



Profil métier | formation

TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN CHAUFFAGE ET SANITAIRE

TECHNICUS INSTALLATIETECHNIEKEN (TECHNICUS VERWARMING/ SANITAIRE
INSTALLATIES) • NL
ANLAGENMECHANIKER/IN - SANITÄR-, HEIZUNGS- UND KLIMATECHNIK • DE
HEATING AND SANITARY TECHNICIAN • EN

Grappe de métiers
Chauffage et sanitaire

SANI.CHAUF-tech-V01-2021

SERVICE FRANCOPHONE DES METIERS ET DES QUALIFICATIONS

secretariat.sfmq@cfwb.be

www.sfmq.be



LE FONDS SOCIAL EUROPÉEN ET LES AUTORITÉS PUBLIQUES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

APPROBATION PAR LES PARTIES À L'ACCORD

Gouvernement de la Région wallonne le **07/10/2021**

Gouvernement de la Communauté française le **14/10/2021**

Collège de la Commission communautaire française le **08/07/2021**

DÉLAI DE MISE EN ŒUVRE

En application de l'article 31 de l'Accord de coopération SFMQ, au-delà du [18/06/2024], date de fin du délai fixée par les Gouvernements et le Collège en application de l'article 29, 2°, les opérateurs pourront utiliser les intitulés de métiers retenus dans les profils SFMQ uniquement pour les options, formations ou certifications ayant fait l'objet d'un avis de conformité.

PRÉAMBULE

Les métiers décrits par le SFMQ sont accessibles aux hommes et aux femmes selon les directives légales en la matière. Afin d'en faciliter la lecture, l'appellation métier ainsi que ses synonymes sont écrits au masculin à titre épïcène dans l'ensemble de ce document.

Le présent profil a été rédigé sur base :

- de l'Accord de coopération entre les parties à l'accord instituant le SFMQ de 2015 ;
- du guide « méthodologie et procédures » approuvé par les parties à l'accord le 03/04/2019.

Le Profil Métier (PM) présente :

- la « grappe de métiers » à laquelle le métier ciblé est accroché ;
- le référentiel métier ;
- le référentiel des compétences professionnelles.

Ces trois parties du Profil Métier précisent notamment la famille professionnelle du métier, les liens ou la hiérarchie entre les métiers de la grappe, la finalité professionnelle du métier ciblé, son contexte de travail et les législations ou normes professionnelles applicables.

Le référentiel des compétences professionnelles décrit les activités-clés du métier et liste les compétences professionnelles attendues du travailleur.

Le Profil de Formation (PF) présente :

- les Unités d'acquis d'apprentissage (UAA) qui listent les aptitudes et les savoirs ;
- le profil d'évaluation pour chaque UAA ;
- le profil d'équipement.

Les Acquis d'Apprentissage évaluable listés dans les Unités permettent d'inférer, après évaluation, l'acquisition des compétences professionnelles.

Le profil d'évaluation est un cadre commun à tous les opérateurs d'enseignement-formation-validation pour la construction de leurs épreuves certificatives.

Le profil d'équipement informe les opérateurs d'enseignement-formation-validation sur les outils et matériaux nécessaires à l'exercice de l'activité professionnelle.

Table des matières

Technicien/technicienne en chauffage et sanitaire

Approbation par les parties à l'accord	2
Délai de mise en œuvre.....	2
Préambule.....	3
Profil Métier	4
Référentiel métier.....	5
Missions, productions ou services attendus	5
Code ROME V3	5
Traductions.....	5
Contexte de travail	5
Conditions d'exercice du métier.....	5
Evolution possibles du métier :	6
Aspect collectif et relationnel du travail.....	6
Autonomie et responsabilité	6
Conditions d'accès et législations applicables.....	6
Législations	6
Référentiel de compétences professionnelles	8
ACTIVITE-CLE 1	8
<i>Mettre en service l'installation de chauffage central et de production d'eau chaude...</i>	8
ACTIVITE-CLE 2	9
<i>Entretien d'une installation de chauffage central et de production d'eau chaude.....</i>	9
ACTIVITE-CLE 3	12
<i>Dépanner une installation de chauffage central et de production d'ECS.....</i>	12
Glossaire spécifique au métier.....	15
Profil de formation.....	17
Structuration des Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	18
Unité d'Acquis d'Apprentissage 1	19
<i>Entretien d'un brûleur gaz atmosphérique</i>	19
Unité d'Acquis d'Apprentissage 2	23
<i>Entretien d'un brûleur mazout</i>	23
Unité d'Acquis d'Apprentissage 3	27
<i>Entretien d'un brûleur gaz à air pulsé</i>	27
Unité d'Acquis d'Apprentissage 4	31
<i>Entretien d'une installation de chauffage central hors brûleur</i>	31
Unité d'Acquis d'Apprentissage 5	36

<i>Entretien une installation sanitaire</i>	36
Unité d'Acquis d'Apprentissage 6	42
<i>Mettre en service l'installation de chauffage central</i>	42
Unité d'Acquis d'Apprentissage 7	48
<i>Mettre en service l'installation sanitaire</i>	48
Unité d'Acquis d'Apprentissage 8	54
<i>Dépanner une installation de chauffage central</i>	54
Unité d'Acquis d'Apprentissage 9	60
<i>Dépanner une installation sanitaire</i>	60
Profil d'équipement	66

TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN CHAUFFAGE ET SANITAIRE

PROFIL MÉTIER

Grappe de métiers

Référentiel métier

Référentiel de compétences professionnelles

Glossaire

RÉFÉRENTIEL MÉTIER

MISSIONS, PRODUCTIONS OU SERVICES ATTENDUS

Le technicien en chauffage et sanitaire met l'installation en service, établit des diagnostics de panne d'un équipement de chauffage, sanitaire, fait les entretiens et les dépannages des installations en respectant les normes et règles en vigueur dans des bâtiments résidentiels et non-résidentiels.

Les travaux au niveau des brûleurs des chaudières au gaz et mazout nécessitent d'être en possession d'agrément spécifiques selon les exigences de la région d'exercice du métier. Ce travail spécifique nécessite d'être reconnu suivant la législation en vigueur.

CODE ROME V3

Code ROME V3 : **I1308** Maintenance d'installation de chauffage

Domaine professionnel : **I13** – Equipements de production, équipements collectifs

Famille de métiers : **I** – Installation et maintenance

TRADUCTIONS

NL : Technicus installatietechnieken (Technicus verwarming/ sanitaire installaties)

DE : Anlagenmechaniker/in - Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik

EN : Heating and sanitary technician

CONTEXTE DE TRAVAIL

Le technicien en chauffage central peut travailler dans le secteur public ou privé, sur différents chantiers extérieurs à la société/organisation. Il est donc amené à se déplacer quotidiennement.

Il travaille sur des chantiers de construction neuve et de rénovation. Il effectue aussi l'entretien, le dépannage et la réparation de systèmes de chauffage central et de production d'eau chaude sanitaire chez des particuliers ou dans des entreprises du domaine tertiaire.

Conditions d'exercice du métier

Conditions matérielles :

- Le technicien en chauffage central travaille parfois dans des postures inconfortables et en hauteur, sur des échafaudages, échelles ou élévateurs. Il est aussi amené à monter des échafaudages roulants selon les prescriptions.
- Le travail exige la manipulation de charges.
- Il effectue l'entretien « utilisateur » et la maintenance de niveau 1 des outils et équipement qu'il utilise.
- Une attention particulière doit être accordée au respect strict des règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement, notamment liée au tri des déchets de toute nature, dont la suie et l'amiante.
- Les horaires sont généralement réguliers mais peuvent comporter des contraintes spécifiques ou occasionnelles.

- Le technicien en chauffage central suit les nouveaux développements au sein de son propre secteur et suit des formations adaptées et réglementaires pour préserver son agrément. Il veille également à intégrer les nouvelles techniques et réglementations et les nouveaux matériaux dans son propre travail.

Evolution possibles du métier :

L'apparition des nouvelles technologies suivantes permet des spécialisations dans les domaines suivants :

- le chauffage au bois et pellets
- les pompes à chaleur
- la géothermie
- La cogénération
- les capteurs solaires thermiques,
- les systèmes de chauffage à accumulation (bois, électriques ou combinés)

Aspect collectif et relationnel du travail

Exercer le métier seul

Exercer le métier au sein d'une équipe de travailleurs exerçant le même métier

Exercer le métier au sein d'une équipe pluridisciplinaire

Le technicien en chauffage et sanitaire est en contact régulier avec les fournisseurs et la clientèle qu'il doit informer sur l'utilisation optimale de son installation.

Autonomie et responsabilité

Exercer le métier sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique.

Exercer le métier seul (sans supérieur hiérarchique, sans personne à superviser)

Le métier est décrit au niveau du professionnel compétent et limité au cœur du métier.

Le professionnel « compétent » est capable de bien exécuter son travail, conformément aux procédures et/ou aux prescriptions. Il est efficace c'est-à-dire il répond à ce qui lui est demandé. Ce niveau correspond au niveau d'entrée dans l'emploi.

Le cœur du métier est constitué des actes professionnels les plus représentatifs du métier.

Il recouvre les technologies de chauffage et de sanitaire suivantes :

- les chaudières à gaz et au mazout conventionnelles et à condensation
 - les sanitaires et appareils de traitement des eaux (adoucisseur,...)
 - il applique à la fois des actions habituelles et des procédures plus spécifiques impliquant la recherche de solutions adaptées au contexte, notamment lorsqu'il établit un diagnostic de panne.
- Il rend compte de son travail à sa hiérarchie et se concerte avec elle pour la préparation et l'exécution de sa mission.

CONDITIONS D'ACCÈS ET LÉGISLATIONS APPLICABLES

Législations

Sécurité, santé, bien-être au travail, ergonomie, hygiène et environnement (Code et RGPT)

- RGIE (Règlement général sur les installations électriques).
- Code du bien-être au travail, RGPT, certification VCA.
- Arrêté royal du 31 août 2005 relatif à l'utilisation de matériel de travail pour des travaux temporaires en hauteur.

Législation concernant le métier dans sa globalité (accès à la profession, agréation, directives européennes / fédérales / nationales / communautaires / régionales, directives SPF Santé ...)

