



## PROGRAMME DE LA FORMATION

- Intitulé officiel de la formation : **Installateur en Thermique et Sanitaire**
- Validation prévue : Titre professionnel
- Service de validation : DRIEETS
- Mode de validation : Epreuves ponctuelles
- Dates prévisionnelles des épreuves :
- Horaires de la formation : lundi au vendredi 8h30 – 12h00 et 13h00 – 16h30

Bénéficiaire : M.

Date de l'évaluation initiale :

■ Durée totale de l'action : **840 heures**

- Parcours commun :

Parcours renforcé :

**700h de formation en centre**

**140h de stage en entreprise**

## CALENDRIER DE REALISATION

Dates de réalisation prévues : du 03/10/2024 au 31/03/2025

Congés : du 25/12/2024 au 01/01/2025

## OBJECTIFS :

- ✚ Préparer et présenter les participants aux épreuves du Titre professionnel d'installateur en thermique et sanitaire et les doter des premières capacités professionnelles nécessaires à l'exercice du métier visé.

## PUBLIC VISE :

- ✚ Salariés et demandeurs d'emploi au projet confirmé dans le secteur du bâtiment

## PRE-REQUIS SCOLAIRES ET PROFESSIONNELS

Le stage s'adresse à des personnes ayant :

- Le niveau 3<sup>ème</sup> ou équivalent en formation générale et/ou niveau A2-B1 en français
- Un projet professionnel confirmé pour préparer un Titre Professionnel d'installateur thermique et sanitaire
- Une aptitude au travail en hauteur et aucune contre-indication médicale au port de charges lourdes

## CONDITIONS D'ADMISSION et MODALITES D'INSCRIPTION

- ✚ Réussir l'entretien et les tests de sélection
- ✚ Bonne santé, Souplesse dorsale, Bonne vision et bon odorat
- ✚ Sur rendez vous

## CONTENUS DETAILLES :

- ✚ **700** heures de formation seront consacrées à l'enseignement théorique et pratique. Elles comprendront outre l'exercice des différentes tâches du métier, l'apprentissage des règles de sécurité et d'hygiène
- ✚ **140** heures de stage professionnel en entreprise

### **CCP 1.**

-Réaliser des installations de chauffage de locaux d'habitation

**Dispense ou réduction éventuelle : Non  Oui**

### **CCP 2.**

- Réaliser des installations sanitaires de bâtiment

**Dispense ou réduction éventuelle : Non  Oui**

- Stages professionnels en entreprise

**Dispense ou réduction éventuelle : Non  Oui**

## MOYENS PEDAGOGIQUES ET ENGAGEMENTS

- ✚ Ateliers de travaux pratiques équipés selon les normes des métiers,
- ✚ Salles de technologie et de dessin industriel en conformité avec les formations,
- ✚ Salle de mise en service et de contrôles des appareils,
- ✚ Salle multimédia pour la recherche action avec un poste individuel,
- ✚ Salles de cours pour les formations générales conformes selon les normes de l'E.N.
- ✚ Centre de ressources et de documentation au service des formations,
- ✚ Equipe de formateurs qualifiés, expérimentés et spécialistes dans la préparation au TP,
- ✚ Individualisation des parcours de formation,
- ✚ Accompagnement individuel pour la recherche de stage et/ou d'emploi,
- ✚ Suivi personnalisé pendant la formation
- ✚ Enquête satisfaction

**Modalités d'évaluation des acquis :** les acquis des stagiaires en cours de formation sont évalués au fur et à mesure de la progression pédagogique. Ces évaluations observent trois modalités :

1) Le contrôle ponctuel. Régulièrement, le formateur met en place une courte évaluation orale ou écrite des acquis, afin de vérifier et de s'assurer de la compréhension des stagiaires. Cette évaluation permet au formateur de reprendre certains points non ou peu assimilés par le stagiaire et de continuer son programme avec sérénité.

