Annexe introductive



**Spécialité**

**Monteur en installations thermiques de certificat d’aptitude professionnelle**

**SOMMAIRE**

Tableau synthétique - Activités - Blocs de compétences – Unités p 3

ANNEXE 1 1a : Référentiel des activités professionnelles p 4

 1b : Référentiel de certification p 21

 1c : Unités constitutives du diplôme p 48

 1d : Lexique p 50

ANNEXE 2 Période de formation en milieu professionnel p 51

ANNEXE 3 Règlement d'examen p 53

ANNEXE 4 Définition des épreuves p 54

ANNEXE 5 Tableau de correspondance entre épreuves ou unités p 60

**Tableau synthétique - Activité - Blocs de compétence - Unité**

**Spécialité monteur en installations thermiques de CAP**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Activité** | **Bloc de compétences** | **Unité****professionnelle** |
| **COMMUNICATION ÉCRITE****PRÉPARATION** | **Bloc 1 : Étude et préparation d’une intervention**C1.1 : Compléter et transmettre des documentsC2.1 : Décoder un dossier technique d’installation thermiqueC2.2 : Choisir les matériels et les outillages | **UP1** |
| **RÉALISATION****CONTRÔLE** | **Bloc 2 : Réalisation d’un ouvrage courant**C2.3 : Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisationC3.1 : Organiser son interventionC3.2 : Sécuriser son interventionC3.3 : Réceptionner les approvisionnementsC3.4 : Équiper les appareilsC3.5 : Implanter l’installation thermiqueC3.6 : Installer les supports et les appareilsC3.7 Assembler et raccorder les réseauxC4.1 : Contrôler le travail réalisé | **UP2** |
| **MISE EN SERVICE,****MAINTENANCE,****COMMUNICATION ORALE** | **Bloc 3 : Réalisation de travaux spécifiques**C1.2 : Échanger et rendre compte oralementC4.2 : Réaliser une mise en serviceC4.3 : Appliquer une procédure de maintenance préventiveC4.4 : Effectuer une opération de maintenance corrective | **UP3** |

**ANNEXE 1 a**

**RÉfÉrentiel des activitÉs professionnelles**

**CONTEXTE PROFESSIONNEL**

**A - Domaines d’intervention**

Le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques (MIT) de certificat d’aptitude professionnelle (CAP) exerce ses compétences, sous le contrôle de sa hiérarchie dans le domaine du bâtiment pour des travaux neufs, de rénovation et de réhabilitation. Il intervient indifféremment sur :

* Les bâtiments du secteur résidentiel (habitat individuel et petit collectif)
* Les bâtiments du secteur tertiaire, des services et de loisirs
* Les bâtiments industriels, agricoles ou commerciaux

Il intervient aussi tout au long de la durée de vie du bâtiment, ce qui lui impose une connaissance des principes de construction ainsi que des phases de préparation, de réalisation des travaux du bâtiment.

Dans le cadre de ses activités, le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP contribue au respect des exigences règlementaires (énergétiques, environnementales, sécurité…). Il conduit couramment ses opérations sur sites en co-activité avec les autres corps de métiers.

Les activités confiées au titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP sont impactées par les enjeux de la transition énergétique et de la transition numérique.

**B - Conditions générales d’exercice du métier**

**Situation d’exercice**

Le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP exerce ses activités en toute sécurité, pour lui et son environnement, dans tous types d’entreprises. Il réalise son travail d’après des consignes d’exécution orales et écrites transmises par sa hiérarchie.

Il communique avec son environnement professionnel (utilisateur, hiérarchie, équipe, autres intervenants…) et peut être amené à utiliser des documents techniques rédigés en langue vivante étrangère, principalement en anglais.

Pour toutes les activités professionnelles dont il a la charge, le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP effectue, en coordination avec les autres corps de métiers, les activités de préparation et de réalisation du travail qui lui sont confiées. Il contrôle ses tâches et interventions et rend compte à sa hiérarchie. Il effectue la mise en service de l’installation réalisée ainsi que des opérations simples de maintenance préventive et corrective.

Il intervient sur des chantiers et sites variés et de différentes importances, qui peuvent nécessiter un ou plusieurs déplacements à la journée ou à la semaine selon l’éloignement.

**Autonomie**

Le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP fait preuve d’autonomie dans l’exécution des tâches qui lui sont confiées, dans la limite des instructions de sa hiérarchie. Il applique les modes opératoires donnés, il choisit les outils adaptés et Il utilise les moyens d’exécution mis à sa disposition pour garantir la qualité de sa réalisation et le respect du délai donné.

**Responsabilité**

Sur les sites d’interventions, il respecte les mesures relatives à la Qualité, la Sécurité et à l’Environnement (QSE) et applique les mesures de prévention des risques professionnels prévues. Il doit identifier les dangers non prévus, alerter et appliquer les consignes de sa hiérarchie.

Il est responsable de la bonne réalisation des travaux qui lui sont confiés au regard du cahier des charges fourni, des exigences réglementaires, sécuritaires, normatives, environnementales et esthétiques.

**C - Perspectives d’évolution dans l’emploi**

**Positionnement**

Le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP atteste d’un premier niveau de compétences professionnelles qui va lui permettre d’accéder à un emploi d’ouvrier professionnel.

**Poursuite de formation**

Il peut poursuivre sa formation initiale en s’engageant dans la préparation d’une certification complémentaire ou d’un diplôme de niveau supérieur. Il peut aussi, accéder à des niveaux de qualification plus élevés, notamment dans le cadre de la formation tout au long de la vie.

Au terme d’un temps de pratique professionnelle, le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP est pleinement opérationnel.

**Évolution dans l’emploi**

En fonction de ses attentes, de son expérience, de ses aptitudes et de la structure d’entreprise, le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP peut évoluer vers la fonction de chef d’équipe. Il peut, à moyen terme, créer ou reprendre une entreprise artisanale.

**D –Installations et équipements caractéristiques du métier**

Le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP effectue les tâches professionnelles définies ci-après, dans la limite des niveaux d’implication correspondants, sur des installations et équipements caractéristiques du métier listés ci-dessous :

**Installations thermiques**

Systèmes de production de chaleur :

* Chaudière ou poêle à bois (tout type) : habitat individuel ou petit collectif,
* Pompes à chaleur monobloc ou sans liaison frigorifique pour habitat individuel ou petit collectif,
* Installation solaire thermique en habitat individuel,
* Générateurs de chaleur d’une puissance ≤ 70 kW : chaudières gaz, fioul, électrique, échangeur,
* Systèmes de production d’ECS : ballon réchauffeur, échangeur à plaques

Réseaux de distribution :

* Fluidiques : fluides caloporteurs, combustible, eau sanitaire
* Combustible solide
* En cuivre, acier, multicouche, PER…

Systèmes d’émission de chaleur :

* Radiateur à eau chaude, aérotherme, panneau rayonnant, plancher chauffant…

Systèmes de traitement d’eau des réseaux : anti-boue, anticorrosion, antigel, filtre.

Systèmes de régulation des installations thermiques.

**Installations aérauliques**

* Ventilation naturelle, ventilation mécanique simple flux et double flux en habitat individuel

**TABLEAU DES ACTIVITÉS ET DES TÂCHES PROFESSIONNELLES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Niveau d’implication** |
| ACTIVITÉS |  | **TÂCHES** | **1** | **2** | **3** |
|  |  |  |  |  |  |
| COMMUNICATION |  | **T1 :** Prendre connaissance des informations liées à son intervention |  | **X** |  |
|  | **T2 :** Communiquer avec l’utilisateur de l’installation |  | **X** |  |
|  | **T3 :** Communiquer avec les différents intervenants |  | **X** |  |
|  |  | **T4 :** Renseigner et transmettre des documents d’intervention |  |  | **X** |
|  |  |  |  |  |  |
| PRÉPARATION |  | **T5 :** Organiser son intervention en adoptant une attitude éco responsable |  | **X** |  |
|  | **T6 :** Préparer et vérifier les matériels et les outillages |  | **X** |  |
|  | **T7 :** Établir les éléments de la commande liée à son intervention |  |  | **X** |
|  |
| **RÉALISATION** |  | **T8 :** Réceptionner et vérifier une livraison |  |  | **X** |
|  | **T9 :** Équiper les appareils d’une installation thermique |  |  | **X** |
|  | **T10 :** Implanter et fixer les appareils et leurs accessoires |  |  | **X** |
|  | **T11 :** Implanter et fixer les supports des réseaux |  |  | **X** |
|  | **T12 :** Façonner, poser et raccorder les réseaux ; raccorder les appareils |  |  | **X** |
|  | **T13 :** Utiliser les moyens de prévention adaptés à la situation |  |  | **X** |
|  |  |  |  |  |  |
| **CONTRÔLE,****MISE EN SERVICE,****MAINTENANCE** |  | **T14 :** Vérifier la conformité du travail réalisé |  | **X** |  |
|  | **T15 :** Mettre en pression, contrôler et purger les circuits d’une installation thermique |  | **X** |  |
|  | **T16 :** Mettre en service et régler une installation thermique |  | **X** |  |
|  | **T17 :** Mettre en œuvre une procédure de maintenance préventive |  | **X** |  |
|  | **T18 :** Réaliser une action de maintenance corrective |  | **X** |  |

Niveau d’implication : Pour chacune des tâches issues des activités de référence, le titulaire de la spécialité monteur en installations thermiques du CAP est impliqué à différents niveaux définis ci-dessous :

|  |  |
| --- | --- |
| **Niveau** | **Définition du niveau d’implication** |
| **1** | **Connaissances et savoir-faire minimaux :** le titulaire du diplôme ***lit, observe, interprète*** ***et assiste*** sans assumer personnellement la responsabilité des activités menées en équipe. |
| **2** | **Connaissances et savoir-faire partiels :** le titulaire du diplôme ***participe sous contrôle ponctuel*** en étant partiellement responsable de l’exécution de tâches simples. |
| **3** | **Connaissances et savoir-faire approfondis :** le titulaire du diplôme ***intervient seul*** ou en équipe,en toute autonomie dans la réalisation d’une tâche simple. |

**FICHES DE DÉTAIL DES TACHES PROFESSIONNELLES**

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A1** | **COMMUNICATION** |
| **Tâche****T1** | **T1 : Prendre connaissance des informations liées à son intervention**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Dossier technique de l’installation thermique, fiches techniques et notices des matériels
* PPSPS et extraits du CCTP ...
* Schémas de principe et d’implantation, croquis, quantitatifs, plannings (TCE, main d’œuvre…)
* Ressources internes (procédures, normes et textes réglementaires à appliquer, fiches d’utilisation des produits chimiques…)
* Fiches de suivi, bons de livraison, fiches d’autocontrôle
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Seul ou avec son responsable, à l’entreprise ou sur site |
| **Résultats attendus :*** Les informations caractérisant l’intervention sont recueillies
* Les ressources sont utilisées à bon escient
* L’utilisation des outils numériques est effective
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A1** | **COMMUNICATION** |
| **Tâche****T2** | **T2 : Communiquer avec l’utilisateur de l’installation**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles :*** Consignes orales et écrites de sa hiérarchie
* Documents internes de suivi de l’intervention (fiche d’intervention, fiche qualité…)
* Documents de réalisation de l’intervention (plans, croquis, schémas…)
* Fiche technique des matériaux et appareils
* Supports numériques

**Contexte d’intervention :**Sur le site d’intervention, seul ou avec son responsable |
| **Résultats attendus :*** Le registre de langage est adapté à l’interlocuteur
* Le déroulement de l’intervention est expliqué clairement
* Les informations relatives à l’intervention sont transmises
* Les fonctionnalités de base des équipements sont présentées à l’utilisateur
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A1** | **COMMUNICATION** |
| **Tâche****T3** | **T3 : Communiquer avec les différents intervenants**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles :*** Consignes orales et écrites de sa hiérarchie
* Documents internes de suivi de l’intervention (fiche d’intervention, fiche qualité, BL...)
* Documents de réalisation du projet (plans, croquis, schémas…)
* Fiche technique des matériaux et appareils
* Bordereau, trame, fiche d’entreprise
* Supports numériques