- Règlementation PEB
- Le Technicien en chauffage et sanitaire travaille dans le respect des législations et réglementations sociales aux niveaux général, sectoriel, intersectoriel, régional et européen.
- Des agréments ou certification, pour le contrôle des installations à combustible liquides et au gaz sont obligatoires. Les certifications G1 et G2 (gaz), L (mazout) qui sont octroyées avec examen découlent des exigences de la PEB. Elles sont gérées par CERGA.
- Pour la mise en service Type1, la certification de Chauffagiste agréé est nécessaire.
- La mise en service Type 2 doit être faite par un certificateur PEB.
- Normes concernant les cheminées, l'installation et la rénovation de chaufferie, les nuisances acoustiques, l'isolation des composants et tuyauterie, les traversées de parois (resserrage coupe-feu).
- Textes de lois relatifs aux régions bruxelloise et wallonne :
 - 3 Aout 2018. — Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles Capitale relatif au contrôle et à l'entretien des systèmes de chauffage et de climatisation et à l'agrément des personnes qui réalisent ces actes
 - 15 Mai 2014. — Arrêté du Gouvernement wallon modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 28 AVRIL 2011 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 29 JANVIER 2009 Arrêté du Gouvernement wallon tendant à prévenir la pollution atmosphérique provoquée par les installations de chauffage central destinées au chauffage de bâtiments ou à la production d'eau chaude sanitaire et à réduire leur consommation énergétique
 - 18 JUIN 2009. — Arrêté du Gouvernement wallon modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 29 janvier 2009 tendant à prévenir la pollution atmosphérique provoquée par les installations de chauffage central destinées au chauffage de bâtiments ou à la production d'eau chaude sanitaire et à réduire leur consommation énergétique, p. 50054

RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

ACTIVITE-CLE 1

Mettre en service l'installation de chauffage central et de production d'eau chaude

COMPETENCES PROFESSIONNELLES	COMPETENCES PROFESSIONNELLES DETAILLEES
1.1. Préparer l'intervention de mise en service d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	1.1.1. Prendre connaissance des consignes de travail 1.1.2. Préparer l'outillage et les documents techniques nécessaires à l'intervention et à son compte-rendu d'intervention 1.1.3. Contrôler la conformité de l'outillage (dont appareils de mesure), procéder à la maintenance de niveau 1 de l'outillage et faire procéder au calibrage selon les obligations légales 1.1.4. Vérifier la propreté et l'accessibilité de l'environnement de travail 1.1.5. Protéger l'environnement de travail
1.2. Appliquer la procédure de vérification de la conformité de l'installation (local de chauffe, chaudière, brûleur, aération et cheminée)	1.2.1. Vérifier que les normes, la législation et les recommandations des fabricants sont mises en œuvre 1.2.2. Vérifier l'adéquation du dimensionnement des composants de l'installation avec les indications du carnet de bord 1.2.3. Vérifier l'état de propreté de la cheminée et la (faire) ramoner si nécessaire 1.2.4. Compléter la checklist de vérification
1.3. Connecter les appareils et périphériques conformément aux règles de l'art et au RGIE	1.3.1. Procéder aux raccordements électriques des appareils et périphériques 1.3.2. Raccorder les circuits respectivement aux coffrets de commande/régulation et de distribution électrique 1.3.3. Réaliser les mises à la terre des équipements et les liaisons équipotentielles 1.3.4. Vérifier la conformité des dispositifs de protection, vérifier la concordance avec les schémas et plans de conception et instructions de montage
1.4. Mettre les brûleurs en service (combustibles liquides et gazeux)	1.4.1. Effectuer les tests de combustion avec un analyseur de combustion 1.4.2. Calculer le rendement de la chaudière 1.4.3. Adapter les réglages
1.5. Tester et régler les composants hors production d'eau chaude	1.5.1. Tester et régler les organes hydrauliques du circuit de chauffe 1.5.2. Vérifier les paramètres de l'eau de remplissage du chauffage 1.5.3. Vérifier l'équilibrage hydraulique de l'installation 1.5.4. Tester les circuits électriques des différents composants des installations 1.5.5. Tester et régler les organes de sécurité 1.5.6. Tester et régler les systèmes de régulation thermique et de régulation programmée

1.6. Appliquer les procédures de réglage propres aux préparateurs d'eau chaude sanitaire (ECS) en fonction des obligations légales et des prescriptions du fabricant	1.6.1. Tester et régler les préparateurs ECS et leurs accessoires (température, débit, pression, dureté de l'eau, ...) 1.6.2. Vérifier la tuyauterie : étanchéité, fonctionnement des clapets anti-retour 1.6.3. Vérifier la soupape de sécurité et/ou groupe de sécurité
1.7. Régler une installation sanitaire	1.7.1. Tester et régler les appareils sanitaires et leurs accessoires (température, débit, pression, dureté de l'eau, ...) 1.7.2. Vérifier la tuyauterie : étanchéité, fonctionnement des clapets anti-retour 1.7.3. Vérifier la soupape de sécurité et/ou groupe de sécurité 1.7.4. Régler les systèmes pour le traitement de l'eau, l'utilisation des eaux de pluie, le traitement des eaux usées et l'augmentation de la pression 1.7.5. Rincer le système de distribution d'eau sanitaire
1.8. Assurer la fonctionnalité de l'installation de chauffage et sanitaire	1.8.1. Faire fonctionner l'installation 1.8.2. Vérifier l'installation après un cycle de chauffe
1.9. Ranger le poste de travail	1.9.1. Ranger l'outillage et signaler les manquements 1.9.2. Nettoyer le poste de travail 1.9.3. Trier, évacuer les déchets
1.10. Effectuer la remise en main de l'installation à l'utilisateur	1.10.1. Informer l'utilisateur sur l'utilisation optimale de son installation de chauffage et/ ou sanitaire 1.10.2. Rédiger/ compléter les attestations de contrôle et de réception sur support papier ou informatique

ACTIVITE-CLE 2

Entretenir une installation de chauffage central et de production d'eau chaude

COMPETENCES PROFESSIONNELLES	COMPETENCES PROFESSIONNELLES DETAILLEES
2.1. Préparer l'intervention d'entretien d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	2.1.1. Prendre connaissance des consignes de travail 2.1.2. Préparer l'outillage et les documents techniques nécessaires à l'intervention et à son compte-rendu d'intervention 2.1.3. Contrôler la conformité de l'outillage (dont appareils de mesure), procéder à la maintenance de niveau 1 de l'outillage et faire procéder au calibrage selon les obligations légales 2.1.4. Vérifier la propreté et l'accessibilité de l'environnement de travail 2.1.5. Protéger l'environnement de travail
2.2. Vérifier le bon fonctionnement d'une installation de chauffage et de préparation d'ECS dans les conditions normales d'exploitation	2.2.1. Procéder à l'audit énergétique en fonction des dispositions légales 2.2.2. Evaluer l'état d'usure des différents éléments critiques en tenant compte de la durée de fonctionnement optimal ou des instructions du fabricant 2.2.3. Vérifier les éléments de régulation thermique et les régulations programmées 2.2.4. Vérifier les raccordements électriques, la qualité des contacts, la présence et l'intégrité des protections électriques

2.3. Effectuer le contrôle de la chaufferie	2.3.1. Vérifier l'état de propreté de la cheminée et la (faire) ramoner si nécessaire. 2.3.2. Contrôler le dispositif de ventilation naturelle et/ ou mécanique de la chaufferie 2.3.3. Vérifier l'état des isolants 2.3.4. Vérifier la robinetterie, les purgeurs d'air et autres composants 2.3.5. Déceler les éventuels écarts des paramètres de température et de pression de la chaudière par rapport à la normale 2.3.6. Vérifier la fonctionnalité des circulateurs
2.4. Effectuer l'entretien d'une chaudière selon les prescriptions des fabricants	2.4.1. Nettoyer les tubes de fumées, le foyer, la boîte de fumée de la chaudière, le ventilateur d'extraction de fumée 2.4.2. Contrôler l'étanchéité du circuit des fumées 2.4.3. Vérifier les systèmes de régulation des chaudières 2.4.4. Vérifier la pompe de charge au niveau de la chaudière 2.4.5. Vérifier le fonctionnement des organes de sécurité et sondes et les régler en fonction des indications du carnet de bord 2.4.6. Nettoyer le siphon d'évacuation des condensats pour les chaudières à condensation 2.4.7. Contrôler l'étanchéité des chaudières à condensation
2.5. Effectuer l'entretien des composants périphériques hors brûleurs	2.5.1. Entretenir les groupes motopompes 2.5.2. Vérifier les filtres en amont des pompes 2.5.3. Vérifier et régler les organes de sécurité 2.5.4. Vérifier la pression des vases d'expansion 2.5.5. Entretenir les vannes motorisées
2.6. Effectuer l'entretien d'un brûleur à mazout	2.6.1. Mettre l'installation hors service 2.6.2. Vérifier l'étanchéité de la ligne mazout, le filtre de l'alimentation en mazout, l'accouplement moteur pompe/ventilateur 2.6.3. Vérifier, nettoyer et/ou remplacer les éléments d'un brûleur à mazout 2.6.4. Vérifier la (dé)pression de la cheminée et la (faire) ramoner si nécessaire 2.6.5. Appliquer les prescriptions du fabricant pour la maintenance de la tête de combustion d'un brûleur à mazout et le remplacement des pièces d'usure 2.6.6. Vérifier la valeur de dépression et de pression de la pompe d'alimentation 2.6.7. Vérifier, adapter les valeurs de pression au moyen du régulateur de pression 2.6.8. Vérifier la chaîne de sécurité du démarrage du brûleur 2.6.9. Remettre l'installation en service 2.6.10. Effectuer le test de combustion 2.6.11. Régler le débit d'arrivée d'air du ventilateur 2.6.12. Estimer le rendement de la chaudière 2.6.13. Effectuer le réglage des servomoteurs à plusieurs allures