2) Trois évaluations en cours de formation. Elles sont organisées à l'avance et se déroulent sous forme d'examen blanc. Elles servent à évaluer une étape de la formation et à noter les compétences et le travail fourni par les stagiaires. Les résultats (notes) sont reportés dans le carnet scolaire des stagiaires et seront soumis au jury en fin d'année. Après chaque évaluation, des entretiens individuels sont réalisés, afin de permettre aux formateurs de faire le point avec chaque stagiaire sur les acquis, mais aussi les compétences restant à consolider.

3) Un examen final. Il s'agit de l'épreuve finale de fin d'année que nous organisons sous la tutelle des services certificateurs.

## METHODE PEDAGOGIQUE

L'équipe pédagogique d'IFE-BAT pratique la pédagogie par objectif associée au principe de l'alternance entre la théorie, la pratique et la formation professionnelle en entreprise. Ainsi, les chargés de formation découpent les contenus pédagogiques par modules et objectifs opérationnels et déterminent une progression qui vérifie progressivement les acquisitions des stagiaires. Il s'agit de la pédagogie en spirale qui reprend en résumé, les cours précédents et enchaîne avec le nouveau thème prévu. Ainsi le parcours de formation se construit étape par étape, en constante relation avec les objectifs envisagés dans le parcours de formation.

Nous pratiquons la pédagogie mixte. La formation se déroule en groupe (cours théoriques collectifs) et en individuel (ateliers de formation) et observe une alternance entre les cours en salle, les apprentissages dans les ateliers techniques et le travail en entreprise. Cette alternance permet aux stagiaires de donner du sens aux apprentissages théoriques et aux formateurs, de mesurer en permanence, la progression des stagiaires et l'écart qui les sépare du niveau recherché pour réussir les épreuves de la validation préparée.

Outre l'individualisation/différenciation de la démarche pédagogique et des prescriptions, le suivi pédagogique des stagiaires est individualisé. Au démarrage de la formation, chaque stagiaire est reçu en entretien par son formateur référent. L'objectif de cette rencontre est de permettre à l'intéressé de prendre connaissance des principes de déroulement des ateliers et des modules de formation.

Cet entretien constitue pour l'équipe pédagogique l'occasion de mesurer, outre le parcours antérieur et les centres d'intérêt, les contraintes dans lesquelles évolue le stagiaire, les difficultés particulières et enfin le degré le plus ou moins grand d'écart entre la représentation du stagiaire et la réalité de ses besoins. De plus, au cours de leur formation, les stagiaires sont reçus individuellement par leur formateur référent et ce dans l'objectif d'apprécier leur évolution dans le dispositif et d'anticiper les éventuelles difficultés qu'ils pourront rencontrer.

Les contenus pédagogiques et la durée des modules de formation sont également individualisés. L'évaluation initiale, puisqu'elle tient compte de la formation initiale et professionnelle du stagiaire, précise dans le contrat de formation, les besoins actuels de formation du stagiaire pour se qualifier dans le métier visé et obtenir la certification visée. Ce

principe va à l'encontre de la pédagogie uniforme qui dispense la même leçon, les mêmes exercices pour tous, au même moment.

De plus, grâce à cette modularisation de la formation, l'équipe pédagogique, dispense les contenus de formation en fonction des besoins et du rythme d'apprentissage des stagiaires. A cet effet, la durée des modules de formation est déterminée en fonction des besoins de formation de chaque stagiaire et non de façon linéaire et uniforme. A titre d'exemple, certains stagiaires feront plus d'atelier pratique ou d'enseignement technologie et moins ou pas du tout de remise à niveau. La démarche inverse est valable également.

En résumé, le principe pédagogique appliqué par les formateurs qui se rapproche fortement du principe de différenciation pédagogique, permet la prise en compte des individualités dans une démarche collective. La gestion de cette pédagogie repose essentiellement sur l'expérience et le savoir-faire capitalisés par l'équipe pédagogique dans l'organisation et la conduite des parcours qualifiants.