**Contexte d’intervention :**Au sein de l’entreprise, chez un fournisseur ou sur site d’intervention |
| **Résultats attendus :*** Les échanges avec les intervenants sont clairs, argumentés et concis
* Le vocabulaire et la terminologie sont adaptés à la situation et à l’interlocuteur
* La posture est professionnelle
* Le déroulement de l’intervention est expliqué aux intervenants en co-activité
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A1** | **COMMUNICATION** |
| **Tâche****T4** | **T4 : Renseigner et transmettre des documents d’intervention**Niveau d’implication : **3** |
| **Moyens et ressources disponibles :*** Consignes orales et écrites de sa hiérarchie
* Documents internes de suivi de l’intervention (fiche d’intervention, bon de livraison, rapport journalier…)
* Documents de réalisation de l’installation thermique (plans, croquis, schémas…)
* Fiche technique des matériaux et appareils
* Bordereau, trame, fiche d’entreprise
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Au sein de l’entreprise, chez un fournisseur ou sur le site d’intervention |
| **Résultats attendus :*** Les consignes sont comprises et appliquées
* Les informations sont transmises, complètes, exactes et exploitables
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A2** | **PRÉPARATION** |
| **Tâche****T5** | **T5 : Organiser son intervention en adoptant une attitude éco responsable**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Dossier technique de l’installation thermique, fiches techniques et notices des matériels
* PPSPS et extraits du CCTP, ….
* Plans d’exécution, nomenclatures, croquis, modes opératoires, quantitatifs, bons de commande, bons de livraison, planning d’intervention…
* Consignes orales et écrites de sa hiérarchie
* Matériels et outillages disponibles
* Conditions d’utilisation des matériels et outillages
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Seul ou avec son responsable, à l’entreprise |
| **Résultats attendus :*** La co-activité est prise en compte
* Le principe 3RVE est appliqué
* L’intervention est organisée méthodiquement
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A2** | **PRÉPARATION** |
| **Tâche****T6** | **T6 : Préparer et vérifier les matériels et les outillages**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Dossier technique de l’installation thermique, fiches techniques et notices des matériels
* PPSPS et extraits du CCTP
* Plans d’exécution, nomenclatures, croquis, modes opératoires, quantitatifs, bons de commande, bons de livraison, planning d’intervention...
* Consignes orales et écrites
* Stock disponible au magasin
* Matériels et outillages disponibles
* Conditions d’utilisation des matériels et outillages
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Seul ou avec son responsable, à l’entreprise |
| **Résultats attendus :*** Le choix des matériels et outillages est adapté à l’intervention
* L’état des matériels et outillages est vérifié
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A2** | **PRÉPARATION** |
| **Tâche****T7** | **T7 : Établir les éléments de la commande liée à son intervention**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Dossier technique de l’installation thermique, fiches techniques et notices des matériels
* Extraits du CCTP
* Plans d’exécution, nomenclatures, croquis, modes opératoires, planning d’intervention...
* Consignes orales et écrites
* Stock disponible au magasin
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Seul ou avec son responsable, à l’entreprise |
| **Résultats attendus :*** La nature des fournitures et des matériaux est identifiée
* La quantité des fournitures et des matériaux est déterminée
* Le document établi est complet exact et exploitable
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A3** | **RÉALISATION** |
| **Tâche****T8** | **T8 : Réceptionner et vérifier une livraison**Niveau d’implication : **3** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Dossier technique de l’installation thermique, fiches techniques et notices des matériels
* PPSPS et extraits du CCTP
* Plans d’exécution, nomenclatures, croquis, quantitatif, planning d’intervention...
* Bon de commande, bon de livraison
* Consignes orales et écrites
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :** Chez le fournisseur, à l’entreprise ou sur le site d’intervention |
| **Résultats attendus :*** La conformité de la livraison est vérifiée qualitativement et quantitativement.
* L’état des fournitures est contrôlé et les réserves sont posées
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A3** | **RÉALISATION** |
| **Tâche****T9** | **T9 : Équiper les appareils d’une installation thermique**Niveau d’implication : **3** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Consignes orale et écrite de sa hiérarchie
* Supports techniques, extraits de règlements, normes
* Documents de réalisation de l’installation thermique (plans, croquis, schémas, extraits descriptifs…)
* Fiche technique des matériaux et appareils, notices de montage…
* Supports numériques
* Outillage, matériels, consommables
* Aides à la manutention
* Équipements de protection individuelle (EPI)

**Contexte d’intervention :**Sur le site d’intervention |
| **Résultats attendus :*** Les équipements et accessoires sont montés dans le respect des prescriptions techniques et règlementaires
* Le travail est soigné, le niveau de qualité attendu est atteint
* Les appareils équipés sont protégés et entreposés en sécurité
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A3** | **RÉALISATION** |
| **Tâche****T10** | **T10 : Implanter et fixer les appareils et leurs accessoires**Niveau d’implication : **3** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Consignes orale et écrite de sa hiérarchie
* Supports techniques, extraits de règlements, normes
* Documents de réalisation de l’installation thermique (plans, croquis, schémas, extraits descriptifs…)
* Fiche technique des matériaux et appareils, notices de montage…
* Supports numériques
* Outillage, matériels, consommables
* Aide à la manutention
* Équipements de protection individuelle (EPI)

**Contexte d’intervention :**Sur le site d’intervention, en co-activité avec les autres corps d’état |
| **Résultats attendus :*** L’implantation des appareils et accessoires est conforme aux consignes de sa hiérarchie et aux prescriptions techniques et règlementaires
* Les fixations sont adaptées à la nature de la paroi, aux charges et aux prescriptions du fabricant
* Le travail est soigné, le niveau de qualité attendu est atteint
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A3** | **RÉALISATION** |
| **Tâche****T11** | **T11 : Implanter et fixer les supports des réseaux** Niveau d’implication : **3** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Consignes orale et écrite de sa hiérarchie
* Supports techniques, extraits de règlements, normes
* Documents de réalisation de l’installation thermique (plans, croquis, schémas, extraits descriptifs…)
* Fiche technique des matériaux et appareils, notices de montage…
* Supports numériques
* Outillage, matériels, consommables
* Équipements de protection individuelle (EPI)

**Contexte d’intervention :**Sur le site d’intervention, en co-activité avec les autres corps d’état |
| **Résultats attendus :*** L’implantation et la fixation des supports sont conformes aux consignes de sa hiérarchie et aux prescriptions techniques et règlementaires
* Les fixations sont adaptées à la nature de la paroi, aux charges, aux contraintes de l’installation et aux prescriptions techniques
* Les traversées de parois respectent les règles techniques et la performance énergétique attendue
* Le travail est soigné, le niveau de qualité attendu est atteint
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A3** | **RÉALISATION** |
| **Tâche****T12** | **T12 : Façonner, poser et raccorder les réseaux ; raccorder les appareils**Niveau d’implication : **3** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Consignes orale et écrite de sa hiérarchie
* Supports techniques, extraits de règlements, normes
* Documents de réalisation de l’installation thermique (plans, croquis, schémas, extraits descriptifs…)
* Fiche technique des matériaux et appareils, notices de montage…
* Supports numériques
* Outillage, matériels, consommables
* Équipements de protection individuelle (EPI)

**Contexte d’intervention :**Sur le site d’intervention, en co-activité avec les autres corps d’état |
| **Résultats attendus :*** Les réseaux sont façonnés, posés et raccordés conformément aux consignes de sa hiérarchie et aux prescriptions techniques et règlementaires
* Les appareils sont raccordés conformément aux prescriptions techniques et règlementaires
* Le travail est soigné, le niveau de qualité attendu est atteint
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A3** | **RÉALISATION** |
| **Tâche****T13** | **T13 : Utiliser les moyens de prévention adaptés à la situation**Niveau d’implication : **3** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Consignes orale et écrite de sa hiérarchie
* Supports techniques, extraits de règlements, normes
* Documents de réalisation de l’installation thermique (plans, croquis, schémas, extraits descriptifs…)
* PPSPS, plan de prévention, diagnostic amiante
* Moyens de manutention, d’équipement, de balisage et de signalisation
* Habilitations et autorisations
* Équipements de protection collective et Individuelle (EPC et EPI)
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Sur le site d’intervention, en co-activité avec les autres corps d’état |
| **Résultats attendus :*** + L’environnement de travail est identifié (accès, zones de stockage…)
	+ Les risques sont identifiés
	+ Les balisages, les accès et les circulations sont respectés
	+ Les habilitations et autorisations administratives détenues sont conformes aux tâches confiées (risque électrique, travail en hauteur, …)
	+ La prévention des risques santé et sécurité est assurée
 |

|  |
| --- |
|  |
| **Activité A4** | **CONTRÔLE – MISE EN SERVICE - MAINTENANCE** |
| **Tâche****T14** | **T14 : Vérifier la conformité du travail réalisé**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Consignes orales et écrites de sa hiérarchie
* Dossier technique de l’installation thermique, fiches techniques et notices des appareils
* Extraits du CCTP
* Plans d’exécution, nomenclatures, croquis, modes opératoires, quantitatif, bon de commande, bon de livraison, planning d’intervention...
* Fiches de suivi, fiches d’autocontrôle
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Seul ou avec son responsable, sur le site de l’intervention |
| **Résultats attendus :*** + Les travaux réalisés sont conformes aux pièces écrites et graphiques
	+ Les exigences réglementaires sont respectées
	+ Les limites de prestation et les interfaces entre corps d’état sont respectées
	+ Les non-conformités sont identifiées et reprises
	+ Les éléments recueillis sont transmis
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A4** | **CONTRÔLE – MISE EN SERVICE - MAINTENANCE** |
| **Tâche****T15** | **T15 : Mettre en pression, contrôler et purger les circuits d’une installation thermique**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Consignes orales et écrites de sa hiérarchie
* Caractéristiques techniques de l’installation thermique (plan d’exécution, fiches techniques, notices des appareils…)
* Procédure qualité (mode opératoire, fiche d’autocontrôle)
* Supports techniques, règlements, normes, habilitations
* Équipements de protection collective et Individuelle (EPC et EPI)
* Outillages, appareils de mesures
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Seul ou avec son responsable, sur le site de l’intervention |
| **Résultats attendus :*** Les opérations de mise en pression et purges sont effectuées dans le respect des procédures
* Les contrôles des circuits hydrauliques (étanchéité, pression, débit, filtres …) sont effectués avec méthode et dans le respect des procédures
* Les actions correctives sont réalisées
* Les réseaux sont rincés et traités (anti-boue, anticorrosion, antigel…)
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A4** | **CONTRÔLE – MISE EN SERVICE - MAINTENANCE** |
| **Tâche****T16** | **T16 : Mettre en service et régler une installation thermique**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Consignes orales et écrites de sa hiérarchie
* Caractéristiques techniques de l’installation thermique (Plan d’exécution, fiches techniques, notices des appareils…)
* Procédure qualité (mode opératoire, fiche d’autocontrôle)
* Supports techniques, règlements, normes, habilitations
* Équipements de protection collective et Individuelle (EPC et EPI)
* Outillages, appareils de mesures
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Seul ou avec son responsable, sur le site de l’intervention |
| **Résultats attendus :*** Les mises en service sont effectuées avec méthode et suivant les procédures
* Les contrôles des circuits hydrauliques sont effectués (purge, étanchéité, température, pression, débit…)
	+ Les actions correctives sont réalisées
	+ Le réglage de l’installation thermique est conforme aux prescriptions.
	+ Le paramétrage de la régulation répond aux prescriptions
	+ L’utilisateur est informé des conditions d’utilisation et de maintenance
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A4** | **CONTRÔLE – MISE EN SERVICE - MAINTENANCE** |
| **Tâche****T17** | **T17 : Mettre en œuvre une procédure de maintenance préventive**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Équipements de protection collective et Individuelle (EPC et EPI)
* Consignes orales et écrites de sa hiérarchie
* Les caractéristiques techniques de l’installation thermique, documents de suivi,
* Règlements, normes, habilitations, périodicité de maintenance
* Catalogues et documentations des produits, notices constructeurs, notices d’essais, notices de réglage
* Mode opératoire de remplacement d’un composant,
* Outillages, appareils de mesure (électrique et fluidique)
* Matériels et fournitures adaptés
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Seul ou avec son responsable, sur le site de l’intervention |
| **Résultats attendus :*** La procédure de maintenance préventive est respectée
* Les mesures des caractéristiques de fonctionnement de l’installation thermique sont effectuées (pression du vase d’expansion, pression de l’installation, analyse de combustion…)
* Le composant est nettoyé ou remplacé selon le mode opératoire préconisé
* Le bon fonctionnement est garanti
* Les documents de suivi sont complétés
* L’utilisateur est informé
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Activité A4** | **CONTRÔLE – MISE EN SERVICE - MAINTENANCE** |
| **Tâche****T18** | **T18 : Réaliser une action de maintenance corrective**Niveau d’implication : **2** |
| **Moyens et ressources disponibles*** Consignes orales et écrites de sa hiérarchie
* Les caractéristiques techniques de l’installation thermique
* Règlements, normes, habilitations, périodicité de maintenance
* Catalogues et documentations des produits, notices constructeurs, notices d’essais, notices de réglage
* Mode opératoire de remplacement d’un composant
* Équipements de protection collective et Individuelle (EPC et EPI)
* Outillages, appareils de mesure (électrique et fluidique)
* Matériels et fournitures adaptés
* Outils de communication et supports numériques