2.7. Effectuer l'entretien d'un brûleur gaz pulsé	2.7.1. Contrôler la pression d'alimentation et d'écoulement (brûleur en service) et d'aspiration Venturi et du débit volumétrique de gaz 2.7.2. Mesurer le courant d'ionisation 2.7.3. Mettre l'installation hors service 2.7.4. Appliquer les prescriptions du fabricant pour la maintenance de la tête de combustion d'un brûleur à gaz à air pulsé et le remplacement des pièces d'usure 2.7.5. Contrôler l'étanchéité de l'ensemble des raccordements gaz 2.7.6. Remettre l'installation en service 2.7.7. Effectuer le test de combustion 2.7.8. Effectuer le réglage des servomoteurs à plusieurs allures
2.8. Effectuer l'entretien d'un brûleur gaz atmosphérique	2.8.1. Mettre l'installation hors service 2.8.2. Appliquer les prescriptions du fabricant pour la maintenance de la rampe gaz d'un brûleur à gaz atmosphérique et le remplacement des pièces d'usure 2.8.3. Contrôler l'étanchéité de l'ensemble des raccordements gaz 2.8.4. Remettre l'installation en service 2.8.5. Effectuer le test de combustion
2.9. Effectuer l'entretien d'un préparateur ECS	2.9.1. Mettre le préparateur ECS hors pression et circuit 2.9.2. Vidanger le réservoir d'eau 2.9.3. Détartrer le corps de chauffe et la résistance 2.9.4. Remplacer le groupe de sécurité en cas de fuite 2.9.5. Tester et nettoyer le thermocouple 2.9.6. Remplacer l'anode en fonction de son état 2.9.7. Réparer le dispositif de protection cathodique si nécessaire 2.9.8. Vérifier et resserrer les bornes du thermostat
2.10. Effectuer l'entretien d'une installation sanitaire	2.10.1. Vérifier l'étanchéité de l'installation 2.10.2. Vérifier les raccordements au réseau électrique et au réseau d'eau 2.10.3. Tester et régler les appareils sanitaires et leurs accessoires 2.10.4. Détartrer les parties visibles de l'installation sanitaire 2.10.5. Vérifier l'isolation iso phonique de l'installation sanitaire 2.10.6. Entretien des systèmes pour le traitement de l'eau, l'utilisation des eaux de pluie, le traitement des eaux usées et l'augmentation de la pression ¹
2.11. Remettre en service l'installation après entretien	2.11.1. Faire l'appoint, purger, remettre l'installation en fonction 2.11.2. Vérifier le bon fonctionnement de l'installation dans les conditions normales d'exploitation 2.11.3. Vérifier si le test de combustion a été effectué 2.11.4. Vérifier l'installation après un cycle de chauffe 2.11.5. Via les documents administratifs en version papier ou électronique, vérifier et attester et/ou refuser la conformité des installations aux schémas de principe et aux exigences techniques et réglementaires
2.12. Ranger le poste de travail	2.12.1. Ranger l'outillage et signaler les manquements 2.12.2. Nettoyer le poste de travail 2.12.3. Trier, évacuer les déchets

¹ L'entretien d'un système d'Épuration Individuel (SEI) n'est pas dans les compétences du TCS. Ici, il peut s'agir de composants électro mécaniques comme une pompe de pressurisation, de relevage vers les égouts ou une membrane pour oxygène, etc.

ACTIVITE-CLE 3

Dépanner une installation de chauffage central et de production d'ECS

COMPETENCES PROFESSIONNELLES	COMPETENCES PROFESSIONNELLES DETAILLEES
3.1. Préparer l'intervention de dépannage d'une installation de chauffage central et/ou de production d'ECS	3.1.1. S'informer auprès du client des dysfonctionnements constatés 3.1.2. Préparer l'outillage, les matériaux/ pièces détachées et les documents techniques nécessaires à l'intervention et à son compte-rendu d'intervention 3.1.3. Contrôler la conformité de l'outillage (dont appareils de mesure), procéder à la maintenance de niveau 1 de l'outillage et faire procéder au calibrage selon les obligations légales 3.1.4. Vérifier la propreté et l'accessibilité de l'environnement de travail 3.1.5. Protéger l'environnement de travail
3.2. Établir un diagnostic de dysfonctionnement et/ou de panne	3.2.1. Constaté un dysfonctionnement 3.2.2. Analyser l'historique des dysfonctionnements de l'installation à l'aide du « carnet de bord » 3.2.3. Contrôler les alimentations en énergie et relever les informations significatives (températures, pression, débit, tension, intensité, résistance,...) 3.2.4. Interpréter les codes d'erreur et les valeurs des paramètres 3.2.5. Consulter la documentation technique et appliquer les prescriptions du fabricant 3.2.6. Analyser l'installation, sa structure au moyen du matériel approprié et identifier la fonctionnalité des sous-ensembles 3.2.7. Utiliser "un logigramme" pour déterminer les causes du dysfonctionnement 3.2.8. Analyser les interférences fonctionnelles entre les différents paramètres et entre les différents éléments de l'installation 3.2.9. Localiser un dysfonctionnement au moyen des informations récoltées 3.2.10. Dans les différents circuits et la chaufferie (inclus ventilations et raccordement à la cheminée), constater et communiquer les défauts techniques et les non conformités par rapport au carnet de bord, normes et règlements en vigueur 3.2.11. Repérer la (les) cause(s) du dysfonctionnement
3.3. Tester, régler les composants d'une installation de chauffage	3.3.1. Tester et régler les appareils sanitaires et leurs accessoires (température, débit, pression, dureté de l'eau, ...) 3.3.2. Tester et régler les organes hydrauliques du circuit de chauffe 3.3.3. Vérifier les paramètres de l'eau de remplissage du chauffage 3.3.4. Vérifier l'équilibrage hydraulique de l'installation 3.3.5. Tester les circuits électriques des différents composants des installations 3.3.6. Tester et régler les brûleurs gaz et mazout des installations 3.3.7. Tester et régler les organes de sécurité 3.3.8. Tester et régler les systèmes de régulation thermique et les régulations programmées

3.4. Vidanger et démonter totalement ou partiellement les équipements de chauffage et/ou de sanitaire	3.4.1 Isoler la partie défectueuse de l'installation 3.4.2 Prendre les mesures préventives dictées par la législation en cas de présence de substances nocives ou produits dangereux 3.4.3 Vidanger l'installation 3.4.4 Appliquer les procédures de démontage des fabricants
3.5. Remplacer les appareils, leurs composants ou accessoires défectueux	3.5.1 Appliquer les procédures des fabricants pour le remontage, remplacement des organes mécaniques, électriques, hydrauliques 3.5.2 Appliquer les techniques d'accouplage et de remplacement des conduits si nécessaire 3.5.3 Rincer les installations 3.5.4 Raccorder l'appareillage aux différents conduits et canalisations 3.5.5 Effectuer les branchements aux apports d'énergie
3.6. Remettre en service l'installation après réparation	3.6.1 Faire l'appoint, purger, remettre l'installation en fonction 3.6.2 Vérifier le bon fonctionnement de l'installation dans les conditions normales d'exploitation 3.6.3 Faire les mesures de combustion et calcul de rendement 3.6.4 Vérifier l'installation après un cycle de chauffe 3.6.5 Via les documents administratifs en version papier ou électronique, vérifier et attester et/ou refuser la conformité des installations aux schémas de principe et aux exigences techniques et réglementaires
3.7. Ranger le poste de travail	3.7.1 Ranger l'outillage et signaler les manquements 3.7.2 Nettoyer le poste de travail 3.7.3 Trier, évacuer les déchets

EXIGENCES TRANSVERSALES

Respecter les règles professionnelles	- Respecter les règles liées à la sécurité
	- Respecter les règles liées à l'hygiène
	- Respecter les règles liées à l'ergonomie et la manutention
	- Respecter les règles liées à la protection de l'environnement
	- Gérer son temps de travail

IMPORTANCE RELATIVE DES ACTIVITES-CLES

	AC : →			
Critère* : ↓				
Difficulté de réalisation	AC3 Dépannage	AC1 Mise en service	AC2 Entretien	

MATERIEL PRINCIPAL

- Petit matériel du coffre à outils individuel
- Aspirateur
- Analyseur de combustion
- Outillage spécifique en fonction du travail à exécuter
- Déboucheur (électrique, furet, à pression, haute pression)
- Détecteur (matériaux, eau, électricité, métaux)
- Echelle, escabelle, échafaudage
- Matériel spécifique de détection ou d'expertise: analyseur, terminal, tablette-PC, console de programmation, ...

- Multimètre
- Niveau (à bulle, à pente, laser)
- Outils à dresser, de ramonage, de nettoyage de chaudière
- Pistolet à cartouche
- Pompe (à détartre, à désembouer, d'épreuve)
- Scie à métaux
- Ventouse
- Outils de contrôle d'étanchéité, de mesure de combustion, de la pression et de la dépression,
- Outils d'accouplage

GLOSSAIRE SPÉCIFIQUE AU MÉTIER

- **Appareils et périphériques** : circulateur, thermostat, sonde extérieure, vanne mélangeuse, ...
- **Brûleur atmosphérique** : brûleur type B11BS et B11 tel que défini dans les normes NBN D 51-003, NBN B 61-001 et NBN B 61-002
- **Brûleur gaz pré mix** : brûleur où la totalité de l'air comburant est mélangé au combustible gazeux avant le début de la combustion
- **Brûleur à air pulsé** : brûleur agréé pouvant être vendu séparément de la chaudière, dans lequel l'air comburant est induit à l'aide d'un ventilateur
- **Carnet de bord** comprend :
 - les notices d'utilisation, de montage et d'entretien des équipements composants le système concerné
 - la note de dimensionnement
 - la feuille de route
 - les attestations et rapports prévus par les différents arrêtés
 - pour les combustibles gazeux : une copie des factures sur lesquelles les relevés d'index sont indiqués
 - pour les combustibles liquides : une copie des factures sur lesquelles les dates de ravitaillement et les quantités livrées sont indiquées.
 - au minimum les valeurs de première mise en route précisées dans le tableau des arrêtés
- **Chaudière à gaz atmosphérique** : ensemble d'un corps de chaudière et d'un brûleur atmosphérique dans lequel l'air comburant est induit sans auxiliaires mécaniques (type B11BS et B11)
- **Documents techniques d'intervention** : Feuille de route et le carnet de bord, (glossaire) le matériel, l'outillage, appareils de mesure, plans, schémas, notes de calculs et documentations techniques nécessaires
- **Éléments critiques d'une installation** : vanne, vanne 3 ou 4 voies, vanne mélangeuse ou diviseuse, circulateur, pressostat, flow Switch, bipasse, organes de découplage hydraulique
- **Éléments d'un brûleur à mazout** : les électrodes, le ventilateur, le gueulard, l'accrocheur de flamme, tête de combustion, gicleur...
- **Éléments d'un brûleur gaz atmosphérique** : rampe gaz, bloc gaz, injecteurs, électrodes d'allumage, thermocouple ...
- **Éléments d'un brûleur à gaz pulsé** : système d'aspiration Venturi, électrodes d'allumage et d'ionisation, filtre gaz, grille du brûleur...
- **Feuille de route** : document écrit précisant le calendrier prévisionnel à respecter pour l'exécution des contrôles périodiques et du diagnostic, et le calendrier des actes réellement exécutés y compris la réception
- **Local de chauffe** : local dans lequel une ou plusieurs chaudières du système de chauffage sont installées
- **Selon norme NBN B 61-001 et 61-002**
 - **Local** : partie intérieure d'un bâtiment séparée des autres parties par un plancher, un plafond et des murs ou des cloisons et accessible aux personnes
 - **local de chauffe** : local dans lequel sont installés un ou plusieurs appareils de combustion destinés au chauffage central ou à la production d'eau chaude
 - **soute à combustible** : local servant au stockage d'un combustible solide, liquide ou gazeux