## LES MODULES DE FORMATION ET LES CONTENUS PEDAGOGIQUES

### LES ENSEIGNEMENTS PROFESSIONNELS

#### 1. Réaliser des installations de chauffage de locaux d'habitation

L'installateur en thermique et sanitaire réalise des installations de chauffage central ; l'installation et le raccordement d'appareils sanitaires, l'installation d'équipements de renouvellement d'air. Il réalise le dépannage d'installations de chauffage central, de production d'eau chaude sanitaire et de VMC. L'installateur en thermique et sanitaire installe des émetteurs de chauffage de type radiateur ou plancher chauffant dans des locaux d'habitation neufs. Il modifie des installations de chauffage existantes en tube acier noir fileté, tube cuivre ou en matériaux de synthèse. Il installe des générateurs de chauffage toute énergie dans des locaux d'habitation en neuf ou en rénovation. Il installe des appareils sanitaires, des équipements de production d'eau chaude sanitaire toute énergie et des équipements de renouvellement d'air dans des locaux d'habitation en neuf ou en rénovation.

En l'absence d'une liste de matériel et de consommables, il établit le quantitatif pour réaliser l'installation demandée et en transmet la liste au responsable de chantier pour approvisionnement.

Il réceptionne et stocke le matériel sur le chantier. Pour un chantier de rénovation, il fait le constat de l'existant. Pour se conformer au plan d'exécution, il implante l'emplacement des éléments et trace le passage des canalisations. Il fixe mécaniquement l'équipement de production d'eau chaude sanitaire au sol ou sur la paroi. Il le raccorde électriquement hors tension. Il équipe les appareils sanitaires de leurs accessoires. Dans le cas d'une modification, le professionnel vidange l'installation et dépose les éléments concernés par l'intervention. En fonction des éléments le constituant et du type de canalisation, il trace sur les parois le parcours du nouveau réseau. Il pose et fixe mécaniquement le générateur, les radiateurs et toute autre partie du système de chauffage. Il raccorde en électricité le générateur et les organes périphériques de l'installation de chauffage. Il le raccorde hydrauliquement au réseau. Il fixe les colliers de support des canalisations. Il pose et assemble par collage les canalisations et accessoires du réseau d'évacuation en PVC. Il pose et assemble les canalisations de distribution d'eau froide et d'eau chaude. Il met à la terre les éléments métalliques de

l'installation. Il met en eau et rince l'installation. Il contrôle l'étanchéité des réseaux de distribution et d'évacuation. Il raccorde le générateur et les émetteurs aux canalisations et les conduits des gaz brûlés. Il met en route l'équipement. Il pose l'extracteur d'air avec les fixations adéquates dans le local identifié, le raccorde électriquement hors tension. Les percements dans les parois, plafonds et planchers sont réalisés avec des outils manuels ou électroportatifs. Il fixe les bouches d'extraction dans les locaux et pièces humides. Il raccorde en tube souple, rigide ou semi-rigide les équipements installés.

Il utilise une Plateforme Individuelle Roulante Légère (PIRL) pour les travaux de faible hauteur. Il procède au rinçage, à la mise en eau et au contrôle d'étanchéité du réseau.

Le professionnel travaille en sécurité à partir d'un plan d'exécution, d'une liste de matériels et de consignes orales, en respectant les normes et documents de référence ; il nettoie le chantier avant de rendre compte au responsable de chantier.

Le professionnel travaille sous les directives d'un responsable de chantier qui peut être un chef d'équipe ou un professionnel expérimenté. Il a un degré d'autonomie dans le choix des méthodes de réalisation et de l'outillage. Il travaille seul sur des parties d'installations sous contrôle ponctuel. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Le professionnel est amené à travailler avant, pendant ou après l'intervention d'autres corps d'état. Il travaille dans des locaux d'habitation individuelle ou en collective occupés ou non. Lors de chantiers de rénovation, il peut être amené à rencontrer des éléments de construction susceptibles de contenir de l'amiante ; dans ce cas, il alerte son responsable. Il peut être amené à réaliser des travaux à faible hauteur nécessitant une habilitation de son employeur. Les travaux électriques sont réalisés hors tension, cependant le raccordement au tableau d'abonné exige d'être titulaire une habilitation de type B1V. Pour la manipulation des charges lourdes, le travail est réalisé en équipe. Il tient l'emploi dans le respect des règles de sécurité individuelle et collective et, s'il existe, en application du PPSPS, sinon du plan de prévention.