**Contexte d’intervention :**Seul ou avec son responsable, sur le site de l’intervention |
| **Résultats attendus :*** La recherche de panne sur le réseau fluidique et le diagnostic sont réalisés avec méthodologie
* La procédure de maintenance corrective est respectée
* Le composant est nettoyé ou remplacé selon le mode opératoire préconisé
* Le bon fonctionnement est garanti
* Les documents de suivi sont complétés
* L’utilisateur est informé
 |

**ANNEXE 1 b**

**RÉfÉrentiel de cERTIfiCATION**

**COMPÉTENCES ET SAVOIRS ASSOCIÉS**

**Les compétences**

Le référentiel de certification de la spécialité de monteur en installations thermiques de CAP est construit à partir du référentiel des activités professionnelles.

Il décrit les compétences professionnelles terminales et les connaissances qui y sont associées. Il précise les conditions dans lesquelles celles-ci sont évaluées (les ressources, le contexte) ainsi que leurs critères d’évaluation. Il sert de base à la construction de l’évaluation du candidat, quelles que soient les modalités de celle-ci : épreuves ponctuelles, contrôle en cours de formation, validation des acquis de l’expérience. À cette fin, les compétences sont regroupées en unités constitutives du diplôme en cohérence avec les activités et tâches professionnelles.

Les compétences composant ce référentiel sont mises en relation avec les tâches professionnelles du RAP sous la forme d’un tableau croisé.

Les compétences décrites ci-après correspondent à la fois à des compétences terminales évaluables lors de la certification et également à des objectifs de formation. Elles intègrent le développement d’attitudes professionnelles telles que la rigueur et la précision, l’esprit d’équipe, la curiosité et l’écoute.

Aucune chronologie dans la maîtrise des compétences n’est induite, il s'agit d'une présentation analytique.

Les compétences à mobiliser pour réaliser l’ensemble des activités et tâches du référentiel des activités professionnelles (annexe 1.a) sont les suivantes :

C1.1 : Compléter et transmettre des documents

C1.2 : Échanger et rendre compte oralement

C2.1 : Décoder un dossier technique d’installation thermique

C2.2 : Choisir les matériels et les outillages

C2.3 : Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisation

C3.1 : Organiser son intervention

C3.2 : Sécuriser son intervention

C3.3 : Réceptionner les approvisionnements

C3.4 : Équiper les appareils

C3.5 : Implanter l’installation thermique

C3.6 : Installer les supports et les appareils

C3.7 : Assembler et raccorder les réseaux

C4.1 : Contrôler le travail réalisé

C4.2 : Réaliser une mise en service

C4.3 : Appliquer une procédure de maintenance préventive

C4.4 : Effectuer une opération de maintenance corrective

**Les savoirs associés aux compétences**

Les savoirs, déclinés en connaissances, nécessaires à la mise en œuvre des compétences, sont regroupés en 2 pôles et doivent être abordés dans un contexte professionnel donné :

Pôle 1 : Connaissances du monde professionnel

Pôle 2 : Connaissances scientifiques et techniques

Les limites de connaissances attendues de ces savoirs sont graduées selon les 3 premiers niveaux d’apprentissage de type cognitif de la taxonomie de Bloom.

 **CAPACITÉS GÉNÉRALES ET COMPÉTENCES**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CAPACITÉSGÉNÉRALES** |  | **COMPÉTENCES** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| COMMUNIQUER | C1 | **C1.1** : Compléter et transmettre des documents  |
| **C1.2** : Échanger et rendre compte oralement  |
|  |  |  |
| **PRÉPARER** | C2 | **C2.1 :** Décoder un dossier technique d’installation thermique |
| **C2.2 :** Choisir les matériels et les outillages |
| **C2.3 :** Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisation |
|  |  |  |
| **RÉALISER** | **C3** | **C3.1 :** Organiser son intervention |
| **C3.2 :** Sécuriser son intervention  |
| **C3.3 :** Réceptionner les approvisionnements |
| **C3.4 :** Équiper les appareils |
| **C3.5 :** Implanter l’installation thermique |
| **C3.6 :** Installer les supports et les appareils |
|  | **C3.7 :** Assembler et raccorder les réseaux |
|  |  |  |
| **CONTRÔLER,****METTRE EN SERVICE,****MAINTENIR** | C4 | **C4.1 :** Contrôler le travail réalisé  |
| **C4.2 :** Réaliser une mise en service |
| **C4.3 :** Appliquer une procédure de maintenance préventive |
| **C4.4 :** Effectuer une opération de maintenance corrective |

**MISE EN RELATION DES TÂCHES ET DES COMPÉTENCES**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Capacités | **Tâches 🡺****🡻 Compétences** | **T1**: Prendre connaissance des informations liées à son intervention | **T2** : Communiquer avec l’utilisateur de l’installation | **T3** : Communiquer avec les différents intervenants | **T4** : Renseigner et transmettre des documents d’intervention | **T5** : Organiser son intervention en adoptant une attitude éco responsable | **T6** : Préparer et vérifier les matériels et les outillages | **T7** : Établir les éléments de la commande liée à son intervention | **T8** : Réceptionner et vérifier une livraison | **T9** : Équiper les appareils d’une installation thermique | **T10** : Implanter et fixer les appareils et leurs accessoires | **T11** : Implanter et fixer les supports des réseaux | **T12** : Façonner, poser et raccorder les réseaux ; raccorder les appareils | **T13** : Utiliser les moyens de prévention adaptés à la situation | **T14** : Vérifier la conformité du travail réalisé | **T15** : Mettre en pression, contrôler et purger les circuits d’une installation thermique | **T16** : Mettre en service et régler une installation thermique | **T17** : Mettre en œuvre les procédures de maintenance préventive | **T18** : Réaliser une action de maintenance corrective |
| **C1**COMMUNIQUER | **C1.1** : Compléter et transmettre des documents | **X** |  | **X** | **X** |  |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  | **X** |  |  | **X** | **X** |
| **C1.2** : Échanger et rendre compte oralement | **X** | **X** | **X** |  |  |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** |
| **C2**PRÉPARER | **C2.1** : Décoder un dossier technique d’installation thermique | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** |  | **X** | **X** | **X** |
| **C2.2** : Choisir les matériels et les outillages | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** |
| **C2.3** : Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisation | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  | **X** | **X** |
| **C3**RÉALISER | **C3.1** : Organiser son intervention | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  | **X** | **X** | **X** |
| **C3.2** : Sécuriser son intervention | **X** | **X** | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** | **X** | **X** |
| **C3.3** : Réceptionner les approvisionnements | **X** |  | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** | **X** |  |  |  | **X** |  |  |  |  |  |
| **C3.4** : Équiper les appareils | **X** |  |  |  | **X** | **X** |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** |
| **C3.5** : Implanter l’installation thermique | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** |  |  |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |
| **C3.6** : Installer les supports et les appareils | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** |  |  |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |
| **C3.7** : Assembler et raccorder les réseaux | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  |  | **X** | **X** |
| **C4**CONTRÔLER,METTRE EN SERVICE,MAINTENIR | **C4.1** : Contrôler le travail réalisé | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |
| **C4.2** : Réaliser une mise en service | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |
| **C4.3** : Appliquer une procédure de maintenance préventive | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** |  |
| **C4.4** : Effectuer une opération de maintenance corrective | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **X** |

**DESCRIPTION DES COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES**

|  |
| --- |
| **C1 : COMMUNIQUER** |
|  |
| **C1.1 : Compléter et transmettre des documents** | **UP** | **1** |
| **BC** | **1** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions** **(ressources, moyens)** | **Critères d'évaluation** |
| Prendre connaissance d’une consigne, d’un document technique | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiéesProcédure et liste de diffusionOutils de communication technique, y compris numériques Un lexique franco-anglais | La consigne, le document et leurs finalités sont compris et respectés(Document en français et en anglais) |
| Compléter et transmettre un document technique | Le document proposé est complété d'une manière claire et exhaustiveLa procédure de transmission est respectée |

|  |
| --- |
| **C1 : COMMUNIQUER** |
|  |  |
| **C1.2 : Échanger, rendre compte oralement** | **UP** | **3** |
| **BC** | **3** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Rendre compte oralement d’une situation professionnelle* À sa hiérarchie
* À un partenaire professionnel
* À un intervenant du chantier
* Au client ou à l’usager
* …
 | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiéesOutils de communication technique, y compris numériques Un lexique franco-anglais | L’interlocuteur est écouté et comprisL’information transmise est conforme aux règles de l’entrepriseLe contenu de l’échange (champ lexical, structure…) est adapté à l’interlocuteur Le propos est clair, précis et concis |

|  |
| --- |
| **C2 : PRÉPARER** |
|  |
| **C2.1 : Décoder un dossier technique d’installation thermique** | **UP** | **1** |
| **BC** | **1** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Collecter et ordonner des informations techniques | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (fiches de préparation de travaux, calendrier d’intervention...)- Notice technique (français ou anglais) des matériels à installerOutils de communication technique, y compris numériques Un lexique franco-anglais | Les données techniques nécessaires à son intervention sont identifiées La collecte des informations nécessaires à l’intervention est complète et exploitableLe classement des données est exploitable et respecte les règles de l’entrepriseLa terminologie anglaise est comprise et traduiteLes conditions d’intervention sur site (spécificités du chantier) sont identifiées |
| Schématiser tout ou partie d’une installation, manuellement ou avec un outil numérique | Le schéma ou le croquis de détail permet la réalisationLes conventions de représentation sont respectées |
| Repérer, identifier la connectique des schémas électriques d’une installation thermique | Les éléments à raccorder, le type et la section des conducteurs sont identifiés |

|  |
| --- |
| **C2 : PRÉPARER** |
|  |
| **C2.2 : Choisir les matériels et les outillages** | **UP** | **1** |
| **BC** | **1** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Identifier les matériels et outillages nécessaires à la réalisation de son intervention | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (fiches de suivi de matériels et outillages, calendrier d’intervention...)- Notice technique (en français ou anglais)Outils de communication technique, y compris numériques Un lexique franco-anglais | Les matériels et outillages choisis sont adaptés à l’interventionLes règles et limites d’utilisation des matériels et outillages sont respectéesL’état général des matériels est vérifié |
| Inventorier les EPI adaptés à l’intervention | L’inventaire des EPI est complet et adapté à l’’intervention |