- **chaufferie** : ensemble constitué du local de chauffe et de la (des) soute(s) à combustible éventuelle(s) qui le dessert
- **Maintenance de niveau 1** (« maintenance préventive » et « maintenance de routine » selon la norme NF EN 13306 X 60-319 de juin 2001): Réglage simple prévu par le constructeur ou le service de maintenance, au moyen d'éléments accessibles sans aucun démontage pour ouverture de l'équipement. Ces interventions peuvent être réalisées par l'utilisateur sans outillage particulier à partir des instructions d'utilisation.
- **Organes actifs du circuit hydraulique hors générateur de chaleur (chaudière)**: Appareils sanitaires et leurs accessoires, organes hydrauliques du circuit de chauffe, équilibrage hydraulique de l'installation, test des différents circuits électriques des composants des installations, des organes de sécurité et des systèmes de régulation thermique et programmation.
- **Organes actifs du circuit hydrauliques de chauffe** : circulateur, vannes thermostatiques et d'isolement, robinet de débit, vase d'expansion, purge des radiateurs,...
- **Organes de sécurité** : soupape de sécurité, vanne différentielle, flow-switch, aquastats,...
- **Outillage** : outils manuels, électriques et appareils de mesure
- **Périphériques** : circulateur, thermostat, sonde extérieure, vanne mélangeuse, ...
- **Préparateurs d'eau chaude sanitaire (ECS)** : chauffe-eau, chauffe-bain, boiler thermodynamique
- **Techniques d'accouplage** : sertissage, boulonnage, vissage, électrosoudage
- **Test de combustion** : Mesures du taux de CO₂, CO, O₂, température des fumées, (noircissement)
- **Traitement de l'eau** : désinfection, déminéralisation, filtration, élévation et assainissement des eaux usées,...
- **Systèmes de régulation thermique et de régulation programmée** : thermostats d'ambiance, vannes thermostatiques, sondes extérieures, servomoteurs, GTC,...

TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN CHAUFFAGE ET SANITAIRE

PROFIL DE FORMATION

Unités d'Acquis d'Apprentissage

Acquis d'Apprentissage

Profil d'équipement

Profil d'évaluation

STRUCTURATION DES UNITÉS D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE (UAA)

1. L'ensemble des UAA se présente comme suit :

Unités pour le Profil de TECHNICIEN EN CHAUFFAGE ET SANITAIRE	
UAA1	Entretien d'un brûleur gaz atmosphérique (prémix inclus)
UAA2	Entretien d'un brûleur à mazout
UAA3	Entretien d'un brûleur gaz à air pulsé
UAA4	Entretien d'une installation de chauffage central hors brûleur
UAA5	Entretien d'une installation sanitaire
UAA6	Mettre en service l'installation de chauffage central
UAA7	Mettre en service l'installation sanitaire
UAA8	Dépanner une installation de chauffage central
UAA9	Dépanner une installation sanitaire

2. Remarque :

- Le degré d'autonomie attribué au travailleur implique automatiquement la **responsabilité par rapport à son travail** c.-à-d.
- la responsabilité du résultat d'exécution des tâches réalisées s'il y a autonomie d'exécution ;
- la responsabilité des choix posés s'il y a autonomie de décision (ex. : choix de procédure, de technique, de matériel ...).

3. Commentaires :

- **Autonomie de décision** : les procédures, matériels, outils, produits sont sélectionnés sans intervention d'un supérieur --> ce qui implique une **Responsabilité de décision**.
- **Complexité du contexte** = La réalisation des tâches pose problème.

Le problème est concret, décelable par observation, habituel / récurrent / connu dans le métier. Les solutions possibles sont connues et en nombre limité : elles font appel à une combinaison nouvelle (pour le travailleur) de ressources / procédures connues.

→ alors les situations professionnelles sont des situations inédites (les solutions sont proches de solutions déjà rencontrées mais la situation est nouvelle pour le travailleur)

UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE 1

Entretien un brûleur gaz atmosphérique

La coprofor précise que l'apprentissage se fera également sur un brûleur atmosphérique « classique ».

1A Préparer l'intervention d'entretien d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	
SAVOIRS	APTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types d'installations de chauffage central - Les différents types d'installations de production d'eau chaude sanitaire - Les différentes interventions sur une installation de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire - Les risques spécifiques liés aux différentes interventions : identification, protection - La fiche de travail : types, contenus, objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des consignes de travail écrites ou orales
<ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques : identification, rôle, éléments constitutifs - L'outillage et les appareils de mesure spécifiques à l'activité: types, rôle - EPI-EPC : types, conditions d'utilisation, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler les éléments constitutifs du carnet de bord - Prendre connaissance du carnet de bord et de la feuille de route - Identifier et préparer l'outillage et les appareils de mesure nécessaires à la mise en service - Utiliser les EPI et EPC adéquats
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage spécifique à l'activité : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et moyens de protection de l'environnement de travail : types, conditions de mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'accessibilité et la propreté de l'environnement de travail - Distinguer et délimiter les lieux de travail des zones de passage propres à l'activité - Poser des protections pour éviter les dégradations et les salissures
1B Effectuer la maintenance d'un brûleur gaz atmosphérique	
<ul style="list-style-type: none"> - La mise hors tension d'une installation : rôle, 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de mise hors tension

sécurisation	d'une installation
<ul style="list-style-type: none"> - Le brûleur à gaz atmosphérique : types, rôle, principe de fonctionnement - Les éléments de la tête de combustion d'un brûleur gaz atmosphérique : rôles, identification, caractéristiques, principe de fonctionnement, critères d'usure - Le brûleur gaz prémix : types, rôle, principe de fonctionnement - Les éléments de la tête de combustion d'un brûleur gaz prémix: rôles, identification, caractéristiques, principe de fonctionnement, critères d'usure - Les éléments liés au combustible, au comburant, à l'énergie d'activation et à la sécurité de la flamme constituant le brûleur à gaz atmosphérique ET prémix : types, rôles, principe de fonctionnement, critères d'usure 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer procédures de vérification et d'entretien du fabricant pour la maintenance d'un brûleur atmosphérique et le remplacement des pièces d'usure - Appliquer procédures de vérification et d'entretien du fabricant pour la maintenance d'un brûleur à gaz prémix et le remplacement des pièces d'usure
<ul style="list-style-type: none"> - Le matériel de contrôle d'étanchéité : types, rôle, utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de test d'étanchéité des raccordements gaz en fonction du matériel utilisé
<ul style="list-style-type: none"> - La remise sous tension d'une installation après mise hors tension : rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de remise sous tension d'une installation
<ul style="list-style-type: none"> - Analyseur de combustion : caractéristiques, rôle, mode d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test de combustion
1C Ranger le poste de travail	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de rangement régissant l'atelier et le chantier - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les produits et les matériels spécifiques (types, utilité, identification, mode d'utilisation, rangement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les produits et matériels spécifiques au nettoyage du poste de travail
<ul style="list-style-type: none"> - Les déchets (types, identification, classification) - Les fluides (types, identification, mode de stockage et d'évacuation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de tri et évacuation des déchets régissant l'atelier et le chantier

CONTEXTE D'ÉVALUATION UAA 1

Tâches

Dans le respect des consignes, des plans et des prescriptions techniques, le candidat devra

- Organiser le poste de travail (préparer, approvisionner, nettoyer, ranger, trier les déchets)
- Vérifier le bon fonctionnement du brûleur avant entretien
- Mettre l'installation hors service
- Effectuer la maintenance d'un brûleur à gaz atmosphérique prémix et remplacer les pièces d'usure
- Contrôler l'étanchéité des raccordements gaz
- Remettre l'installation sous tension
- Vérifier, adapter les réglages
- Effectuer le test de combustion
- Compléter les documents requis
- Compléter le carnet de bord

Éléments fournis au candidat

- D'un poste de travail
- Des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...)
- Des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...)
- De l'outillage, des matériaux et matériel en suffisance

Temps de réalisation

1.5 heure (90 minutes) maximum

Mise en situation

Situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier

Epreuve individuelle

Complexité

Au minimum une pièce d'usure à remplacer

Autonomie

Autonomie d'exécution et de décision sur les techniques, composants et outils

CADRE DE REFERENCE D'ÉVALUATION UAA 1

Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- Le brûleur est entretenu selon les prescriptions du fabricant
- Les standards de propreté du brûleur sont respectés
- Les raccordements du circuit du combustible sont étanches
- Le brûleur fonctionne après la maintenance
- Les réglages sont vérifiés et adaptés le cas échéant

Critère d'évaluation 2 : Cohérence de la démarche

Indicateurs globalisants :

- L'organisation du travail est rationnelle

- Les techniques et modes opératoires d'entretien sont appliqués
- Les techniques adéquates de sécurisation électrique sont appliquées
- Le test de combustion est effectué
- La conformité des appareils de mesure est vérifiée
- Les documents adéquats sont complétés

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles

Indicateurs globalisants :

- Les règles de protection de l'environnement sont appliquées
- Les prescriptions de la « Loi sur le bien-être au travail » sont appliquées

Seuil de réussite

- Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE 2

Entretien un brûleur mazout

2A Préparer l'intervention d'entretien d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	
SAVOIRS	APTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types d'installations de chauffage central - Les différents types d'installations de production d'eau chaude sanitaire - Les différentes interventions sur une installation de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire - Les risques spécifiques liés aux différentes interventions : identification, protection - La fiche de travail : types, contenus, objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des consignes de travail écrites ou orales
<ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques : identification, rôle, éléments constitutifs - L'outillage et les appareils de mesure spécifiques à l'activité: types, rôle - EPI-EPC : types, conditions d'utilisation, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler les éléments constitutifs du carnet de bord - Prendre connaissance du carnet de bord et de la feuille de route - Identifier et préparer l'outillage et les appareils de mesure nécessaires à la mise en service - Utiliser les EPI et EPC adéquats
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage spécifique à l'activité : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et moyens de protection de l'environnement de travail : types, conditions de mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'accessibilité et la propreté de l'environnement de travail - Distinguer et délimiter les lieux de travail des zones de passage propres à l'activité - Poser des protections pour éviter les dégradations et les salissures
2B Effectuer la maintenance d'un brûleur à mazout	
<ul style="list-style-type: none"> - La mise hors tension d'une installation : rôle, sécurisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de mise hors tension d'une installation
<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments constituant la ligne d'alimentation en mazout : types, rôle, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'étanchéité de la ligne d'alimentation en mazout

