérarchie. 	<ul style="list-style-type: none"> Qualité de prise en compte des informations liées à l'environnement, Respect des clauses du contrat de maintenance Analyse et la synthèse des informations, Qualité de mise en œuvre des procédures de maintenance. Réalisation des relevés nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement, Livraison au client de l'équipement (consignes de bonne utilisation), Respect des délais impartis Respect des durées d'intervention. Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.

Tâche N°12 : Maintenance des circuits de chauffage et d'eau chaude sanitaire équipés de générateurs muraux gaz de petite puissance.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
<p>Op12.1 : Assurer le remplacement d'un générateur mural gaz de petite puissance.</p> <p>Op12.2 : Assurer la maintenance préventive des générateurs muraux gaz de petite puissance.</p> <p>Op12.3 : Assurer la maintenance curative des générateurs muraux gaz de petite puissance.</p> <p>Op12.4 : Restituer au client l'installation sanitaire de type individuel après une intervention de maintenance.</p>	<p>Travail effectué seul ou en équipe.</p> <p>à l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> des outils et d'appareils de mesures de l'électricien et du thermicien. <p>à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> de plans, de documents techniques, et des consignes transmises par son hiérarchique. 	<ul style="list-style-type: none"> Qualité de prise en compte des informations liées à l'environnement, Respect des clauses du contrat de maintenance Analyse et la synthèse des informations, Qualité de mise en œuvre des procédures de maintenance, Respect des délais impartis Respect des durées d'intervention. Respect des Règles d'hygiène et de sécurité.

V : Analyse des risques professionnels

Sources des risques	Effets sur la santé	Moyens de prévention
<p>- Equipement de chauffage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radiateurs en fonte, aérotherme, chaudières, ballons d'eau chaude sanitaire. • Caisse à outil pleines 	<ul style="list-style-type: none"> • Accidents de manutentions peuvent aller du simple lumbago à la hernie discale, avec compression du nerf sciatique. • Aussi, ils peuvent conduire à des plaies, des écrasements suite - aux chutes d'objets. 	<ul style="list-style-type: none"> • La connaissance du risque, la limitation des caisses à outils, l'hygiène du dos grâce à une formation << gestes et postures>>, l'amélioration des postures au poste de travail sont autant de moyen de prévention.
<ul style="list-style-type: none"> • Echafaudages et échelles. • Appareils électriques pour le façonnage des tubes. • Outils de perçage. • Appareils de soudage oxyacétylénique à l'arc électrique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Glissade, chutes de hauteur, • Electrocution • Brûlures thermiques. • Coups d'arc et projection de corps étrangers dans les yeux. • Incendie, • explosion, 	<p>Ils sont adaptés aux différents risques, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aménagement des locaux • techniques (éclairage, ventilation, état du sol. • Les échelles doivent être isolées sur le plan électrique et de qualité. • Utilisation des moyens de protection : • Gants et lunettes de sécurité. Tablier de soudage.
<ul style="list-style-type: none"> • Solvants • Produit de traitement des eaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Irritations. <ul style="list-style-type: none"> • Allergie qui peut donner lieu à un eczéma chronique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gants de protection • La connaissance du risque • Le recensement des produits utilisés, ainsi que l'étude des fiches de données de sécurité permettra de remplacer les produits les plus toxiques. • Bonne hygiène des mains ; • Connaître les conduites à tenir en cas de projection dans les yeux : • Rinçage abondant ; • Déclaration d'accident du travail ; • Consultation spécialisée. Afin de prévenir le risque de complication oculaire.

VI : Equipements et matériaux utilisés

1-Machines, Appareils et Accessoires :

- Filière électroportative.
- Cintreuse d'établi avec accessoires.
- Cintreuse électrique et hydraulique.
- Appareil à piquage électrique et manuel.
- Appareil à emboîture.
- Appareil à battre les collets.
- Poste de soudage oxyacéthylnique.
- Poste de soudage électrique à l'arc.
- Perceuse électrique.
- Sertisseuse électrique et manuelle.
- Pompe d'épreuve.
- Appareil d'analyse de fumée.