|  |
| --- |
| **C2 : PRÉPARER** |
|  |
| **C2.3 : Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisation** | **UP** | **2** |
| **BC** | **2** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Repérer et quantifier les fournitures nécessaires à son intervention | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Devis quantitatif- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (bon de commande, bon de travaux...)- Notice technique (en français ou anglais)Catalogues fournisseursOutils de communication technique, y compris numériques Un lexique franco-anglais | La nature et les caractéristiques des fournitures respectent la demande et le descriptif techniqueLes quantités sont conformes aux besoins de l’intervention |

|  |
| --- |
| **C3 : RÉALISER** |
|  |
| **C3.1 : Organiser son intervention** | **UP** | **2** |
| **BC** | **2** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Organiser son poste de travail | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Documents et procédures internes à l’entreprise (fiches de suivi de travaux, calendrier d’exécution, liste des intervenants...)Certifications et qualificationsHabilitation électrique BS minimumOutils de communication technique, y compris numériques  | Les spécificités du chantier sont identifiéesLes anomalies techniques sont repérées et signaléesLa co-activité est prise en compteUne démarche éco-responsable est mise en œuvreL’organisation du poste de travail est adaptée à l’avancement des travauxLes matériels et outillages approvisionnés permettent la réalisation rationnelle de l’intervention L’état des matériels et outillages est vérifié, leur fonctionnement est testé |
| Adapter son poste de travail à l’évolution de la situation réelle |

|  |
| --- |
| **C3 : RÉALISER** |
|  |  |
| **C3.2 : Sécuriser son intervention** | **UP** | **2** |
| **BC** | **2** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Identifier les dangers propres à son intervention | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Documents et procédures internes à l’entreprise (fiches sécurité, fiches de contrôle, calendrier d’exécution...)Matériels et outillagesCertifications, QualificationsHabilitation électrique BS minimumOutils de communication technique, y compris numériques  | Les dangers sont identifiés de manière exhaustive |
| Appliquer les mesures de prévention prévues  | Une démarche de prévention dans son environnement de travail est mise en œuvre L’installation du poste de travail garantit la sécurité et la protection de la santéLes protections collectives sont respectées Les EPI utilisés sont adaptés à la situation Une situation dangereuse persistante est signalée |

|  |
| --- |
| **C3 : RÉALISER** |
|  |  |
| **C3.3 : Réceptionner les approvisionnements** | **UP** | **2** |
| **BC** | **2** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Vérifier la conformité des approvisionnements | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation, - Devis quantitatif- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Documents et procédures internes à l’entreprise (bon de commande, bon de livraison, fiches de contrôle, calendrier d’exécution, liste des intervenants...)- Notice technique (en français ou anglais)Matériels, outillages Appareils, équipements, Composants des réseauxEspace de stockageOutils de communication technique, y compris numériques Lexique anglais/français | Les caractéristiques qualitatives et quantitatives sont vérifiéesLes écarts sont relevés et transmis |
| Organiser le stockage en sécurité | Le stockage est rationnel, les accès et circulations sont préservésLes conditions de stockage données sont respectéesLes principes de la prévention des risques liés à l’activité physique (PRAP) sont appliquésLes manutentions sont optimiséesLes outils d’aide à la manutention sont utilisés |

|  |
| --- |
| **C3 : RÉALISER** |
|  |  |
| **C3.4 : Équiper les appareils** | **UP** | **2** |
| **BC** | **2** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Respecter les procédures de montage des équipements | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (bon de commande, bon de livraison, fiches de contrôle, calendrier d’exécution...)- Notice technique (en français ou anglais)Appareils et équipementsEspace de stockageOutils de communication technique, y compris numériques Lexique anglais/français | Les appareils sont complètement équipésLa conformité du montage et sa résistance sont assuréesL’outillage est adapté au montage à réaliserLa manutention est assurée en sécurité (PRAP) La stabilité de l’appareil est assurée lors de son équipement |
| Protéger les appareils équipés  | La protection des appareils équipés est assuréeLe stockage est rationnel et les accès et circulations sont préservés |

|  |
| --- |
| **C3 : RÉALISER** |
|  |  |
| **C3.5 : Implanter l’installation thermique** | **UP** | **2** |
| **BC** | **2** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Situer l’installation dans son environnement et identifier la nature des parois  | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (fiches de contrôle, calendrier d’exécution...)- Notice technique (en français ou anglais)Matériels et outillages Lexique anglais/français | L’environnement de l’installation est clairement identifiéLa nature et le type de parois sont identifiés |
| Repérer les interactions avec les autres corps d’état  | Les interfaces sont prises en compte  |
| Tracer l’implantation des équipements et réseaux | L’implantation est conforme aux prescriptions techniques, règlementaires et aux règles de l’artLes tolérances d’implantation sont respectées |

|  |
| --- |
| **C3 : RÉALISER** |
|  |  |
| **C3.6 : Installer les supports et les appareils** | **UP** | **2** |
| **BC** | **2** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Fixer les supports des réseaux et des appareils  | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (fiches de contrôle, calendrier d’exécution...)- Notice technique (en français ou anglais)Matériels et outillagesAppareils équipés,Fixations des réseauxOutils de communication technique, y compris numériques Lexique anglais/français | Le type de fixation est adapté aux parois et à l’élément fixéLes règles de pose des appareils et des réseaux sont respectées (fixations, liaison équipotentielle…)Le matériel et l’outillage sont adaptés aux travauxL’aspect esthétique est pris en compteLes tolérances sont respectées |
| Installer les appareils |

|  |
| --- |
| **C3 : RÉALISER** |
|  |  |
| **C3.7 : Assembler et raccorder les réseaux** | **UP** | **2** |
| **BC** | **2** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Façonner et assembler les réseaux | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (fiches de contrôle, calendrier d’exécution...)- Notice technique (en français ou anglais)Matériels et outillagesAppareils équipés,Composants des réseauxOutils de communication technique, y compris numériques Lexique anglais/français | Les règles et techniques de façonnage et d’assemblage sont adaptées à la nature des matériaux Le matériel et l’outillage sont adaptés aux travauxL’aspect esthétique est pris en compteLes tolérances sont respectées |
| Positionner et poser des réseaux |
| Raccorder les appareils et accessoires  |
| Réaliser le calorifugeage des réseaux |

|  |
| --- |
| **C4 : CONTRÔLER - METTRE EN SERVICE - MAINTENIR** |
|  |  |
| **C4.1 : Contrôler le travail réalisé** | **UP** | **2** |
| **BC** | **2** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Vérifier la conformité de son travail  | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Devis quantitatif- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (procédures d’autocontrôle, fiches de contrôle...)- Notice technique (en français ou anglais)Installation thermiqueMatériels et outillages Outils de communication technique, y compris numériques Lexique anglais/français | Le travail réalisé respecte la demande et le descriptif techniqueLe travail réalisé est conforme aux règlements, normes et règles de l’art Les contrôles dimensionnels et géométriques sont effectuésLes points de contrôles spécifiques sont identifiés (raccords, assemblages, rebouchages, finition,) Les défauts de réalisation sont identifiés et traités Les fiches d’autocontrôle sont complétées |
| Appliquer une procédure d’autocontrôle  |

|  |
| --- |
| **C4 : CONTRÔLER - METTRE EN SERVICE - MAINTENIR** |
|  |  |
| **C4.2 : Réaliser une mise en service** | **UP** | **3** |
| **BC** | **3** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Respecter la procédure de mise en service | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Devis quantitatif- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (procédures de mise en service, PV...)- Notice technique (en français ou anglais)Installation thermiqueMatériels et outillages Certifications, qualificationsHabilitation électrique BS minimumOutils de communication technique, y compris numériques Lexique anglais/français | Les étapes de la procédure sont respectées |
| Vérifier la fonctionnalité de l’installation  | Les fonctionnalités sont vérifiées  |
| Détecter les dysfonctionnements et les défauts d’étanchéité | Les dysfonctionnements sont repérés et les causes identifiées Les défauts d’étanchéité sont repérés et les causes sont identifiées Les actions correctives adaptées sont proposées |

|  |
| --- |
| **C4 : CONTRÔLER - METTRE EN SERVICE - MAINTENIR** |
|  |  |
| **C4.3 : Appliquer une procédure de maintenance préventive** | **UP** | **3** |
| **BC** | **3** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Respecter la procédure de maintenance préventive | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Plans architecturaux et descriptifs de l’installation,- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (procédure de maintenance, fiche de suivi de l’installation, PV...)- Notice technique (en français ou anglais)Installation thermiqueMatériels et outillages Certifications, qualificationsHabilitation électrique BS minimumOutils de Communication technique, y compris numériques Lexique anglais/français | Les étapes de la procédure sont respectées |
| Effectuer l’intervention prévue | L’intervention est conforme à la demande et à la procédure |
| Vérifier la fonctionnalité de l’installation  | Les fonctionnalités sont vérifiées  |

|  |
| --- |
| **C4 : CONTRÔLER - METTRE EN SERVICE - MAINTENIR** |
|  |  |
| **C4.4 : Effectuer une opération de maintenance corrective** | **UP** | **3** |
| **BC** | **3** |
| **Compétences****(Être capable de…)** | **Conditions**  | **Critères d'évaluation** |
| Identifier un dysfonctionnement simple d’une installation thermique | Contexte professionnel d’interventionConsignes de travail, orales ou écrites de sa hiérarchieInformations des partenaires professionnels, du client ou usagerTout ou partie du dossier technique de l’installation en fonction des tâches confiées :- Extraits de règlements, normes et règles de l’art- Documents relatifs à la sécurité et protection de la santé- Schéma, croquis ou plans d’exécution,- Documents et procédures internes à l’entreprise (procédure de maintenance, fiche de suivi de l’installation, PV...)- Notice technique (en français ou anglais)Installation thermiqueMatériels et outillages Certifications, qualificationsHabilitation électrique BS minimumCommunication technique, y compris numériques Lexique anglais/français | Un constat exact et argumenté est établi |
| Effectuer un diagnostic dans une situation simple de maintenance corrective d’une installation thermique | Une démarche de diagnostic est mise en œuvreL’acte de maintenance corrective est identifié |
| Effectuer l’intervention prévue | L’élément défectueux est remplacé ou réparéLa fonctionnalité de l’installation est vérifiée |