<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments d'un brûleur : rôle, caractéristiques, principes de fonctionnement - Les outils de vérification de l'alimentation en combustible d'un brûleur à mazout: types, utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'intégrité de l'accouplement moteur pompe-ventilateur - Nettoyer les filtres de l'alimentation de mazout du brûleur
<ul style="list-style-type: none"> - Le brûleur à mazout : types, rôle fonctionnement - Les éléments d'un brûleur à mazout : rôles, identification, caractéristiques, principe de fonctionnement, critères d'usure - Les éléments liés au combustible, au comburant, à l'énergie d'activation et à la sécurité de la flamme constituant le brûleur : types, rôles, principe de fonctionnement, critères d'usure 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de vérification et d'entretien des éléments d'un brûleur à mazout - Remplacer les éléments défectueux ou usés selon les critères d'usure
<ul style="list-style-type: none"> - Le tirage d'une cheminée : rôle - Normes/ législations sur la valeur de la dépression de la cheminée - Les appareils de mesure de tirage d'une cheminée : types, utilisation - Le régulateur de tirage : rôle et placement 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesurer le tirage de la cheminée - Vérifier l'adéquation entre le tirage mesuré et les prescriptions du fabricant et le respect des normes et/ou législations en vigueur
<ul style="list-style-type: none"> - Le brûleur à mazout : types, rôle, principe de fonctionnement - Les éléments de la tête de combustion d'un brûleur à mazout : rôles, identification, caractéristiques, principe de fonctionnement, critères d'usure 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de vérification et d'entretien du fabricant pour la maintenance de la tête de combustion d'un brûleur à mazout et le remplacement des pièces d'usure
<ul style="list-style-type: none"> - Le brûleur à mazout : types, rôle, principe de fonctionnement - La relation : puissance utile, rendement de combustion, taille du gicleur et pression de pompe - Appareil de mesure de la pression de mazout - Appareil et mesure de la dépression d'une pompe à mazout - Interprétation de la valeur de la dépression d'une pompe à mazout - Puissance de la flamme d'un brûleur à mazout : facteurs d'influence, méthodes de détermination 	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la puissance de la flamme d'un brûleur à mazout - Sur base des données du constructeur et/ou du carnet de bord, appliquer la procédure de vérification de l'adéquation de la pression de la pompe avec la puissance de l'installation - Sur base des données du constructeur, interpréter la valeur de dépression de la pompe mesurée pour diagnostiquer la conduite d'alimentation de mazout - Appliquer la procédure de vérification et d'adaptation des valeurs de pression au moyen du régulateur de pression - Déterminer la pression de la pompe
<ul style="list-style-type: none"> - Les composants d'un brûleur à mazout : rôles, identification, caractéristiques, principe de fonctionnement - La séquence de démarrage d'un brûleur à mazout - Les conditions de mise en sécurité d'un brûleur à mazout 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de vérification de la mise en sécurité lors du démarrage d'un brûleur
<ul style="list-style-type: none"> - La remise sous tension d'une installation après mise hors tension : rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de remise sous tension d'une installation
<ul style="list-style-type: none"> - Analyseur de combustion : caractéristiques, rôle, mode d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test de combustion

<ul style="list-style-type: none"> - La combustion : rôle, principe physique, gaz de combustion générés, interprétation des résultats de mesure des gaz de combustion - Les brûleurs à mazout : types, composants, paramètres de réglage réglementaires - l'appareillage de réglage des brûleurs : types, rôle, utilisation - Le régulateur de tirage : rôle et placement 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur base des consignes du fabricant, adapter les réglages pour les faire correspondre aux réglementations en vigueur - estimer la puissance utile de la chaudière - Déterminer la puissance réglée au niveau du brûleur
2C Ranger le poste de travail	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de rangement régissant l'atelier et le chantier - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les produits et les matériels spécifiques (types, utilité, identification, mode d'utilisation, rangement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les produits et matériels spécifiques au nettoyage du poste de travail
<ul style="list-style-type: none"> - Les déchets (types, identification, classification) - Les fluides (types, identification, mode de stockage et d'évacuation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de tri et évacuation des déchets régissant l'atelier et le chantier

CONTEXTE D'ÉVALUATION UAA 2

Tâches

dans le respect des consignes, des plans et des prescriptions techniques, le candidat devra

- Organiser le poste de travail (préparer, approvisionner, nettoyer, ranger, trier les déchets)
- Vérifier le bon fonctionnement du brûleur avant entretien
- Mettre l'installation hors service
- Effectuer la maintenance d'un brûleur à mazout et remplacer les pièces d'usure
- Remettre l'installation sous tension
- Contrôler l'étanchéité des raccordements mazout
- Vérifier, adapter les réglages
- Effectuer le test de combustion
- Compléter les documents requis
- Compléter le carnet de bord

Éléments fournis au candidat

- D'un poste de travail
- Des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...)

- Des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...)
- De l'outillage, des matériaux et matériel en suffisance

Temps de réalisation

2.5 heures (150 minutes) maximum

Mise en situation

Situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier

Epreuve individuelle

Complexité

Au minimum une pièce d'usure à remplacer

Autonomie

Autonomie d'exécution et de décision sur les techniques, composants et outils

CADRE DE REFERENCE D'ÉVALUATION UAA 2

Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- Le brûleur est entretenu selon les prescriptions du fabricant
- Les standards de propreté du brûleur sont respectés
- Les raccordements du circuit du combustible sont étanches
- Le brûleur fonctionne après la maintenance
- Les réglages sont vérifiés et adaptés le cas échéant

Critère d'évaluation 2 : Cohérence de la démarche

Indicateurs globalisants :

- L'organisation du travail est rationnelle
- Les techniques et modes opératoires d'entretien sont appliqués
- Les techniques adéquates de sécurisation électrique sont appliquées
- Le test de combustion est effectué
- La conformité des appareils de mesure est vérifiée
- Les documents adéquats sont complétés

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles

Indicateurs globalisants :

- Les règles de protection de l'environnement sont appliquées
- Les prescriptions de la « Loi sur le bien-être au travail » sont appliquées

Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE 3

Entretien un brûleur gaz à air pulsé

3A Préparer l'intervention d'entretien d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	
SAVOIRS	APTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types d'installations de chauffage central - Les différents types d'installations de production d'eau chaude sanitaire - Les différentes interventions sur une installation de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire - Les risques spécifiques liés aux différentes interventions : identification, protection - La fiche de travail : types, contenus, objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des consignes de travail écrites ou orales
<ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques : identification, rôle, éléments constitutifs - L'outillage et les appareils de mesure spécifiques à l'activité: types, rôle - EPI-EPC : types, conditions d'utilisation, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler les éléments constitutifs du carnet de bord - Prendre connaissance du carnet de bord et de la feuille de route - Identifier et préparer l'outillage et les appareils de mesure nécessaires à la mise en service - Utiliser les EPI et EPC adéquats
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage spécifique à l'activité : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et moyens de protection de l'environnement de travail : types, conditions de mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'accessibilité et la propreté de l'environnement de travail - Distinguer et délimiter les lieux de travail des zones de passage propres à l'activité - Poser des protections pour éviter les dégradations et les salissures
3B Effectuer la maintenance d'un brûleur gaz à air pulsé	
<ul style="list-style-type: none"> - Le brûleur à gaz à air pulsé : types, rôle, principe de fonctionnement - La relation : puissance utile, rendement de combustion, taille de l'injecteur et pression d'écoulement de gaz 	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la puissance de la flamme d'un brûleur à gaz à air pulsé - Sur base des données du constructeur, interpréter la valeur de dépression Venturi

<ul style="list-style-type: none"> - Appareil de mesure de la pression de gaz - Effet venturi : rôle, principe de fonctionnement - Appareil et mesure de la dépression Venturi - Puissance de la flamme d'un brûleur à gaz à air pulsé : facteurs d'influence, méthodes de détermination 	
<ul style="list-style-type: none"> - Le courant d'ionisation (rôle, caractéristiques) - L'appareil de mesure du courant d'ionisation : rôle, types, utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de mesure du courant d'ionisation
<ul style="list-style-type: none"> - La mise hors tension d'une installation : rôle, sécurisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de mise hors tension d'une installation
<ul style="list-style-type: none"> - Le brûleur à gaz à air pulsé : types, rôle, principe de fonctionnement - Les éléments de la tête de combustion d'un brûleur gaz à air pulsé: rôles, identification, caractéristiques, principe de fonctionnement, critères d'usure - Les éléments liés au combustible, au comburant, à l'énergie d'activation et à la sécurité de la flamme constituant le brûleur à gaz à air pulsé: types, rôles, principe de fonctionnement, critères d'usure 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer procédures de vérification et d'entretien du fabricant pour la maintenance d'un brûleur à gaz à air pulsé et le remplacement des pièces d'usure
<ul style="list-style-type: none"> - Le matériel de contrôle d'étanchéité : types, rôle, utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de test d'étanchéité des raccordements gaz en fonction du matériel utilisé
<ul style="list-style-type: none"> - La remise sous tension d'une installation après mise hors tension : rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de remise sous tension d'une installation
<ul style="list-style-type: none"> - Analyseur de combustion : caractéristiques, rôle, mode d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test de combustion
<ul style="list-style-type: none"> - La combustion : rôle, principe physique, gaz de combustion générés, interprétation des résultats de mesure des gaz de combustion - Les brûleurs gaz: types, composants, paramètres de réglage réglementaires - l'appareillage de réglage des brûleurs : types, rôle, utilisation - Le régulateur de tirage : rôle et placement 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur base des consignes du fabricant, adapter les réglages pour les faire correspondre aux réglementations en vigueur - estimer la puissance utile de la chaudière - Déterminer la puissance réglée au niveau du brûleur
3C Ranger le poste de travail	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de rangement régissant l'atelier et le chantier - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de

	manquement
- Les produits et les matériels spécifiques (types, utilité, identification, mode d'utilisation, rangement)	- Utiliser les produits et matériels spécifiques au nettoyage du poste de travail
- Les déchets (types, identification, classification) - Les fluides (types, identification, mode de stockage et d'évacuation)	- Appliquer les instructions de tri et évacuation des déchets régissant l'atelier et le chantier

CONTEXTE D'ÉVALUATION UAA 3

Tâches

dans le respect des consignes, des plans et des prescriptions techniques, le candidat devra

- Organiser le poste de travail (préparer, approvisionner, nettoyer, ranger, trier les déchets)
- Vérifier le bon fonctionnement du brûleur avant entretien
- Mettre l'installation hors service
- Effectuer la maintenance d'un brûleur à gaz à air pulsé et remplacer les pièces d'usure
- Contrôler l'étanchéité des raccordements gaz
- Remettre l'installation sous tension
- Vérifier, adapter les réglages
- Effectuer le test de combustion
- Compléter les documents requis
- Compléter le carnet de bord