2-Outils et Instruments :

- Filières manuelles pour tubes en cuivre.
- Burette.
- Pinces à cintrer pour tubes en cuivre.
- Ressorts à cintrer pour tubes en cuivre.
- Pinces à cintrer pour tubes métalloplastique.
- Dresse-tube.
- Bout de feu.
- Clés.
- Pinces.
- Eaux.
- Pionnier.
- Etabli.
- Tournevis.
- Fixes-tube.
- Pince à manchonner.
- Ailettes à évaser.
- Scie à métaux.
- Coupes-tube acier.
- Coupes-tube cuivre.
- Coupes-tube.
- Alésoir.
- Cisailles.
- Limes.
- Gants.
- Equerres.
- Caisse à outils.
- Massette.

- Marteau à rivoir.
- Marteau à garnir.
- Pointeau, bédane, ciseau.
- Vrille.
- Niveau.
- Mètre à ruban, mètre pliant.
- Série de tournevis.
- Truelle.
- Crayon de maçon.
- Lunettes de protection.
- Cordex.
- Auge.
- Sceau d'eau.
- Serre-tube.
- Redresseur des tubes en métaloplastique.
- Calibreur.
- Tablier de soudage.
- multimètre
- pince ampérométriques.
- pince à dénuder.

3-Matériel de sécurité :

Combinaison de travail, extincteurs d'incendie, gants, lunettes, tablier en cuire
Soulie de sécurité.

4-Matériel didactique :

Aquastat, thermomètre, hydromètre, brûleur à Fuel, brûleur à gaz naturel, chaudière sur socle, chaudière murale mixte, accélérateurs, radiateurs en fonte, acier et aluminium, vase d'expansion, collecteurs de pompe, adoucisseur (échangeur d'ion), ballon d'eau chaude sanitaire, échangeur à plaques, préparateur d'eau chaude sanitaire, accessoires de sécurité, plaques de raccordement spécial chaudières murales, différents types de robinets et de vannes, débit mètre, groupe de remplissage automatique, appareil de réglage de la combustion, vanne à trois voies et accessoires de régulation.

5-Matière d'œuvre :

Acétylène, brasure tendre, brasure dure, brasure à l'argent, bride, butane, calorifuge, cheville, coude de réglage, coudes union (différent diamètres), coudes (différent diamètres), courbes à souder, électrodes, filasse, Huile de coupe, Joints Fibre, Joint papier (pour éléments de radiateurs), mamelon, métal d'apport soudure, raccords union, réductions, Tés et coudes à souder (bronze), tubes en acier noir, galvanisé, en cuivre, métaloplastique, PER, colliers atlas (différent diamètres).

6-Documentation :

Livres de la spécialité, sites web.

VII : Connaissances complémentaires

Le chauffagiste doit posséder des connaissances lui permettant d'exercer adéquatement ses tâches professionnelles. Ces connaissances sont récapitulées dans le tableau suivant :

Discipline / Domaine	Limite des connaissances
Mathématiques	Notion d'arithmétique. Notion de Géométrie.
Communication	Principes de la communication écrite et orale.
Informatique	Eléments constituant l'environnement d'un micro-ordinateur. Utilisation du logiciel de traitement de texte (Word).
Environnement	Notion de l'environnement et de ses différentes composantes. Les différentes pollutions générées par le secteur industriel. Les sources de pollution atmosphérique.
Dessin technique	Conventions de dessin, Les tracés usuels de base ; Représentation des vues en plan et en coupe. Interprétation des plans de bâtiment. Lecture des plans d'une installation de chauffage central. Lecture de schémas de principe de fonctionnement d'une installation de chauffage central.
Recherche d'emploi	Etapes à suivre pour la recherche d'emploi. Sources d'information. L'offre de service.

Suggestions quant à la formation

La formation d'un chauffagiste doit 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.