Il tient compte des évolutions réglementaires impactant son emploi.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable de chantier, les ouvriers du chantier et les occupants des locaux d'habitation.

## 2. Réaliser des installations sanitaires de bâtiment

Le professionnel installe des appareils sanitaires, des équipements de production d'eau chaude sanitaire toute énergie et des équipements de renouvellement d'air dans des locaux d'habitation en neuf ou en rénovation. En l'absence d'une liste prévisionnelle de matériel et de consommables, il établit le quantitatif pour réaliser l'installation demandée, le transmet au responsable de chantier pour approvisionnement. Il réceptionne et stocke le matériel sur le chantier. Pour un chantier de rénovation, il fait le constat de l'existant. Pour se conformer au plan d'exécution, il implante l'emplacement des éléments et trace le passage des canalisations. Il fixe mécaniquement l'équipement de production d'eau chaude sanitaire au sol ou sur la paroi. Il équipe les appareils sanitaires de leurs accessoires. Il le raccorde électriquement hors tension. Il le raccorde hydrauliquement au réseau, par brasage ou raccord mécanique pour des canalisations cuivre, inox annelé ou en matériaux de synthèse. Il fixe les colliers de support des canalisations. Il pose et assemble par collage les canalisations et accessoires du réseau d'évacuation en PVC. Il pose et assemble mécaniquement ou par brasage les canalisations de distribution d'eau froide et d'eau chaude en tube cuivre et en matériaux de synthèse. Il met à la terre le réseau cuivre. Il met en eau et rince l'installation. Il contrôle l'étanchéité des réseaux de distribution et d'évacuation. Il met en route l'équipement. Il pose

l'extracteur d'air avec les fixations adéquates dans le local identifié, le raccorde électriquement hors tension. Les percements dans les parois, plafonds et planchers sont réalisés avec des outils manuels ou électroportatifs. Il fixe les bouches d'extraction dans les locaux et pièces humides. Il raccorde en tube souple, rigide ou semi-rigide les équipements installés. Il utilise une Plateforme Individuelle Roulante Légère (PIRL) pour des travaux de faible hauteur.

Le professionnel travaille en sécurité à partir d'un plan d'exécution, d'une liste de matériels et de consignes orales, en respectant les normes et documents de référence ; il nettoie le chantier avant de rendre compte au responsable de chantier.

Le professionnel travaille sous les directives d'un responsable de chantier qui peut être un chef d'équipe ou un professionnel expérimenté. Il a un degré d'autonomie dans le choix des méthodes de réalisation et de l'outillage. Il travaille seul sur des parties d'installations sous contrôle ponctuel. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Le professionnel est amené à travailler avant, pendant ou après l'intervention d'autres corps d'état. Il travaille dans des locaux d'habitation individuelle ou collective, occupés ou non. Lors de chantiers de rénovation, il peut être amené à rencontrer des éléments de construction susceptibles de contenir de l'amiante ; dans ce cas, il alerte son responsable. Il peut être amené à réaliser des travaux à faible hauteur nécessitant une habilitation de son employeur. Les travaux électriques sont réalisés hors tension, cependant le raccordement au tableau d'abonné exige d'être titulaire une habilitation de type B1V. Pour la manipulation des charges lourdes, le travail est réalisé en équipe.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable de chantier, les ouvriers du chantier et les occupants des locaux d'habitation.

#### - Capacités attestées et descriptif des composantes de la certification.

### **1. Réaliser des installations de chauffage de locaux d'habitation :**

- Installer en tube cuivre et matériaux de synthèse des émetteurs de chaleur en habitation neuve ;
- Modifier un réseau de chauffage existant dans des locaux d'habitation ;
- Installer un générateur de chauffage dans des locaux d'habitation.