Éléments fournis au candidat

- D'un poste de travail
- Des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...)
- Des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...)
- De l'outillage, des matériaux et matériel en suffisance

Temps de réalisation

3 heures (180 minutes) maximum

Mise en situation

Situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier

Epreuve individuelle

Complexité

Au minimum une pièce d'usure à remplacer

Autonomie

Autonomie d'exécution et de décision sur les techniques, composants et outils

CADRE DE REFERENCE D'ÉVALUATION UAA 3

Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- Le brûleur est entretenu selon les prescriptions du fabricant
- Les standards de propreté du brûleur sont respectés
- Les raccordements du circuit du combustible sont étanches
- Le brûleur fonctionne après la maintenance

- Les réglages sont vérifiés et adaptés le cas échéant

Critère d'évaluation 2 : Cohérence de la démarche

Indicateurs globalisants :

- L'organisation du travail est rationnelle
- Les techniques et modes opératoires d'entretien sont appliqués
- Les techniques adéquates de sécurisation électrique sont appliquées
- Le test de combustion est effectué
- La conformité des appareils de mesure est vérifiée
- Les documents adéquats sont complétés

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles

Indicateurs globalisants :

- Les règles de protection de l'environnement sont appliquées
- Les prescriptions de la « Loi sur le bien-être au travail » sont appliquées

Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE 4

Entretien une installation de chauffage central hors brûleur

4A Préparer l'intervention d'entretien d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	
SAVOIRS	APTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types d'installations de chauffage central - Les différents types d'installations de production d'eau chaude sanitaire - Les différentes interventions sur une installation de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire - Les risques spécifiques liés aux différentes interventions : identification, protection - La fiche de travail : types, contenus, objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des consignes de travail écrites ou orales
<ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques : identification, rôle, éléments constitutifs - L'outillage et les appareils de mesure spécifiques à l'activité: types, rôle - EPI-EPC : types, conditions d'utilisation, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler les éléments constitutifs du carnet de bord - Prendre connaissance du carnet de bord et de la feuille de route - Identifier et préparer l'outillage et les appareils de mesure nécessaires à la mise en service - Utiliser les EPI et EPC adéquats
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage spécifique à l'activité : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et moyens de protection de l'environnement de travail : types, conditions de mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'accessibilité et la propreté de l'environnement de travail - Distinguer et délimiter les lieux de travail des zones de passage propres à l'activité - Poser des protections pour éviter les dégradations et les salissures
4B Vérifier le bon fonctionnement d'une installation de chauffage et de préparation d'ECS dans les conditions normales d'exploitation	
<ul style="list-style-type: none"> - Normes en vigueur dans le domaine du chauffage central : identification, points de vigilance - Particularités régionales : identification, points 	<ul style="list-style-type: none"> - Informer sur les exigences techniques que le système de chauffage et d'eau chaude sanitaire doit respecter - Déterminer la puissance de la flamme d'un

<ul style="list-style-type: none"> de vigilance - Les brûleurs à gaz et à mazout : types, composants, paramètres de réglage réglementaires - Rendement de combustion : détermination, paramètres - Règles de politesse, de courtoisie - Règles de bonnes pratiques pour l'utilisation rationnelle de l'énergie - Carnet de bord : structure, contenus, objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> brûleur à mazout et/ou à gaz - Déterminer le rendement de combustion du brûleur - Vérifier l'adéquation de la puissance délivrée par le générateur de chaleur en rapport aux besoins identifiés dans le carnet de bord - Donner des conseils sur l'utilisation, l'amélioration ou le remplacement de l'installation - Compléter le carnet de bord en fonction des constatations
<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments sujets à usure d'une installation de chauffage et sanitaires: identification, types, domaine d'application, fonctionnement, caractéristiques, tableaux de durée de fonctionnement optimale 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer l'état d'usure des différents éléments critiques d'une installation en tenant compte de la durée de fonctionnement optimal ou des instructions du fabricant
<ul style="list-style-type: none"> - les systèmes de régulation thermique: types, rôles, éléments constitutifs, 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test de fonctionnement des éléments du système de régulation thermique de l'installation
<ul style="list-style-type: none"> - Les symboles appliqués aux installations de chauffage, sanitaires dans un schéma électrique - Les conducteurs électriques des équipements de l'installation : types, couleurs et sections - Les protections électriques des équipements et des personnes : types, rôle, choix - Législation spécifique pour l'installation électrique d'une salle d'eau - Le RGIE appliqué au chauffage et sanitaire - Les critères de qualité d'un contact électrique 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les raccordements électriques, la qualité des contacts, la présence et l'intégrité des protections électriques
4C Effectuer le contrôle de la chaufferie	
<ul style="list-style-type: none"> - Le tirage d'une cheminée : rôle - La cheminée : rôle - Le régulateur de tirage : rôle et placement - Les règles d'ergonomie spécifiques à l'activité 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'état de propreté de la cheminée et la (faire) ramoner si nécessaire - Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention
<ul style="list-style-type: none"> - Les chaudières : types, caractéristiques - Réglementation en matière de ventilation du local de chauffe - La ventilation du local de chauffe : réglementation, rôle, moyens 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de contrôle du dispositif de ventilation naturelle et/ ou mécanique de la chaufferie - Avertir son responsable en cas de non-conformité
<ul style="list-style-type: none"> - Les isolants électriques : rôle, types 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de contrôle de l'état des isolants
<ul style="list-style-type: none"> - Les composants accessoires d'une installation de chauffage et sanitaire (robinetterie, purgeurs d'air...) : rôles, types, 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de contrôle de la robinetterie, les purgeurs d'air et autres composants
<ul style="list-style-type: none"> - Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles - Les écarts de température tolérés en rapport normal 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si l'installation fonctionne suivant les paramètres repris dans le carnet de bord, en adéquation avec les paramètres de la régulation thermique
<ul style="list-style-type: none"> - Les circulateurs d'une installation de chauffage et sanitaire : rôles, types 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de contrôle de la fonctionnalité des circulateurs de l'installation

de chauffage et sanitaire	
4D Effectuer l'entretien d'une chaudière selon les prescriptions des fabricants	
<ul style="list-style-type: none"> - les éléments du parcours des gaz brûlés : types, rôle - Les outils spécifiques au nettoyage des éléments du parcours des gaz brûlés : types, rôle, utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Avec l'appui de tous documents adéquats, identifier les différents éléments du parcours des gaz brûlés - Appliquer la procédure de nettoyage prescrite par le fabricant aux éléments du parcours des gaz brûlés
<ul style="list-style-type: none"> - L'étanchéité du circuit des fumées : rôle, moyens 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de contrôle d'étanchéité du parcours des gaz brûlés (circuit des fumées)
<ul style="list-style-type: none"> - Les systèmes de régulation des chaudières : rôle, types, composants 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de test des systèmes de régulation des chaudières - Appliquer la procédure de test des sondes des régulations
<ul style="list-style-type: none"> - Les pompes de charge des chaudières : rôle, types, identification dans le circuit hydraulique 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier la pompe de charge - S'assurer que l'eau circule dans le circuit de la pompe de charge
<ul style="list-style-type: none"> - Les organes hydrauliques de sécurité des installations de chauffage et de sanitaire : types, rôles, localisation - Les appareils de mesure de température et de pression 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test et de réglage des fabricants pour les organes hydrauliques de sécurité
<ul style="list-style-type: none"> - Les chaudières à condensation (type, rôle, composition, principe de condensation dans les chaudières) 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de nettoyage du fabricant pour le siphon d'évacuation des condensats pour les chaudières à condensation - Appliquer les procédures et prescriptions du fabricant pour le contrôle de l'étanchéité des chaudières à condensation
4E Effectuer l'entretien des composants périphériques hors brûleurs	
<ul style="list-style-type: none"> - Les groupes motopompes : rôles, types, identification 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure d'entretien et de contrôle des groupes motopompes
<ul style="list-style-type: none"> - Les filtres : rôles, types, identification 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure d'entretien et de contrôle des filtres en amont des pompes
<ul style="list-style-type: none"> - Les organes de sécurité : types, rôle, utilité, fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de vérification et de réglage des organes de sécurité
<ul style="list-style-type: none"> - Les vases d'expansion : types, rôles, fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de mesure de pression des vases d'expansion - Corriger la pression de gonflage en fonction des données du carnet de bord
<ul style="list-style-type: none"> - Les vannes motorisées : rôles, types, identification 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure d'entretien et de contrôle des vannes motorisées
4F Remettre en service l'installation après entretien	
<ul style="list-style-type: none"> - L'installation : fonctionnement, composition, précautions d'usage pour une mise en route 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de remplissage et de mise en service des installations
<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de mise en demande de l'installation en fonction des éléments du système de régulation thermique
<ul style="list-style-type: none"> - Analyseur de combustion : caractéristiques, rôle, mode d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si le test de combustion a été effectué. Le cas échéant, effectuer le test.
<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments du système de régulation 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si l'installation fonctionne suivant les

<p>thermique : types, rôles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paramètres du carnet de bord attendus après un cycle de chauffe 	<p>paramètres repris dans le carnet de bord après un cycle de chauffe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remettre l'installation en mode de fonctionnement normal / hors test
<ul style="list-style-type: none"> - les documents d'attestation de réception : structure, contenus, objectifs, conditions légales de signature - Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - normes en vigueur dans le domaine du chauffage central: identification, points de vigilance - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> - Compléter la checklist de vérification - Rédiger/ compléter les attestations de contrôle et de réception sur support papier ou informatique - Via les documents administratifs en version papier ou électronique, vérifier et attester et/ou refuser la conformité des installations aux schémas de principe et aux exigences techniques et réglementaires - Compléter le carnet de bord - Appliquer le planning convenu
4G Ranger le poste de travail	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de rangement régissant l'atelier et le chantier - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les produits et les matériels spécifiques (types, utilité, identification, mode d'utilisation, rangement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les produits et matériels spécifiques au nettoyage du poste de travail
<ul style="list-style-type: none"> - Les déchets (types, identification, classification) - Les fluides (types, identification, mode de stockage et d'évacuation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de tri et évacuation des déchets régissant l'atelier et le chantier

CONTEXTE D'ÉVALUATION UAA 4

Tâches

dans le respect des consignes, des plans et des prescriptions techniques, le candidat devra