**SAVOIRS ASSOCIÉS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pôle** | **Savoirs** | **Connaissances** |
| **Pôle 1 :** Connaissance du monde professionnel | **S1 :** L’environnement de travail : le secteur du bâtiment | S1.1 : Le secteur du bâtiment et les entreprisesS1.2 : Les intervenants de la constructionS1.3 : Les étapes d’un projet de constructionS1.4 : L’intégration d’une démarche collaborative numérique (BIM)S1.5 - La co-activité, les interfaces sur chantierS1.6 - Les qualifications et les habilitations |
| **S2**:Les enjeux énergétiques et environnementaux, l’éco-responsabilité  | S2.1 : La réglementation énergétique et environnementaleS2.2 : L’impact environnemental d’une activitéS2.3 : La démarche éco-responsable en entreprise S2.4 : La gestion de l’environnement du site et des déchets produits |
| **S3 :** Les systèmes constructifs du bâtiment | S3.1 : La règlementation, les normes, les DTU et les règles de l’artS3.2 : Le confort de l’habitat (spatial, thermique acoustique…)S3.3 : L’accessibilité du cadre bâti S3.4 : Les techniques de construction S3.5 : Les matériaux de construction  |
| **S4 :** La représentation graphique et numérique des ouvrages | S4.1 : Les documents graphiques et numériques de représentation des ouvrages en 2DS4.2 : La consultation des représentations numériques des ouvrages en 3DS4.3 : Les schémas de principes hydrauliques et électriquesS4.4 : Les règles et outils de dessin technique appliqués au croquis de détail et à la schématisationS4.5 : Les techniques de relevé d’ouvrages |
| **S5:** La description et l’estimation des ouvrages | S5.1 : La description technique des ouvrages S5.2 : La documentation technique des produits, des appareils et des systèmesS5.3 : La quantification et l’estimation des ouvrages  |
| **S6:** La communication technique | S6.1 : La communication orale et écriteS6.2 : Les supports et les outils de communicationS6.3 : La communication technique simple en langue anglaise  |
| **S7 :** La prévention des risques professionnels | S7.1 : Les acteurs de la prévention des risquesS7.2 : Les documents de la prévention des risquesS7.3 : L’identification des dangers, l’analyse des risques, les mesures de préventionS7.4 : Les mesures de prévention adaptées au métierS7.5 : Les risques CMR (amiante et plomb)S7.6 : L’application des principes de sécurité physique et d’économie d’effort adaptés au métierS7.7 : Le champ d’intervention du sauveteur secouriste du travail |
| **S8 :** Le contrôle et la qualité des ouvrages | S8.1 : Les principes d’une démarche qualité liée à une interventionS8.2 : Les fiches d’autocontrôle associées à une intervention |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pôle** | **Savoirs** | **Connaissances** |
| **Pôle 2 :** Connaissances scientifiques et techniques | **S9** : Notions de physique et de chimie appliquées | S9.1 : Les unités utilisées pour caractériser une installationS9.2 : Les caractéristiques hydrauliquesS9.3 : Les caractéristiques électriquesS9.4 : Les caractéristiques mécaniquesS9.5 : Le phénomène de dilatation des fluides et des matériauxS9.6 : Les échanges thermiquesS9.7 : Le phénomène des pertes de charges S9.8 : Le traitement du fluide caloporteurS9.9 : La qualité de l’air intérieur |
| **S10 :** La production de chaleur et d’eau chaude sanitaire | S10.1 : Les générateursS10.2 : les types de brûleursS10.3 : l’évacuation des gaz brûlés S10.4 : Les préparateurs ECS |
| **S11 :** Les réseaux d’alimentation et de distribution | S11.1 : les combustiblesS11.2 : Les réseaux fluidiquesS11.3 : Les matériaux composant les réseauxS11.4 : Les organes et accessoires des réseaux S11.5 : Les règles et techniques de façonnageS11.6 : Les règles et techniques d’assemblageS11.7 : Le calorifugeage des réseauxS11.8 : Le remplissage en eau d’une installation |
| **S12 :** L’émission de chaleur | S12.1 : Les émetteursS12.2 : L’équipement des émetteurs |
| **S13**: La régulation d’une installation thermique  | S13.1 : Les principes de régulation d’une installationS13.2 : Les organes et accessoires de régulationS13.3 : Le câblage électrique d’une installation thermique |
| **S14 :** La ventilation des locaux | S14.1 : La ventilation naturelle des locaux techniquesS14.2 : La VMC simple flux et double flux |
| **S 15 :** La mise en service d’une installation thermique | S15.1 : La procédure de première mise en service d’une installationS15.2 : La procédure de remise en service d’une installation |
| **S 16 :** La maintenance d’une installation thermique | S16.1 : Les différents types de maintenanceS16.2 : La démarche de diagnostic sur une installation simpleS16.3 : La procédure de maintenance sur une installation simple |

**TABLEAU DE MISE EN RELATION DES SAVOIRS ET DES COMPÉTENCES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Capacités |  | **Pôle 1** | **Pôle 2** |
| **Savoirs 🡺****🡻 Compétences** | **S1 :** L’environnement de travail : le secteur du bâtiment | **S2**:Les enjeux énergétiques et environnementaux, l’éco responsabilité | **S3 :** Les systèmes constructifs du bâtiment | **S4 :** La représentation graphique et numérique des ouvrages | **S5:** La description et l’estimation des ouvrages | **S6:** La communication technique | **S7 :** La prévention des risques professionnels | **S8 :** Le contrôle et la qualité des ouvrages | **S9** : Notions de physique et de chimie appliquées | **S10 :** La production de chaleur et d’eau chaude sanitaire | **S11 :** Les réseaux d’alimentation et de distribution | **S12 :** L’émission de chaleur | **S13**: La régulation d’une installation thermique | **14 :** La ventilation des locaux | **15 :** La mise en service d’une installation thermique | **16 :** La maintenance d’une installation thermique |
| **C1**COMMUNIQUER | **C1.1** : Compléter et transmettre des documents | **X** | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |
| **C1.2** : Échanger et rendre compte oralement | **X** |  | **X** | **X** |  | **X** |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |
| **C2**PRÉPARER | **C2.1** : Décoder un dossier technique d’installation thermique | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |
| **C2.2** : Choisir les matériels et les outillages | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |
| **C2.3** : Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisation |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |
| **C3**RÉALISER | **C3.1** : Organiser son intervention | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** |  |
| **C3.2** : Sécuriser son intervention | **X** |  | **X** | **X** |  |  | **X** |  |  |  |  |  |  |  | **X** |  |
| **C3.3** : Réceptionner les approvisionnements |  |  | **X** |  |  | **X** | **X** |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |
| **C3.4** : Équiper les appareils |  |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** |  | **X** | **X** |  |  |  |
| **C3.5** : Implanter l’installation thermique | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  |  |
| **C3.6** : Installer les supports et les appareils | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** |  | **X** |  |  |  |  |
| **C3.7** : Assembler et raccorder les réseaux | **X** |  | **X** | **X** |  |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  |  |  |
| **C4**CONTRÔLER,METTRE EN SERVICE,MAINTENIR | **C4.1** : Contrôler le travail réalisé | **X** |  | **X** |  |  | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** |
| **C4.2** : Réaliser une mise en service | **X** | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  | **X** | **X** |
| **C4.3** : Appliquer une procédure de maintenance préventive |  | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** |
| **C4.4** : Effectuer une opération de maintenance corrective |  | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** | **X** |  |  | **X** |

**DESCRIPTION DES SAVOIRS ASSOCIÉS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pôle 1** | **LA CONNAISSANCE DU MONDE PROFESSIONNEL** |

|  |
| --- |
| **S 1 : L’environnement de travail : le secteur du bâtiment** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S1.1 : Le secteur du bâtiment et les entreprisesS1.2 : Les intervenants de la constructionS1.3 : Les étapes d’un projet de constructionS1.4 : L’intégration d’une démarche collaborative numérique (BIM)S1.5 - La co-activité, les interfaces sur chantierS1.6 - Les qualifications et les habilitations | Citer les caractéristiques principales de ce secteur d’activité et ses chiffres clésÉnoncer les fonctions et les responsabilités des personnels des entreprisesCiter les intervenants, définir leur rôle respectifCiter les principales étapes d’un projet de constructionÉnoncer le principe général de la démarche collaborative du BIMNommer les corps de métiers et citer leur interaction technique avec les tâches à réaliserÉnoncer le principe de la qualification et d’habilitation des salariés d’entreprises |

|  |
| --- |
| **S 2 : Les enjeux énergétiques et environnementaux, l’éco-responsabilité** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S2.1 : La réglementation énergétique et environnementaleS2.2 : L’impact environnemental d’une activitéS2.3 : La démarche éco-responsable en entrepriseS2.4 : La gestion de l’environnement du site et des déchets produits | Citer le nom de la règlementation en vigueur et ses principaux objectifsCiter les principaux impacts de son activité professionnelleCiter le principe de la démarcheAppliquer les règles de tri des déchets et respecter les circuits d'élimination Appliquer les règles de nettoyage du site d’intervention et de remise en état |

|  |
| --- |
| **S 3 : Les systèmes constructifs du bâtiment** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S3.1 : La règlementation, les normes, les DTU et les règles de l’artS3.2 : Le confort de l’habitat (spatial, thermique acoustique…)S3.3 : L’accessibilité du cadre bâtiS3.4 : Les techniques de constructionS3.5 : Les matériaux de construction | Identifier les spécificités des différents documents.Citer les dispositions constructives concernant une installation thermique simpleIdentifier les espaces composant une habitation et citer leur destinationLocaliser et citer les ouvrages composant une installation thermique Citer les points de la règlementation PMR concernant une installation thermiqueIdentifier les techniques les plus courantes de construction des bâtimentsIdentifier la nature des matériaux de construction et citer leurs principales caractéristiques mécaniques |

|  |
| --- |
| **S 4 : La représentation graphique et numérique des ouvrages** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S4.1 : Les documents graphiques et numériques de représentation des ouvrages en 2DS4.2 : La consultation des représentations numériques des ouvrages en 3DS4.3 : Les schémas de principes hydrauliques et électriquesS4.4 : Les règles et outils de dessin technique appliqués au croquis de détail et à la schématisationS4.5 : Les techniques de relevé d’ouvrages | Décoder les documents architecturaux nécessaires l’intervention ou à la réalisation d’une installation thermiqueDécoder les documents graphiques de définition d’une installation thermiqueUtiliser les outils numériques de visionnage en 3D des projets de constructionIdentifier les principaux symboles des schémas fluidiques et électriques d’une installation thermiqueUtiliser les règles de dessin technique en 2D ou 3D pour tracer un schéma ou un croquis de détail d’une installation thermiqueUtiliser les techniques simples et les appareils de mesure usuels pour effectuer un relevé d’ouvrages |

|  |
| --- |
| **S 5 : La description et l’estimation des ouvrages** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S5.1 : La description technique des ouvragesS5.2 : La documentation technique des produits, des appareils et des systèmesS5.3 : La quantification et l’estimation des ouvrages | Décrire techniquement une installation thermiqueDécoder les fiches descriptives des composants d’une installation thermiqueIdentifier les éléments constitutifs d’un devis quantitatif et estimatif d’une installation thermique |

|  |
| --- |
| **S 6 : La communication technique** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S6.1 : La communication orale et écriteS6.2 : Les supports et les outils de communicationS6.3 : La communication technique simple en langue anglaise | Appliquer les règles de base de la communication technique orale et écriteUtiliser les supports et outils de communication simples, y compris numériquesComprendre/traduire la terminologie et les fonctions d’un appareil ou équipement Extraire des informations d’une notice technique en anglais |

|  |
| --- |
| **S 7 : La prévention des risques professionnels** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S7.1 : Les acteurs de la prévention des risques S7.2 : Les documents de la prévention des risquesS7.3 : L’identification des dangers, l’analyse des risques, les mesures de préventionS7.4 : Les mesures de prévention adaptées au métierS7.5 : Les risques CMR (amiante et plomb)S7.6 : L’application des principes de sécurité physique et d’économie d’effort adaptés au métierS7.7 : Le champ d’intervention du sauveteur secouriste du travail  | Citer les rôles et les missions des principaux acteurs externes de la prévention (Services de Santé au Travail, OPPBTP, CARSAT, Inspection du travail), les rôles et les missions des principaux acteurs internes (chef d’entreprise, instances représentatives du personnel...)Énoncer les objectifs des principaux documents liés à la prévention des risques : DUER, PPSPS, DIUOEn lien avec le référentiel de Prévention Santé EnvironnementÉnoncer les principaux EPC en lien avec les interventions du métierLister les EPI adaptés aux risques (brûlures, explosion, incendie, rayonnements, coupures, projections, électriques, chimiques…)Citer les conditions d’utilisation en sécurité d’un échafaudage roulant et d’une PEMPCiter les principales situations d’exposition aux poussières d’amiante et de plombÉnoncer les principes de sécurité physique et économie d’effort au regard du référentiel de formation PRAPCiter les limites du champ d’intervention d’un sauveteur secouriste du travail (\*)Citer les conduites de secours à tenir (\*)(\*)*au regard du référentiel de Sauvetage Secourisme du Travail (SST)* |

|  |
| --- |
| **S 8 : Le contrôle et la qualité des ouvrages** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S8.1 : Les principes d’une démarche qualité liée à une interventionS8.2 : Les fiches d’autocontrôle associées à une intervention | Citer le principe d’une démarche qualitéÉnoncer la finalité d’une fiche d’autocontrôle |