### **2. Réaliser des installations sanitaires de bâtiment :**

- Installer des appareils sanitaires dans des locaux d'habitation
- Installer des équipements de production d'eau chaude sanitaire dans des locaux d'habitation
- Installer des équipements de renouvellement d'air dans des locaux d'habitation.

## 1) LES ENSEIGNEMENTS THEORIQUES.

### LA TECHNOLOGIE

Au cours de ces séances, le stagiaire acquiert les connaissances théoriques et techniques relatives à la construction d'un réseau d'alimentation, à la mise en service, au fonctionnement, à la mise en conformité et aux réglages des différents appareils thermiques et sanitaires, installations et accessoires, comme les brûleurs, les tuyauteries, les radiateurs et les éléments sanitaires.

C'est aussi pendant les cours de technologie, qui se déroulent dans une salle de cours surtout en début de formation et sur des « plates-formes » de travail, que le stagiaire apprend les règles de sécurité relatives à son activité.

Les cours de technologie sont axés sur les contenus de formation suivants :

### A) LES APPAREILS THERMIQUES – SANITAIRES ET LEURS ACCESSOIRES

- ✚ Définition du métier, de ses techniques et des matériaux utilisés
- ✚ Présentation de l'outillage
- ✚ Technologie des matériaux, des métaux
- ✚ Technologie des appareils thermiques et sanitaires
- ✚ Équipement des appareils : les chaudières murales et au sol pour chauffage et eau chaude sanitaire
- ✚ Le système de distribution de la chaleur
- ✚ Montage des appareils et technique de pose

### B) LES CODES ET LES CONVENTIONS LANGAGIERES : DESSIN TECHNIQUE ET LECTURE DE PLAN.

Ces cours se déroulent dans une salle de dessin technique équipée. Le stagiaire apprend à lire un plan et à s'y repérer en étudiant les symboles (comment est symbolisée un radiateur, un vase d'expansion, le filtre antitartre, une baie vitrée, un lavabo, une douche...).

Il apprend aussi à dessiner des parties de plan d'habitation, par exemple le plan d'installation d'un lavabo ou d'un radiateur. Cela suppose l'acquisition de connaissances géométriques et la familiarisation avec la codification normalisée à savoir :

- ✚ Convention du dessin
- ✚ Connaissance des différents types de dessin
- ✚ Lecture des différentes formes de langage
- ✚ Langage symbolique et langage schématique
- ✚ Décodage des dessins en bâtiment
- ✚ Reconnaître les différentes distributions de fluides
- ✚ Reconnaître un plan et une coupe
- ✚ Décodage d'un schéma sanitaire et thermique, d'un dessin du bâtiment
- ✚ Relever des cotes

#### B-1) La réalisation de diverses formes géométriques

- ✚ Recherche des angles, des perpendiculaires, des tangentes
- ✚ Recherche des côtes, de l'échelle
- ✚ Présentation d'une vue en plan propre et correcte d'un dessin du bâtiment

#### B-2) La recherche du développement par sa perspective

- ✚ Représentation de la coupe d'un schéma, d'un dessin

#### B-3) La construction

- ✚ Des baïonnettes
- ✚ Du chapeau de gendarme
- ✚ Des coudes concentriques

#### B-4) La compréhension d'un schéma

- ✚ Lecture et modification d'un plan
- ✚ Recherche des cotes
- ✚ Recherche des vues en élévation

✚ Réalisation d'une lecture de plans de B.P.

### B-5) La réalisation d'un plan en respectant les traits, l'écriture et le cartouche appris

✚ Raccorder au moyen de feutres de couleurs les divers appareils

✚ Equipement d'installation thermique et sanitaire pour le fonctionnement normal de l'installation (sécurité, bruit, confort).

### B-6) La réalisation à partir d'une vue de face

✚ Réalisation du développement d'un tuyau suivant la forme de sa coupe,

✚ Réalisation du développement du trou de pénétration.