- Organiser le poste de travail (préparer, approvisionner, nettoyer, ranger, trier les déchets)
- Vérifier le bon fonctionnement de l'installation de chauffage avant entretien
- Evaluer l'état d'usure des différents éléments critiques
- Effectuer le contrôle de la chaufferie
- Mettre l'installation hors service
- Effectuer l'entretien d'une chaudière de chauffage
- Effectuer l'entretien des composants périphériques, hors brûleur(s), de l'installation de chauffage

- Remettre l'installation en service
- Compléter les documents requis
- Compléter le carnet de bord

Éléments fournis au candidat

- D'un poste de travail
- Des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...)
- Des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...)
- De l'outillage, des matériaux et matériel en suffisance

Temps de réalisation

4 heures (240 minutes) maximum

Mise en situation

Situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier
Epreuve individuelle

Complexité

Au minimum une pièce d'usure à remplacer parmi les composants périphériques (par exemple : vase d'expansion, filtre, purgeur)

Autonomie

Autonomie d'exécution et de décision sur les techniques, composants et outils

CADRE DE REFERENCE D'ÉVALUATION UAA 4

Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- L'installation de chauffage central est entretenue selon les prescriptions du fabricant
- Les standards de propreté de la chaudière sont respectés
- L'installation de chauffage central est fonctionnelle après un cycle de chauffe

Critère d'évaluation 2 : Cohérence de la démarche

Indicateurs globalisants :

- L'organisation du travail est rationnelle
- Les techniques et modes opératoires d'entretien sont appliqués
- Les techniques adéquates de sécurisation électrique sont appliquées
- Les documents adéquats sont complétés

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles

Indicateurs globalisants :

- Les règles de protection de l'environnement sont appliquées
- Les prescriptions de la « Loi sur le bien-être au travail » sont appliquées

Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE 5

Entretien une installation sanitaire

5A Préparer l'intervention d'entretien d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	
SAVOIRS	APTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types d'installations de chauffage central - Les différents types d'installations de production d'eau chaude sanitaire - Les différentes interventions sur une installation de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire - Les risques spécifiques liés aux différentes interventions : identification, protection - La fiche de travail : types, contenus, objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des consignes de travail écrites ou orales
<ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques : identification, rôle, éléments constitutifs - L'outillage et les appareils de mesure spécifiques à l'activité: types, rôle - EPI-EPC : types, conditions d'utilisation, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler les éléments constitutifs du carnet de bord - Prendre connaissance du carnet de bord et de la feuille de route - Identifier et préparer l'outillage et les appareils de mesure nécessaires à la mise en service - Utiliser les EPI et EPC adéquats
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage spécifique à l'activité : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et moyens de protection de l'environnement de travail : types, conditions de mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'accessibilité et la propreté de l'environnement de travail - Distinguer et délimiter les lieux de travail des zones de passage propres à l'activité - Poser des protections pour éviter les dégradations et les salissures
5B Vérifier le bon fonctionnement d'une installation de chauffage et de préparation d'ECS dans les conditions normales d'exploitation	
<ul style="list-style-type: none"> - Normes en vigueur dans le domaine du chauffage central : identification, points de vigilance 	<ul style="list-style-type: none"> - Informer sur les exigences techniques que le système de chauffage et d'eau chaude sanitaire doit respecter

<ul style="list-style-type: none"> - Particularités régionales : identification, points de vigilance - Les brûleurs à gaz et à mazout : types, composants, paramètres de réglage réglementaires - Rendement de combustion : détermination, paramètres - Règles de politesse, de courtoisie - Règles de bonnes pratiques pour l'utilisation rationnelle de l'énergie - Carnet de bord : structure, contenus, objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer la puissance de la flamme d'un brûleur à mazout et/ou à gaz - Déterminer le rendement de combustion du brûleur - Vérifier l'adéquation de la puissance délivrée par le générateur de chaleur en rapport aux besoins identifiés dans le carnet de bord - Donner des conseils sur l'utilisation, l'amélioration ou le remplacement de l'installation - Compléter le carnet de bord en fonction des constatations
<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments sujets à usure d'une installation de chauffage et sanitaires: identification, types, domaine d'application, fonctionnement, caractéristiques, tableaux de durée de fonctionnement optimale 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer l'état d'usure des différents éléments critiques d'une installation en tenant compte de la durée de fonctionnement optimal ou des instructions du fabricant
<ul style="list-style-type: none"> - les systèmes de régulation thermique: types, rôles, éléments constitutifs, 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test de fonctionnement des éléments du système de régulation thermique de l'installation
<ul style="list-style-type: none"> - Les symboles appliqués aux installations de chauffage, sanitaires dans un schéma électrique - Les conducteurs électriques des équipements de l'installation : types, couleurs et sections - Les protections électriques des équipements et des personnes : types, rôle, choix - Législation spécifique pour l'installation électrique d'une salle d'eau - Le RGIE appliqué au chauffage et sanitaire - Les critères de qualité d'un contact électrique 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les raccordements électriques, la qualité des contacts, la présence et l'intégrité des protections électriques
5C Effectuer le contrôle de la chaufferie	
<ul style="list-style-type: none"> - Le tirage d'une cheminée : rôle - La cheminée : rôle - Le régulateur de tirage : rôle et placement - Les règles d'ergonomie spécifiques à l'activité 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'état de propreté de la cheminée et la (faire) ramoner si nécessaire - Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention
<ul style="list-style-type: none"> - Les chaudières : types, caractéristiques - Réglementation en matière de ventilation du local de chauffe - La ventilation du local de chauffe : réglementation, rôle, moyens 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de contrôle du dispositif de ventilation naturelle et/ ou mécanique de la chaufferie - Avertir son responsable en cas de non-conformité
<ul style="list-style-type: none"> - Les isolants électriques : rôle, types 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de contrôle de l'état des isolants
<ul style="list-style-type: none"> - Les composants accessoires d'une installation de chauffage et sanitaire (robinetterie, purgeurs d'air...) : rôles, types, 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de contrôle de la robinetterie, les purgeurs d'air et autres composants
<ul style="list-style-type: none"> - Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles - Les écarts de température tolérés en rapport normal 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si l'installation fonctionne suivant les paramètres repris dans le carnet de bord, en adéquation avec les paramètres de la régulation thermique
<ul style="list-style-type: none"> - Les circulateurs d'une installation de chauffage 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de contrôle de la

et sanitaire : rôles, types	fonctionnalité des circulateurs de l'installation de chauffage et sanitaire
5D Effectuer l'entretien des composants périphériques hors brûleurs	
- Les groupes motopompes : rôles, types, identification	- Appliquer la procédure d'entretien et de contrôle des groupes motopompes
- Les filtres : rôles, types, identification	- Appliquer la procédure d'entretien et de contrôle des filtres en amont des pompes
- Les organes de sécurité : types, rôle, utilité, fonctionnement	- Appliquer la procédure de vérification et de réglage des organes de sécurité
- Les vases d'expansion : types, rôles, fonctionnement	- Appliquer la procédure de mesure de pression des vases d'expansion - Corriger la pression de gonflage en fonction des données du carnet de bord
- Les vannes motorisées : rôles, types, identification	- Appliquer la procédure d'entretien et de contrôle des vannes motorisées
5 E Effectuer l'entretien d'un préparateur ECS	
- La mise hors tension d'une installation : rôle, sécurisation - La mise hors pression d'une installation : rôle	- Appliquer la procédure de mise hors tension d'une installation - Mettre le préparateur ECS hors pression et circuit selon les prescriptions du fabricant - Appliquer la procédure de vidange du réservoir d'eau
- Le détartrage des éléments chauffants d'un chauffe-eau : but - Les outils de détartrage : identification, précautions sanitaires et de sécurité	- Appliquer la procédure de détartrage le corps de chauffe et la résistance
- Le groupe de sécurité sanitaire : types, rôle, principe de fonctionnement	- Appliquer la procédure de remplacement le groupe de sécurité en cas de fuite
- Le brûleur à gaz atmosphérique : types, rôle, principe de fonctionnement - Les éléments de la tête de combustion d'un brûleur gaz atmosphérique: rôles, identification, caractéristiques, principe de fonctionnement, critères d'usure - Le brûleur gaz prémix : types, rôle, principe de fonctionnement - Les éléments de la tête de combustion d'un brûleur gaz prémix: rôles, identification, caractéristiques, principe de fonctionnement, critères d'usure - Les éléments liés au combustible, au comburant, à l'énergie d'activation et à la sécurité de la flamme constituant le brûleur à gaz atmosphérique ET prémix : types, rôles, principe de fonctionnement, critères d'usure	- Appliquer la procédure de nettoyage et de test du thermocouple - Appliquer procédures de vérification et d'entretien du fabricant pour la maintenance d'un brûleur atmosphérique et le remplacement des pièces d'usure - Appliquer procédures de vérification et d'entretien du fabricant pour la maintenance d'un brûleur à gaz prémix et le remplacement des pièces d'usure
- L'anode de protection : rôle, types, identification	- Appliquer la procédure de contrôle, réparation/ remplacement de l'anode en fonction de son état
- Le dispositif de protection cathodique : rôle, types, identification	- Appliquer la procédure de réparation du dispositif de protection cathodique si nécessaire

- Les contacts électriques : rôle, types, identification, critères de qualité, effets d'un mauvais contact	- Vérifier et resserrer les bornes du thermostat
5F Effectuer l'entretien d'une installation sanitaire	
- Les réseaux d'adduction d'eau et d'évacuation des eaux usées : types, domaine et conditions d'utilisation, techniques de mise en œuvre - Les instruments de contrôle d'étanchéité adaptés aux installations d'adduction et d'évacuation	- Appliquer les procédures de contrôles d'étanchéité des installations d'adduction et d'évacuation d'eau
- Les symboles électriques appliqués aux installations sanitaires - Les composants d'une installation sanitaire - Les critères d'un contact électrique de qualité - les raccordements au réseau d'adduction d'eau : types, domaine et conditions d'utilisation - outils spécifiques	- Interpréter plans et croquis hydraulique et électrique appliqués aux installations sanitaires - Vérifier les raccordements électriques et la qualité des contacts électriques des appareils sanitaires raccordés électriquement - Vérifier la distribution (pression, débit,...) des liquides aux différents points de l'installation
- Les appareils de mesure appropriés à la nature de la mesure : température, débit, pression, dureté de l'eau, conductivité, ph... - Les liens entre température, débit, pression - Les propriétés chimiques de l'eau : dureté de l'eau, conductivité, ph	- Appliquer les procédures et les prescriptions du fabricant pour le test et le réglage et l'entretien des appareils sanitaires et leurs accessoires
- Les produits de détartrage : types, utilisation, manipulation, précautions d'usage, risques, règles et mesures de sécurité, hygiène, environnement	- Appliquer les prescriptions et procédures de détartrage des parties visibles de l'installation sanitaire
- Les dispositifs iso phoniques adaptés au sanitaire : types, rôle	- Vérifier la présence et l'état des dispositifs iso phonique accessibles et visibles de l'installation sanitaire - Avertir la personne responsable en cas de défaut
- Procédés de traitement des eaux usées et fécales : identification, types, caractéristiques	- Appliquer les procédures d'entretien des systèmes pour le traitement de l'eau, l'utilisation des eaux de pluie, le traitement des eaux usées et l'augmentation de la pression
5G Remettre en service l'installation après entretien	
- L'installation : fonctionnement, composition, précautions d'usage pour une mise en route	- Appliquer les procédures de remplissage et de mise en service des installations
- Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles	- Appliquer la procédure de mise en demande de l'installation en fonction des éléments du système de régulation thermique
- Analyseur de combustion : caractéristiques, rôle, mode d'emploi	- Vérifier si le test de combustion a été effectué. Le cas échéant, effectuer le test.
- Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles - Paramètres du carnet de bord attendus après un cycle de chauffe	- Vérifier si l'installation fonctionne suivant les paramètres repris dans le carnet de bord après un cycle de chauffe - Remettre l'installation en mode de fonctionnement normal / hors test
- les documents d'attestation de réception :	- Compléter la checklist de vérification