|  |  |
| --- | --- |
| **Pôle 2** | **CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES** |

|  |
| --- |
| **S 9 : Notions de physique et de chimie appliquées**  |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S9.1 : Les unités utilisées pour caractériser une installation S 9.2 : Les caractéristiques hydrauliques S9.3 : Les caractéristiques électriquesS9.4 : Les caractéristiques mécaniquesS9.5 : Le phénomène de dilatation des fluides et des matériauxS9.6 : Les échanges thermiquesS9.7 : Le phénomène des pertes de charges S9.8 : Le traitement du fluide caloporteurS9.9 : La qualité de l’air intérieur | Utiliser les unités de débit, de vitesse, de pression et de température Utiliser les unités de tension, intensité et puissance électriqueCiter les ordres de grandeurs de débit, de vitesse d’écoulement, de pression d’utilisation, de température de fonctionnement et de puissance calorifique d’une installation thermiqueMesurer les grandeurs caractéristiques d’une installation thermique : pression, débit, températureCiter les grandeurs caractéristiques du courant électriqueMesurer une tension électriqueCiter les grandeurs mécaniques caractéristiques : force, couple, moment Expliquer la notion de dilatation des fluides et en citer les conséquencesCiter les modes d’échanges thermiques (générateur, distribution, émetteur, fluide caloporteur, eau sanitaire…)Expliquer la notion de perte de charges dans un réseau hydraulique et en citer les effetsCiter les traitements courants d’un fluide caloporteur (antigel, anticorrosion, anti-boues...)Citer les valeurs du pH d’un fluide caloporteurInterpréter le résultat d’un test effectué avec un réactifCiter les composants polluants de l’air intérieur |

|  |
| --- |
| **S 10 : La production de chaleur et d’eau chaude sanitaire** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S10.1 : Les générateursS10.2 : les types de brûleursS10.3 : l’évacuation des gaz brûlés S10.4 : Les préparateurs ECS  | Citer les différents types de générateurs, expliquer leur fonctionnementÉnoncer les différents types de brûleursCiter leurs composants et expliciter leurs fonctionsCiter les différents modes d’évacuation des gaz brûlés Citer les différentes techniques de préparation de l’ECS : réchauffeur, échangeur à plaquesExpliquer le principe de préparation de l’ECS  |

|  |
| --- |
| **S 11 : Les réseaux d’alimentation et de distribution** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S11.1 : les combustiblesS11.2 : les réseaux fluidiquesS11.3 : Les matériaux composant les réseauxS11.4 : les organes et accessoires des réseauxS11.5 : Les règles et techniques de façonnageS11.6 : Les règles et techniques d’assemblageS11.7 : Le calorifugeage des réseauxS11.8 : Le remplissage en eau d’une installation | Citer les différents types de combustibles (solides, liquides, gazeux)Identifier les différents types de réseaux : fluide caloporteur, eau sanitaireÉnoncer les domaines d’utilisationsJustifier le choix de matériauxCiter et identifier les principaux organes et accessoires d’un réseauÉnoncer leurs fonctions principales, leur situation sur un réseau et les règles de poseÉnoncer les différents types façonnagesChoisir et appliquer les règles de façonnageChoisir les différents types d’assemblages (sertissage, brasage, soudage, mécanique, collage, …) et énoncer leurs limites d’utilisationÉnoncer les caractéristiques dimensionnelles de raccordement des équipements usuelsIdentifier les fonctions du calorifugeageCiter les produits les plus courants et leurs caractéristiques d’utilisation sur les réseauxCiter les composants du réseau de remplissage (disconnecteur, vannes, filtre…) et énoncer leurs fonctions |

|  |
| --- |
| **S 12 : L’émission de chaleur** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S12.1 : Les émetteursS12.2 : L’équipement des émetteurs | Citer les différents types d’émetteurs, expliquer leur fonctionnementÉnoncer les règles d’implantation et de pose des émetteurs Citer les équipements et accessoires des émetteurs, et énoncer leurs fonctions et les règles de montage |

|  |
| --- |
| **S 13 : La régulation d’une installation thermique** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S13.1 : Les principes de régulation d’une installationS13.2 : Les organes et accessoires de régulationS13.3 : Le câblage électrique d’une installation thermique | Citer les différents modes de régulation d’une installation thermique simpleExpliciter les incidences d’un mode de régulation sur une installation thermique simpleCiter et identifier les organes et accessoires d’une installation thermique simpleÉnoncer leurs fonctions principales, leur situation sur un réseau et les règles de poseIdentifier les différents conducteursCiter les règles et techniques de câblage et de raccordement à partir d’une attente électrique |

|  |
| --- |
| **S 14 : La ventilation des locaux** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S14.1 : La ventilation naturelle des locaux techniquesS14.2 : La VMC simple flux et double flux | Citer le principe et les règles de ventilation naturelle Énoncer le principe de fonctionnement des VMCIdentifier les composants d’une VMC |

|  |
| --- |
| **S 15 : La mise en service d’une installation thermique** |
| Connaissances (Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S15.1 : La procédure de première mise en service d’une installationS15.2 : La procédure de remise en service d’une installation | Citer les différentes étapes de mise en service : de la mise en eau jusqu’à la mise sous tension (\*)(\*) Commune aux savoirs S15.1 et S15.2 |

|  |
| --- |
| **S 16 : La maintenance d’une installation thermique** |
| Connaissances(Notions, concepts) | Limites de connaissances |
| S16.1 : Les différents types de maintenanceS16.2 : La démarche de diagnostic sur une installation simpleS16.3 : La procédure de maintenance sur une installation simple | Différencier la maintenance préventive et la maintenance correctiveÉnoncer les étapes d’un diagnostic sur une installation thermique simpleCiter et ordonner les étapes d’une procédure appliquée à une installation thermique simple |

**ANNEXE 1 c**

**UNITÉS CONSTITUTIVES DU DIPLÔME**

**A - Unités du domaine professionnel : UP1, UP2 et UP3**

Chacune des trois unités professionnelles de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP est constituée d’un ensemble cohérent de compétences. La définition du contenu de ces unités permet de préciser les principales tâches professionnelles, les compétences concernées et leur contexte d’exécution. Il s’agit à la fois de :

* Permettre la mise en correspondance des activités professionnelles de la spécialité monteur en installations thermiques de CAP et de ces unités dans le cadre du dispositif de validation des acquis de l’expérience (VAE)
* Établir la relation entre ces unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d’activités professionnelles afin de préciser le cadre de l’évaluation, qu’il s’agisse d’épreuves ponctuelles ou de contrôle en cours de formation (CCF)

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Unités professionnelles** |
| Étude et préparation d’une intervention | Réalisation d’un ouvrage courant | Réalisation de travaux spécifiques |
| **Compétences** | **UP1** | **UP2** | **UP3** |
| **C1.1** : Compléter et transmettre des documents  | **X** |  |  |
| **C1.2** : Échanger et rendre compte oralement  |  |  | **X** |
| **C2.1 :** Décoder un dossier technique d’installation thermique | **X** |  |  |
| **C2.2 :** Choisir les matériels et les outillages | **X** |  |  |
| **C2.3 :** Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisation |  | **X** |  |
| **C3.1 :** Organiser son intervention |  | **X** |  |
| **C3.2 :** Sécuriser son intervention  |  | **X** |  |
| **C3.3 :** Réceptionner les approvisionnements |  | **X** |  |
| **C3.4 :** Équiper les appareils |  | **X** |  |
| **C3.5 :** Implanter l’installation thermique |  | **X** |  |
| **C3.6 :** Installer les supports et les appareils |  | **X** |  |
| **C3.7 :** Assembler et raccorder les réseaux |  | **X** |  |
| **C4.1 :** Contrôler le travail réalisé  |  | **X** |  |
| **C4.2 :** Réaliser une mise en service |  |  | **X** |
| **C4.3 :** Appliquer une procédure de maintenance préventive |  |  | **X** |
| **C4.4 :** Effectuer une opération de maintenance corrective |  |  | **X** |

L’unité UP2 intègre la prévention santé environnement dont le programme d’enseignement pour les classes préparatoires au certificat d’aptitude professionnelle est défini par l’arrêté du 23 juin 2009 modifié.

**B - Unités du domaine général : UG1, UG2, UG3 et UG4**

**Unité UG1 : Français et Histoire-Géographie - Enseignement moral et civique**

Le programme d'enseignement de français pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle est fixé conformément à l'annexe de l’arrêté du 8 janvier 2010 (BOEN n°8 du 25 février 2010).

Le programme d'enseignement d'histoire - géographie - éducation civique pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle est fixé conformément à l'annexe de l’arrêté du 8 janvier 2010 (BOEN n°8 du 25 février 2010).

Le programme d'enseignement moral et civique pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle est le programme fixé par l'annexe de l'arrêté du 12 juin 2015 (BOEN spécial n°6 du 25 juin 2015).

**Unité UG2 : Mathématiques - sciences physiques et chimiques**

Le programme d'enseignement de mathématiques et de sciences physiques et chimiques pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle est fixé conformément à l'annexe de l’arrêté du 8 janvier 2010 (BOEN n°8 du 25 février 2010).

**Unité UG3 : Éducation physique et sportive**

Le programme d'enseignement d’éducation physique et sportive pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle est défini à l'annexe de l’arrêté du 10 février 2009 (BOEN spécial n°2 du 19 février 2009).

**Unité UG4 : Langue vivante étrangère : anglais**

Le programme d'enseignement de langue vivante étrangère : anglais pour les classes préparatoires au certificat d'aptitude professionnelle est défini à l'annexe de l’arrêté du 10 février 2009 (BOEN spécial n°2 du 19 février 2009).

**ANNEXE 1 d**

**LEXIQUE**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sigles** | **Définitions** |
| **BIM** | Building Information Modeling, traduit par « modélisation des données du bâtiment » |
| **BL** | Bon de Livraison |
| **BOEN** | Bulletin Officiel de l’Éducation Nationale |
| **BTP** | Secteur économique regroupant le Bâtiment et les Travaux Publics |
| **CARSAT** | Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail |
| **CCF** | Contrôle en Cours de Formation |
| **CCTP** | Cahier des Clauses Techniques Particulières |
| **CFA** | Centre de Formation d’Apprentis |
| **CHSCT** | Comité d’Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail |
| **CMR** | Cancérigène Mutagène et Reprotoxique |
| **DIUO** | Dossier d’Intervention Ultérieur sur l’Ouvrage |
| **DTU** | Document Technique Unifié |
| **DUER** | Document Unique d’Évaluation des Risques |
| **ECS**  | Eau Chaude Sanitaire |
| **EPC** | Équipements de Protection Collective |
| **EPI** | Équipements de Protection Individuels |
| **ERP** | Établissement Recevant du Public |
| **OPPBTP** | Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics |
| **PEMP** | Plateforme Élévatrice Mobile de Personne |
| **PFMP** | Période de Formation en Milieu Professionnel |
| **PMR** | Personne à Mobilité Réduite |
| **PPSPS** | Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé |
| **PRAP** | Prévention des Risques liés à l'Activité Physique |
| **PSE** | Prévention Santé Environnement |
| **PV** | Procès-Verbal |
| **QSE** | Désignation groupée des domaines de la Qualité, de la Sécurité et de l’Environnement |
| **RAGE** | Règles de l’Art du Grenelle de l’Environnement |
| **RAP** | Référentiel d’activités professionnelles |
| **RIA** | Réseau Incendie Armé |
| **SST** | Sauveteur Secouriste du Travail  |
| **TCE** | Tous Corps d’État |
| **VAE** | Validation des Acquis de l’Expérience |
| **VMC** | Ventilation Mécanique Contrôlée |
| **2D** | Deux Dimensions |
| **3D** | Trois Dimensions |
| **3RVE** | Réduction, Réemploi, Recyclage, Valorisation, Élimination |

**ANNEXE 2**

PÉriodeS de formation en milieu professionnel

**Préambule**

Les périodes de formation en milieu professionnel (PFMP) sont des phases déterminantes dans l’acquisition des compétences, connaissances et attitudes professionnelles de la spécialité du diplôme. Toutes les activités et les tâches associées, définies dans le référentiel d’activités professionnelles de la spécialité du diplôme peuvent être appréhendées lors des périodes de formation en milieu professionnel. Elles doivent être complémentaires à la formation dispensée en établissement de formation.