## C) ETUDES ET TRAVAUX

✚ Étude des installations sanitaires et thermiques,

✚ La réglementation : Les diamètres, les débits, les bruits...,

✚ La technologie des tubes utilisés en installations sanitaires et thermiques,

✚ La conception des installations thermiques et sanitaires avec schémas,

✚ Travaux sur les différents tubes (cuivre, acier galvanisé, PER)

✚ Travaux d'extrémités coudées,

✚ Travaux sur épures,

✚ Jonctions par raccords

## D) LA CAPTATION ET L'ELEVATION DE L'EAU

✚ Elévation de l'eau

✚ Les pompes

✚ Adduction d'eau et réservoir de ville

✚ Réseaux de distribution

✚ Distribution intérieure

✚ La dynamique des fluides

✚ Etude et choix des canalisations avec abaque

## E) LES TECHNIQUES D'INSTALLATION

✚ Les métaux et les matériaux employés dans l'installation sanitaire et thermiques,

■ Le cuivre

■ Le tube

■ Le P.V.C. le PER

✚ Les coupes

✚ Le façonnage (à chaud et à froid)

✚ Les assemblages (vissés et soudés)

✚ Le poste O.A.

✚ Le poste propane

✚ Les techniques de brasage

✚ Les raccordements et écoulements des appareils sanitaires et thermiques

✚ La sécurité.

## F) LE GAZ

✚ Le gaz nature, Le gaz de liquéfaction

✚ Le stockage et la distribution

✚ Les sécurités

- ✚ La combustion P.C.S.
- ✚ Le pouvoir comburivore des différents gaz

### G) LE TRAITEMENT DES EAUX

- ✚ L'adoucisseur
- ✚ Caractéristiques de l'eau PH - TH – TAC
- ✚ Décantation
- ✚ Filtration

### H) L'INSTALLATION DU RESEAU CHAUFFANT

- ✚ Installation de planchers chauffants,
- ✚ Installation de la chaufferie,

### I) ORGANIGRAMME DE MONTAGE

- ✚ Organigramme de montage de la VMC
- ✚ Symboles utilisés pour les schémas
- ✚ Fixations
- ✚ Robinetterie : choix de la robinetterie (Théorie des attributs)
- ✚ Robinets thermostatiques
- ✚ Disconnecteur
- ✚ Groupe de sécurité
- ✚ Les pompes, le vase d'expansion fermé
- ✚ Coude de réglage
- ✚ Vannes mélangeuses à 3 voies
- ✚ Régulateurs programmeurs
- ✚ Sécurité en chaufferie
- ✚ Sécurité électrique en chaufferie
- ✚ Sécurité hydraulique
- ✚ Sécurité incendie

### J) LES CHAUDIERES

Il s'agit de doter les participants des connaissances techniques des chaudières :

- ✚ Les principaux organes d'une chaudière, le fonctionnement, les principaux organes d'une installation technique de chauffage
- ✚ Étude des sous-ensembles : brûleur, circulateur, expansion, vanne à 3 voies, valve à eau sanitaire, échangeur sanitaire, disconnecteur...
- ✚ Rappel des textes réglementaires applicables et classification des appareils
- ✚ Modes d'évacuation des gaz brûlés
- ✚ L'installation d'un réseau de chauffage : émetteurs et récepteurs de chaleur, organe de sécurité
- ✚ Les différents systèmes de production d'eau chaude sanitaire
- ✚ Les différents types de chaudières et leur principe de fonctionnement

### K) PANNEAUX SOLAIRES / ENERGIE SOLAIRE

Le dimensionnement :

- ✚ Surface de capteur solaire
- ✚ Volume du ballon de stockage

## Performance thermique

### Le capteur solaire :

-  L'absorbeur,
-  Protection contre la corrosion
-  Implantation de capteurs de manière dite indépendante sur support