Ces dernières doivent permettre au futur diplômé :

* De participer aux activités de l’entreprise et d’utiliser l’outillage, les matériels et les équipements professionnels
* D’appréhender la réalité de l’environnement économique, technique et humain de l’entreprise
* De prendre conscience du rôle de tous les acteurs et de tous les services de l’entreprise

**Voie scolaire**

Les périodes de formation en milieu professionnel répondent au cadre règlementaire du Code de l’Éducation, articles D124-1 à D124-9 modifiés et de la circulaire n°2016-053 du 29 mars 2016.

La durée des périodes de formation en milieu professionnel est conforme à la réglementation générale en vigueur, soit **14** **semaines** réparties en plusieurs séquences sur le cycle de formation.

La durée d’une séquence de formation en entreprise ne peut être inférieure à 3 semaines.

L’organisation des périodes de formation en milieu professionnel fait l’objet d’une convention entre le chef d’entreprise accueillant l’élève et le chef d’établissement de formation où ce dernier est scolarisé. Cette convention est établie conformément aux textes en vigueur.

L’organisation des périodes de formation en milieu professionnel prend en compte :

* Les contraintes matérielles des entreprises et de l’établissement de formation
* Les objectifs pédagogiques spécifiques à ces périodes de formation
* Les cursus de formation

La recherche et le choix des entreprises d’accueil sont assurés conjointement par l’élève et l’équipe pédagogique de l’établissement de formation. Il est de la responsabilité de l’établissement scolaire de proposer à chaque élève une entreprise d’accueil.

Pendant les PFMP, l’élève a la qualité de stagiaire. Il reste sous la responsabilité du chef de l’établissement de formation et sous la responsabilité pédagogique de l’équipe des professeurs chargée du suivi de cette PFMP.

Le choix des activités les plus pertinentes, en fonction de l’entreprise d’accueil, est arrêté par l’équipe pédagogique et le tuteur d’entreprise. L’annexe pédagogique jointe à la convention fixe les exigences.

Le tuteur d’entreprise, désigné par l’entreprise d’accueil, prend en charge le stagiaire et suit sa progression en l’aidant à évoluer dans le contexte professionnel. Il favorise l’acquisition des compétences indispensables à l’exercice de son futur métier, l’aide à développer son autonomie et encourage sa curiosité dans le cadre d’une situation de travail ou d’un environnement nouveau.

Le tuteur d’entreprise est l’interlocuteur privilégié de l’équipe pédagogique de l’établissement de formation et le coresponsable de l’évaluation prévue en milieu professionnel.

**Voie de l’apprentissage**

La durée légale de la formation en milieu professionnel est incluse dans le rythme de l’alternance défini par le Code de travail.

L’apprenti est lié juridiquement à l’entreprise par un contrat de travail de type particulier permettant sa formation en alternance sur deux sites : l’entreprise signataire du contrat d’apprentissage et le centre de formation d’apprentis.

L’organisation de la formation en milieu professionnel prend en compte :

* Les contraintes matérielles des entreprises et du centre de formation d’apprentis
* Les objectifs pédagogiques spécifiques à cette formation
* Les cursus de formation

Le maître d’apprentissage, désigné par l’entreprise d’accueil, prend en charge l’apprenti et suit sa progression en l’aidant à évoluer dans le contexte professionnel. Il favorise l’acquisition des compétences indispensables à l’exercice de son futur métier, l’aide à développer son autonomie et encourage sa curiosité dans le cadre d’une situation de travail ou d’un environnement nouveau.

Le maître d’apprentissage est l’interlocuteur privilégié de l’équipe pédagogique du centre de formation d’apprentis et le coresponsable de l’évaluation prévue en milieu professionnel.

**Voie de la formation professionnelle continue**

La durée de la formation en milieu professionnel s’ajoute aux durées de formation dispensées dans le centre de formation continue.

Dans le cadre d’un contrat de travail particulier, les périodes de formation en milieu professionnel sont incluses à la durée totale de la formation.

L’organisation de la formation en milieu professionnel prend en compte :

* Les contraintes matérielles des entreprises et du centre de formation continue
* Les objectifs pédagogiques spécifiques à cette formation
* Les cursus de formation

Le tuteur d’entreprise, désigné par l’entreprise d’accueil, prend en charge le stagiaire de la formation continue et suit sa progression en l’aidant à évoluer dans le contexte professionnel. Il favorise l’acquisition des compétences indispensables à l’exercice de son futur métier, l’aide à développer son autonomie et encourage sa curiosité dans le cadre d’une situation de travail ou d’un environnement nouveau.

Le tuteur d’entreprise est, l’interlocuteur privilégié de l’équipe pédagogique du centre de formation continue et le coresponsable de l’évaluation prévue en milieu professionnel.

**Positionnement**

Dans le cadre d’un positionnement pédagogique validé par décision du recteur d’académie,

* Un candidat de la voie scolaire doit effectuer une PFMP de 6 semaines minimum selon les articles D337-62 à D337-65 du Code de l’Éducation,
* Un candidat de la formation professionnelle continue peut être dispensé de PFMP s’il justifie d’au moins six mois d’activité professionnelle dans le secteur d’activité visé par le diplôme.

**ANNEXE 3**

RÈglement d'examen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Spécialité****monteur en installations thermiquesde CAP** | **Scolaire**(établissement public et privé sous contrat)**Apprenti** (CFA et section d'apprentissage habilité)**Formation professionnelle continue** (établissementpublic) | **Scolaire**(établissement privé hors contrat)**Apprenti** (CFA et section d'apprentissage non habilité)**Formation professionnelle continue** (établissement privé)**Enseignement à distance****Candidat individuel** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Épreuves** | **Unité** | **Coef** | **Mode** | **Mode** | **Durée** |
| **EP1 :****Étude et préparation d’une intervention** | **UP1** | **4** | CCF*(1)* | Ponctuel écrit | 3h |
| **EP2 :****Réalisation d’un ouvrage courant** | **UP2** | **9**(dont 1 PSE) | CCF | Ponctuel écrit et pratique | 16h (dont 1h PSE) |
| **EP3 :** **Réalisation de travaux spécifiques** | **UP3** | **2** | CCF | Ponctuel oralet pratique  | 3h |
| **EG1 :****Français et Histoire-Géographie - Enseignement moral et civique** | **UG1** | **3** | CCF | Ponctuel écrit | 2h15  |
| **EG2 :****Mathématiques - sciences physiqueset chimiques** | **UG2** | **2** | CCF | Ponctuel écrit | 2h  |
| **EG 3 :****Éducation physique et sportive** | **UG3** | **1** | CCF | Ponctuel |
| **EG4 :****Langue vivante : anglais**  | **UG4** | **1** | CCF | Ponctuel oral *(2)*  | 20 min |

*(1)* Contrôle en cours de formation ;

*(2)* Préparation 20 minutes.

**ANNEXE 4**

DÉfinition des Épreuves

**EP1 - UP1 : Étude et préparation d’une intervention** *Coefficient 4*

**OBJECTIF ET CONTENU DE L’ÉPREUVE**

Cette épreuve permet d’évaluer les compétences du candidat concernant la préparation de son intervention. À partir d’un ensemble de documents, y compris sous forme numérique, décrivant un ouvrage (une installation ou une partie d’installation à réaliser : dimensions, constitution, contexte, moyens techniques), le candidat procède à l’étude d’une intervention professionnelle de son métier.

Cette épreuve écrite porte sur tout ou partie des compétences suivantes :

C1.1 : Compléter et transmettre des documents

C2.1 : Décoder un dossier technique d’installation thermique

C2.2 : Choisir les matériels et les outillages

À partir d’un dossier, le candidat est amené à :

* Prendre connaissance des informations concernant à son intervention
* Renseigner et transmettre des documents d’intervention y compris numériques
* Organiser son intervention en adoptant une attitude éco responsable
* Préparer et vérifier les matériels et les outillages
* Établir les éléments de la commande liée à son intervention

**CRITÈRES D’ÉVALUATION**

Les conditions et les indicateurs d’évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans les colonnes « Conditions » et « Critères d’évaluation » des tableaux décrivant les compétences dans le référentiel de certification.

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d’exigence sont semblables pour tous les modes d’’évaluation.

**MODES D’ÉVALUATION**

1. **Évaluation par épreuve ponctuelle :** épreuve écrite d’une durée de 3h00

**Conditions d’organisation :**

L’épreuve se déroule obligatoirement sur table. Chaque candidat dispose d’un espace individuel de travail comprenant la possibilité de consulter des ressources numériques :

* Une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3
* Des moyens numériques, s’ils sont prévus à l’épreuve

**Documents supports de l’épreuve :**

Le dossier remis au candidat se décompose en deux parties :

* Un dossier « TECHNIQUE » de l’installation commun à l’EP2, éventuellement à l’EP3 et comprenant :
	+ La description de l’intervention professionnelle étudiée
	+ Les pièces écrites et graphiques, y compris numériques, définissant l’installation à réaliser
	+ Les documents fabricants, fournisseurs, fiches techniques, ...
* Un dossier « SUJET / RÉPONSE » sur lequel porte l’évaluation
1. **Évaluation par contrôle en cours de formation**

L’épreuve est évaluée à l’occasion d’une situation d’évaluation organisée par l’établissement de formation.

La situation est réalisée en deuxième année de formation (ou dans la deuxième partie de la formation pour les stagiaires de la formation continue), dans le cadre des activités habituelles de formation.

**Conditions d’organisation :**

L’épreuve se déroule obligatoirement sur table. Chaque candidat dispose d’un espace individuel de travail comprenant la possibilité de consulter des ressources numériques :

* Une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3
* Des moyens numériques s’ils sont prévus à l’épreuve

La durée cumulée des séquences d’évaluation en CCF pour cette situation est comparable à la durée de l’épreuve ponctuelle.

Les documents d’évaluation sont préparés en équipe par les enseignants/formateurs de l’établissement. La présence d’un professionnel est souhaitée. Il peut intervenir tant au niveau de la conception que de l’évaluation. Le déroulement de l’épreuve fait l’objet d’un procès-verbal détaillé et d’une proposition de note finale au jury de délibération.

L’inspecteur de l’Éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l’examen.

**EP2 - UP2 : Réalisation d’un ouvrage courant** *Coefficient 9 dont 1 pour PSE*

**OBJECTIF ET CONTENU DE L’ÉPREUVE**

Cette épreuve permet d’évaluer les compétences du candidat concernant la réalisation d’une installation ou d’une partie d’installation thermique.

Cette épreuve écrite et pratique porte sur tout ou partie des compétences suivantes :

C2.3 : Déterminer les fournitures nécessaires à la réalisation

C3.1 : Organiser son intervention

C3.2 : Sécuriser son intervention

C3.3 : Réceptionner les approvisionnements

C3.4 : Équiper les appareils

C3.5 : Implanter l’installation thermique

C3.6 : Fixer les supports des réseaux

C3.7 : Réaliser et raccorder des réseaux

C4.1 : Contrôler le travail réalisé

À partir d’un dossier, le candidat est amené à :

* Réceptionner et vérifier une livraison
* Équiper les appareils d’une installation thermique
* Implanter et fixer les appareils et leurs accessoires
* Implanter et fixer les supports des réseaux
* Façonner, poser et raccorder les réseaux, raccorder les appareils
* Utiliser les moyens de prévention adaptés à la situation
* Vérifier la conformité du travail réalisé
* Communiquer avec les différents intervenants

**CRITÈRES D’ÉVALUATION**

Les conditions et les indicateurs d’évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans les colonnes « Conditions » et « Critères d’évaluation » des tableaux décrivant les compétences dans le référentiel de certification.

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d’exigence sont semblables pour tous les modes d’’évaluation.

**MODES D’ÉVALUATION**

1. **Évaluation par épreuve ponctuelle :** épreuve écrite et pratique d’une durée de 15h00

**Conditions d’organisation :**

L’épreuve se déroule dans un centre d’examen. Chaque candidat dispose d’un espace de travail dédié comportant :

* Une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3
* Un espace de réalisation
* L’outillage et la matière d’œuvre nécessaires
* Des moyens numériques, s’ils sont prévus à l’épreuve

L’épreuve pratique d’une durée totale de 15 heures est organisée en **deux parties** :

* Une phase de préparation de l’activité sous forme écrite et éventuellement numérique, d’une durée de **1 heure**
* Une phase de réalisation de l’activité intégrant le contrôle, d’une durée de **14 heures**

**Documents supports de l’épreuve :**

Le dossier remis au candidat se décompose en deux parties :

* Un dossier « TECHNIQUE » de l’installation commun à l’EP1 et éventuellement à l’EP3 et comprenant :
	+ La description de l’ouvrage à réaliser
	+ Les pièces écrites et graphiques y compris numériques définissant l’ouvrage à réaliser
	+ Des documents fabricants, de fournisseurs, des fiches techniques, ...
* Un dossier « SUJET / RÉPONSE »
1. **Évaluation par contrôle en cours de formation**

L’épreuve est évaluée à l’occasion de deux situations d’évaluation d’égale importance, organisées par l’établissement de formation. L'une des situations d'évaluation a lieu dans l’établissement de formation, l'autre situation d'évaluation a lieu dans l'entreprise. L’établissement veille à la complémentarité des situations d’évaluation.

Les situations sont réaliséesen deuxième année de formation (ou dans la deuxième partie de la formation pour les stagiaires de la formation continue), dans le cadre des activités habituelles de formation.

**Conditions d’organisation :**

Chaque candidat dispose d’un espace individuel de travail dédié comportant :

* Une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3
* Un espace de réalisation
* L’outillage et la matière d’œuvre nécessaires
* Des moyens numériques, s’ils sont prévus à l’épreuve

La durée de chaque situation d’évaluation est comparable à la durée de l’épreuve ponctuelle.

Les documents d’évaluation sont préparés en équipe par les enseignants/formateurs de l’établissement de formation. Le déroulement de l’épreuve fait l’objet d’un procès-verbal détaillé pour chaque situation d’évaluation et d’une proposition de note finale au jury de délibération résultant de l’évaluation des deux situations.

L’inspecteur de l’Éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l’examen.

**Situation d'évaluation en centre de formation**

La situation d’évaluation est organisée dans l’établissement de formation dans le cadre des activités habituelles de formation professionnelle. Elle peut comporter plusieurs séquences d'évaluation, chacune faisant l’objet d’un document de suivi pédagogique et d’évaluation des compétences.

La présence d’un professionnel est souhaitée. Il peut intervenir tant au niveau de la conception que de l’évaluation.

Le déroulement de l’épreuve fait l’objet d’un procès-verbal détaillé.

**Situation d'évaluation en entreprise**

La situation d'évaluation organisée en entreprise peut comporter plusieurs séquences d'évaluation, chacune faisant l’objet d’un document de suivi pédagogique et d’évaluation des compétences.

La synthèse de l'évaluation est effectuée par le tuteur d’entreprise/maître d’apprentissage de l'entreprise d'accueil et un enseignant/formateur du domaine professionnel, au sein de l'entreprise.

Le déroulement de l’épreuve fait l’objet d’un procès-verbal détaillé.

**EP3 - UP3 : Réalisation de travaux spécifiques** Co*efficient 2*

**OBJECTIF ET CONTENU DE L’ÉPREUVE**

Cette épreuve permet d’évaluer les compétences du candidat pour réaliser avec méthode une intervention de mise en service ou de maintenance d’une installation thermique, à partir des documents qui la définissent et des moyens matériels fournis (outillage, appareils de contrôle et de mesure).

Cette épreuve pratique et orale porte sur tout ou partie des compétences suivantes :

C1.2 : Échanger et rendre compte oralement

C4.2 : Réaliser une mise en service

C4.3 : Appliquer une procédure de maintenance préventive

C4.4 : Effectuer une opération de maintenance corrective

À partir d’un dossier et de l’installation à disposition, le candidat est amené à :

* Prendre connaissance du dossier
* Mettre en pression, contrôler et purger les circuits d’une installation thermique
* Mettre en service et régler une installation thermique
* Mettre en œuvre les procédures de maintenance préventive
* Réaliser une action de maintenance corrective
* Communiquer avec l’utilisateur de l’installation

**CRITÈRES D’ÉVALUATION**

Les conditions et les indicateurs d’évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans les colonnes « Conditions » et « Critères d’évaluation » des tableaux décrivant les compétences dans le référentiel de certification.

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d’exigence sont semblables pour tous les modes d’évaluation.

**MODES D’ÉVALUATION**

1. **Évaluation par épreuve ponctuelle :** épreuve pratique et orale d’une durée de 3h00, dont 15 minutes d’entretien oral

**Conditions d’organisation :**

L’épreuve se déroule dans un centre d’examen. Chaque candidat dispose d’un espace individuel de travail dédié comportant :

* Une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3
* Une installation fonctionnelle
* L’outillage et la matière d’œuvre nécessaires
* Des moyens numériques s’ils sont prévus à l’épreuve

Au cours, ou en fin d’épreuve, le candidat est amené à rendre compte oralement de son intervention sous la forme d’un entretien de 15 minutes au maximum avec un examinateur du domaine professionnel.

**Documents supports de l’épreuve :**

Le dossier remis au candidat comprend :

* Un dossier « TECHNIQUE » de l’installation éventuellement commun à l’EP1 et l’EP2 et comprenant :
	+ La description de l’installation sur laquelle il devra intervenir
	+ Les pièces écrites et graphiques y compris numériques définissant l’installation
	+ Des documents fabricants, de fournisseurs, des fiches techniques, ...
* Un dossier « SUJET / RÉPONSE »
1. **Évaluation par contrôle en cours de formation**

L’épreuve est évaluée à l’occasion d’une situation d’évaluation organisée par l’établissement de formation.

La situation est réalisée en deuxième année de formation (ou dans la deuxième partie de la formation pour les stagiaires de la formation continue), dans le cadre des activités habituelles de formation.

**Conditions d’organisation :**

Chaque candidat dispose d’un espace individuel de travail dédié comportant :

* Une table de travail pouvant recevoir plusieurs dossiers de format A3
* Une installation fonctionnelle
* L’outillage et la matière d’œuvre nécessaires
* Des moyens numériques, s’ils sont prévus à l’épreuve

Au cours, ou en fin de situation d’évaluation, le candidat est amené à rendre compte oralement de son intervention sous la forme d’un entretien de 15 minutes au maximum avec enseignant/formateur du domaine professionnel.

La durée cumulée des séquences d’évaluation en CCF pour cette situation est comparable à la durée de l’épreuve ponctuelle.

Les documents d’évaluation sont préparés en équipe par les enseignants/formateurs de l’établissement. La présence d’un professionnel est souhaitée. Il peut intervenir tant au niveau de la conception que de l’évaluation. Le déroulement de l’épreuve fait l’objet d’un procès-verbal détaillé et d’une proposition de note finale au jury de délibération.

L’inspecteur de l’Éducation nationale de la spécialité veille au bon déroulement de l’examen

**Prévention - Santé - Environnement** *Coefficient 1*

L’évaluation de la prévention – santé – environnement est intégrée à l’épreuve EP2. Les modalités de l’épreuve en mode ponctuel ou en mode CCF sont définies par l’annexe D de l’arrêté du 08 janvier 2010 modifiant l’arrêté du 17 juin 2003.

**EG1 – UG1 : Français et Histoire-Géographie - Enseignement moral et civique** Co*efficient 3*

Les modalités de l’épreuve de Français et Histoire-Géographie – Enseignement moral et civique, en mode ponctuel ou en mode CCF, sont définies par la Partie A de l’annexe de l’arrêté du 6 décembre 2016 modifiant l’arrêté du 17 juin 2003.

**EG2 – UG2 : Mathématiques - Sciences physiques et chimiques** Co*efficient 2*

Les modalités de l’épreuve de Mathématiques – Sciences physiques et chimiques, en mode ponctuel ou en mode CCF, sont définies par la Partie B de l’annexe de l’arrêté du 8 janvier 2010 modifiant l’arrêté du 17 juin 2003.

**EG3 – UG3 : Éducation physique et sportive** Co*efficient 1*

Les modalités de l’épreuve d’Éducation physique et sportive, en mode ponctuel ou en mode CCF, sont définies par l’arrêté du 15 juillet 2009 et par la note de service n°09-141 du 8 octobre 2009.

**EG4 – UG4 : Langue vivante : anglais** Co*efficient 1*

Les modalités de l’épreuve de Langue vivante étrangère : anglais, en mode ponctuel ou en mode CCF, sont définies par la Partie C de l’annexe de l’arrêté du 8 janvier 2010 modifiant l’arrêté du 17 juin 2003.

**ANNEXE 5**

Tableau de correspondance entre épreuves ou unités

|  |  |
| --- | --- |
| **Certificat d’aptitude professionnelle d’installateur thermique**défini par l’arrêté du 01/08/2002dernière session d’examen : 2019 | **Spécialité monteur en installations thermiques du certificat d’aptitude professionnelle**défini par le présent arrêté1ère session d’examen : 2020 |
| **ÉPREUVES**  | **Unités** | **ÉPREUVES**  | **Unités** |
| **EP 1 - Analyse d'une situation professionnelle** | **UP1** | **EP1 - Étude et préparation d’une intervention professionnelle** | **UP1** |
| **EP2 - Réalisation d'ouvrages courants** | **UP2** | **EP2 - Réalisation d’un ouvrage courant** | **UP2** |
| **EP3 - Contrôle/Mise en service** | **UP3** | **EP3 - Réalisation de travaux spécifiques** | **UP3** |
| **EG1 - Français et Histoire Géographie** | **UG1** | **EG1 - Français et Histoire-Géographie - Enseignement moral et civique** | **UG1** |
| **EG2 - Mathématiques Sciences** | **UG2** | **EG2 - Mathématiques - sciences physiques et chimiques** | **UG2** |
| **EG3 - Éducation physique et sportive** | **UG3** | **EG3 - Éducation physique et sportive** | **UG3** |
|  |  | **EG4 - Langue vivante : anglais** | **UG4** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Certificat d’aptitude professionnelle d’installateur sanitaire**défini par l’arrêté du 01/08/2002dernière session d’examen : 2019 | **Spécialité monteur en installations thermiques du certificat d’aptitude professionnelle**défini par le présent arrêté1ère session d’examen : 2020 |
| **ÉPREUVES**  | **Unités** | **ÉPREUVES**  | **Unités** |
| **EP 1 - Analyse d'une situation professionnelle** | **UP1** | **EP1 - Étude et préparation d’une intervention professionnelle** | **UP1** |
| **EP2 - Réalisation d'ouvrages courants** | **UP2** |  |  |
|  |  | **EP2 - Réalisation d’un ouvrage courant** | **UP2** |
| **EP3 - Contrôle/Mise en service** | **UP3** |  |  |
|  |  | **EP3 - Réalisation de travaux spécifiques** | **UP3** |
| **EG1 - Français et Histoire Géographie** | **UG1** | **EG1 - Français et Histoire-Géographie - Enseignement moral et civique** | **UG1** |
| **EG2 - Mathématiques Sciences** | **UG2** | **EG2 - Mathématiques - sciences physiques et chimiques** | **UG2** |
| **EG3 - Éducation physique et sportive** | **UG3** | **EG3 - Éducation physique et sportive** | **UG3** |
|  |  | **EG4 - Langue vivante : anglais** | **UG4** |