### Le coffre :

-  Le raccordement hydraulique du champ de capteurs
-  Protection contre le gel
-  Expansion
-  Equipement de sécurité
-  Purge d'air ou purgeur
-  Canalisation
-  Isolation thermique
-  Protection contre l'inversion du sens d'écoulement
-  Dispositif de remplissage, de vidage et de prélèvement du fluide caloporteur
-  Fluide caloporteur
-  Transporter la chaleur
-  le circuit primaire
-  Restituer la chaleur
-  L'échangeur thermique
-  Stocker l'eau chaude
-  Le ballon solaire
-  La circulation naturelle ou forcée,
-  Pompe de circulation ou circulateur
-  Le dispositif de régulation
-  La résistance (appoint électrique)
-  L'échangeur (appoint hydraulique)

### SYSTEME DE REGULATION,

-  Sonde de température

### ESSAIS ET CONTRÔLES,

-  Essai d'étanchéité
-  Fonctionnement
-  Entretien

### L) RÔLE ET DEPANNAGE DES APPAREILS

-  Rôle de la pompe de circulation du circuit du chauffage central
-  Remplacement de la pompe de circulation : chronologie de remplacement
-  Rôle et remplacement du vase d'expansion
-  La soupape de sécurité : rôle et changement
-  Le groupe de sécurité du ballon : rôle et remplacement
-  Changement du purgeur automatique de la chaudière
-  Réparation d'une fuite sur un robinet sphérique simple de radiateur : symptôme et constat
-  Rôle et dégrillage d'une vanne de mélange 3 voies
-  Remplacement d'un robinet simple de radiateur par un robinet thermostatique

- ✚ Démontage d'un radiateur : chronologie de la dépose et de réinstallation

## 2) LES ENSEIGNEMENTS PRATIQUES DANS LES ATELIERS

Les cours théoriques en salle sont complétés et mis en application dans les ateliers de formation pratique. Lors des enseignements pratiques, nous mettons l'accent sur l'acquisition des compétences techniques suivantes :

### A) LE TRAVAIL DU TUBE DE CUIVRE

- ✚ Les coupes
- ✚ Les collets battus : marteau à garnir à la matrice et toupie-outillage perfectionnée
- ✚ Les emboîtures : la pince à emboîtures
- ✚ La retreinte
- ✚ Les piquages : simples, en pied de biche, à bords relevés, gueule de loup, droit
- ✚ Les baïonnettes
- ✚ Les cintrages : à froid et à chaud et à la cintrette (cintre 90°)
- ✚ Les passages d'obstacles
- ✚ Les assemblages à raccords mécaniques
- ✚ Les assemblages soudés
- ✚ Les brasures : au phosphore, laiton enrobé
- ✚ Le Travail d'épure : construction géométrique de la pièce à l'échelle réelle : réalisation de pièces simples - construction d'une pièce en tube cuivre suivant le modèle donné

### B) LE TRAVAIL DU TUBE D'ACIER GALVANISE

- ✚ Les coupes
- ✚ Les cintrages : concentriques par développements
- ✚ Les filetages
- ✚ La recherche de cotes Z
- ✚ Les piquages : gueule de loup, concentriques
- ✚ Les baïonnettes
- ✚ Le chapeau de gendarme
- ✚ Les passages d'obstacles
- ✚ Les soudo-brasures
- ✚ Les assemblages vissés et soudo-brasés
- ✚ Le double départ d'eau chaude TE 132

### C) LE TRAVAIL DU P.V.C. et DU PER

- ✚ Les coupes et les assemblages
- ✚ Le raccordement

### D) LES REALISATIONS PRATIQUES

A partir d'une situation empruntée à la réalité comme la pose et le raccordement d'une installation thermique et sanitaire, le stagiaire analyse cette situation en tenant compte du cahier des charges et apprend à récapituler par écrit :

- ✚ L'ordre chronologique des tâches à effectuer
- ✚ L'outillage utilisé pour chaque tâche
- ✚ La commande de marchandises (appareils ou accessoires) nécessaires à la réalisation du travail (les articles commandés sont sélectionnés par le stagiaire à l'aide d'un catalogue)

Lors de ces séances, le stagiaire va travailler sur une plate-forme. La « plate-forme » est un atelier spécialisé où le stagiaire est mis en situation professionnelle. On y trouve des appareils et installations. Les cours y sont à la fois théoriques et pratiques.

C'est sur les plates-formes que les stagiaires apprennent, à deux ou plus selon la nature des tâches, à :

- ✚ Identifier les matériels
- ✚ Réaliser des schémas de circuits thermiques, branchements
- ✚ Lire, interpréter les informations données par les différents appareils de mesure
- ✚ Effectuer les réglages nécessaires pour optimiser le fonctionnement des différents équipements
- ✚ Détecter l'origine de pannes ou de dysfonctionnements et à y remédier
- ✚ Réaliser des pièces simples
- ✚ Installer des appareils avec pose de tubes en partant d'un schéma

Les stagiaires sont aussi amenés à travailler individuellement et à réaliser des parties d'installation (par exemple : pose d'un radiateur avec raccordement au réseau d'arrivée d'énergie, à savoir, la chaudière)

De plus, les stagiaires s'entraîneront à réaliser en atelier, les épreuves techniques (Technologie et dessin) et (réalisation et étanchéité) des années précédentes.

#### 4) INITIATION A L'ELECTRICITE

- ✚ Principes généraux de l'électricité
- ✚ Les installations électriques
- ✚ Tension et courant continu et alternatif
- ✚ Conducteurs et isolants
- ✚ Les résistances
- ✚ Les appareils de mesure
- ✚ Interrupteurs, commutateurs
- ✚ Protection des installations

#### 5) LA PREVENTION DES RISQUES AU TRAVAIL : La prévention dans le bâtiment.

Les professionnels de la construction partagent des spécificités qui les différencient des autres secteurs industriels : chaque ouvrage est un produit unique, les entreprises doivent adapter rapidement leur système de production aux résultats des appels d'offres et gérer les aléas liés à la programmation des maîtres d'ouvrage et aux conditions climatiques.

Ces conditions de travail génèrent ipso facto des risques professionnels et font peser sur les salariés, la menace d'une altération de leur santé qui peut se traduire par une maladie ou un accident de travail.

Certes, il appartient à l'employeur de supprimer ou de réduire ces risques afin d'assurer la sécurité des salariés. Néanmoins, il nous paraît indispensable d'initier les jeunes, sans qualification et sans expérience professionnelle, aux risques professionnels relatifs aux métiers du bâtiment. Nous évoquerons :

- ✚ Les accidents de travail dans la profession :

- Chute
- Brûlure

- Asphyxie (la soudure dans les endroits peu ou pas aérés : le CO<sup>2</sup>)
- Electrisation
- Retour de flamme dans le chalumeau
- Incendie

- ✚ L'intérêt de la prévention des risques professionnels
  - Eviter les risques
  - Evaluer les risques qui ne peuvent être évités
  - Combattre les risques à la source

- ✚ La conduite à tenir en cas d'accident,
- ✚ Le sauveteur – secouriste du travail,
- ✚ Le geste face à une situation d'accident : secourir.

## 6) STAGES PRATIQUES EN ENTREPRISE

La période d'application en entreprise fait l'objet d'un protocole tripartite (convention de stage) et d'un projet validé avec l'entreprise arrêtant des tâches précises à confier aux stagiaires. Pendant toute la durée du stage, les apprenants sont suivis et épaulés par un tuteur au sein de l'entreprise et par le responsable du placement et du suivi en entreprise du centre de formation.

Au cours du suivi en entreprise, le chargé des relations avec les entreprises évalue avec les employeurs, l'évolution des stagiaires dans l'exercice du métier, le degré de satisfaction des employeurs et les possibilités d'embauche au terme de la formation.

Les outils de suivi des périodes d'application en entreprise sont :

- ✚ La grille d'évaluation du stagiaire remplie par le tuteur en entreprise.
- ✚ Le rapport de stage rempli par le stagiaire.
- ✚ Les rapports de visites du chargé des relations avec les entreprises.

Nom du signataire : Anne-Cécile PEUQUET  
Qualité : Chargée Développement

Cachet et signature