<p>structure, contenus, objectifs, conditions légales de signature</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - normes en vigueur dans le domaine du chauffage central: identification, points de vigilance - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rédiger/ compléter les attestations de contrôle et de réception sur support papier ou informatique - Via les documents administratifs en version papier ou électronique, vérifier et attester et/ou refuser la conformité des installations aux schémas de principe et aux exigences techniques et réglementaires - Compléter le carnet de bord - Appliquer le planning convenu
5H Ranger le poste de travail	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de rangement régissant l'atelier et le chantier - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les produits et les matériels spécifiques (types, utilité, identification, mode d'utilisation, rangement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les produits et matériels spécifiques au nettoyage du poste de travail
<ul style="list-style-type: none"> - Les déchets (types, identification, classification) - Les fluides (types, identification, mode de stockage et d'évacuation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de tri et évacuation des déchets régissant l'atelier et le chantier

CONTEXTE D'ÉVALUATION UAA 5

Tâches

dans le respect des consignes, des plans et des prescriptions techniques, le candidat devra

- Organiser le poste de travail (préparer, approvisionner, nettoyer, ranger, trier les déchets)
- Vérifier le bon fonctionnement de l'installation sanitaire avant entretien
- Evaluer l'état d'usure des différents éléments critiques
- Mettre l'installation hors service
- Effectuer l'entretien d'un préparateur d'eau chaude sanitaire
- Effectuer l'entretien des composants périphériques de l'installation sanitaire
- Remettre l'installation en service
- Compléter les documents requis
- Compléter le carnet de bord

Éléments fournis au candidat

- D'un poste de travail
- Des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...)

- Des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...)
- De l'outillage, des matériaux et matériel en suffisance

Temps de réalisation

4 heures (240 minutes) maximum

Mise en situation

Situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier

Epreuve individuelle

Complexité

Au minimum une pièce d'usure à remplacer.

L'installation doit comporter au moins un système de traitement d'eau, ou un système de traitement d'eau de pluie, ou un système de surpression, ou un système de traitement des eaux usées, ou un système d'augmentation de la pression.

Autonomie

Autonomie d'exécution et de décision sur les techniques, composants et outils

CADRE DE REFERENCE D'EVALUATION UAA 5

Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- L'installation sanitaire est entretenue selon les prescriptions du fabricant
- L'installation sanitaire est fonctionnelle après un cycle de chauffe
- Le préparateur d'ECS est entretenu selon les prescriptions du fabricant

Critère d'évaluation 2 : Cohérence de la démarche

Indicateurs globalisants :

- L'organisation du travail est rationnelle
- Les techniques et modes opératoires d'entretien sont appliqués
- Les techniques adéquates de sécurisation électrique sont appliquées
- Les documents adéquats sont complétés

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles

Indicateurs globalisants :

- Les règles de protection de l'environnement sont appliquées
- Les prescriptions de la « Loi sur le bien-être au travail » sont appliquées

Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE 6

Mettre en service l'installation de chauffage central

6A Préparer l'intervention de mise en service d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	
SAVOIRS	APTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types d'installations de chauffage central - Les différents types d'installations de production d'eau chaude sanitaire - Les différentes interventions sur une installation de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire - Les risques spécifiques liés aux différentes interventions : identification, protection - La fiche de travail : types, contenus, objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des consignes de travail écrites ou orales
<ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques : identification, rôle, éléments constitutifs - L'outillage et les appareils de mesure spécifiques à l'activité: types, rôle - EPI-EPC : types, conditions d'utilisation, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler les éléments constitutifs du carnet de bord - Prendre connaissance du carnet de bord et de la feuille de route - Identifier et préparer l'outillage et les appareils de mesure nécessaires à la mise en service - Utiliser les EPI et EPC adéquats
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage spécifique à l'activité : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et moyens de protection de l'environnement de travail : types, conditions de mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'accessibilité et la propreté de l'environnement de travail - Distinguer et délimiter les lieux de travail des zones de passage propres à l'activité - Poser des protections pour éviter les dégradations et les salissures
6B Appliquer la procédure de vérification de la conformité de l'installation (local de chauffe, chaudière, brûleur, aération et cheminée)	
<ul style="list-style-type: none"> - Les types de chaudières - Les instruments de contrôle d'étanchéité adaptés aux installations de distribution d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur base de la checklist à compléter, vérifier que les normes, la législation et les recommandations des fabricants sont mises en

<ul style="list-style-type: none"> et d'apport d'énergie: types, caractéristiques, modes d'utilisation - Les tests d'étanchéité de l'amenée d'air et du système d'évacuation des gaz de combustion: méthodes de test - Les appareils de test: types, utilisation - les modes de régulation du système de chauffage: types, rôle - normes en vigueur dans le domaine du chauffage central: identification, points de vigilance - Les composants d'une installation en fonction des différentes situations hydrauliques. 	<p>œuvre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier le type de chaudière - Vérifier le mode de régulation du système de chauffage - Interpréter les différents types de plans et croquis appliqués aux installations de chauffage et sanitaire (d'implantation, isométrique, de construction, de l'installation en monotube et bitube) - Associer les composants en fonction du type de plan/croquis/schéma
<ul style="list-style-type: none"> - Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - Les composants d'une installation de chauffage et sanitaire : types, rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que le dimensionnement des composants de l'installation correspond aux indications du carnet de bord - Interpréter les différents types de plans
<ul style="list-style-type: none"> - Le tirage d'une cheminée : rôle - La cheminée : rôle - Le régulateur de tirage : rôle et placement - Matériel de ramonage : type, caractéristiques, modes d'utilisation - Les règles d'ergonomie spécifiques à l'activité 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'état de propreté de la cheminée et la (faire) ramoner si nécessaire - Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention
<ul style="list-style-type: none"> - Les documents d'attestation et de réception : structure, contenus, objectifs, conditions légales de signature 	<ul style="list-style-type: none"> - Compléter la checklist de vérification
6C Connecter les appareils et périphériques conformément aux règles de l'art et au RGIE	
<ul style="list-style-type: none"> - Les symboles électriques et de régulation appliqués aux installations de chauffage, sanitaires - Les équipotentielles : rôle - Les conducteurs électriques des équipements de l'installation : types, couleurs et sections - Les protections électriques des équipements et des personnes : types, rôle, choix - Législation spécifique pour l'installation électrique d'une salle d'eau - Le RGIE appliqué au chauffage et sanitaire - Les critères de qualité d'un contact électrique - Tension, intensité, résistance électrique : définitions, unités, appareils de mesure et emplacement dans le circuit - Multimètre : caractéristiques, rôle, mode d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> - Procéder aux raccordements électriques des appareils et périphériques - Interpréter les schémas électriques et de régulation - Lire les symboles en fonction du type de plan - Associer les composants en fonction du type de plan/croquis/schéma - Raccorder les circuits respectivement aux coffrets de commande/ régulation et de distribution électrique - Vérifier les mises à la terre et les liaisons équipotentielles d'un préparateur d'eau chaude sanitaire électrique - Interpréter un schéma électrique appliqué au chauffage et sanitaire - Vérifier les raccordements électriques, la qualité des contacts et le choix des protections électriques en correspondance avec les données du carnet de bord et la conformité au RGIE - Utiliser le multimètre pour les mesures U, I, R
6D Mettre les brûleurs en service (combustibles liquides et gazeux)	
<ul style="list-style-type: none"> - Analyseur de combustion : caractéristiques, rôle, mode d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser un appareil de mesure de combustion
<ul style="list-style-type: none"> - Les brûleurs à gaz et à mazout : types, 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer le rendement de combustion

<ul style="list-style-type: none"> composants, paramètres de réglage réglementaires - Le rendement de combustion : calcul, paramètres - Le régulateur de tirage : rôle et placement 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer la puissance réglée au niveau du brûleur - Appliquer les valeurs de réglages de base du fabricant - Adapter les réglages selon la réglementation en vigueur et les recommandations du fabricant
6E Tester et régler les composants hors production d'eau chaude	
<ul style="list-style-type: none"> - Les organes hydrauliques du circuit de chauffe : types, rôles, principes de fonctionnement, techniques de réglage - Pertes de charges : principe hors dimensionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur base des données techniques du carnet de bord, tester et régler les organes hydrauliques du circuit de chauffe - Vérifier la justesse du montage des composants de l'installation
<ul style="list-style-type: none"> - L'eau de chauffage : composition, caractéristiques - Les produits antigel et anticorrosion de traitement de l'eau du chauffage : types, rôles, mesure de la concentration 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les paramètres de l'eau de remplissage du chauffage - Déterminer les paramètres de l'eau de remplissage du chauffage à vérifier en fonction des données du carnet de bord
<ul style="list-style-type: none"> - L'équilibrage hydraulique : utilité - Le matériel de mesure de l'équilibrage hydraulique: types, caractéristiques, rôle, utilisation - Installation de chauffage : types, caractéristiques, principes de fonctionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'équilibrage hydraulique de l'installation à l'aide de thermomètres ou de la caméra de thermographie ou du débitmètre - Avertir la personne responsable en cas de non-correspondance
<ul style="list-style-type: none"> - Les symboles appliqués aux installations de chauffage, sanitaires dans un schéma électrique - La tension électrique : définition, mesure, outil de mesure - Les composants électriques actifs de l'installation² : types, définition, rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpréter un schéma électrique appliqué au chauffage et sanitaire - Appliquer les procédures de mise en service des composants électriques actifs des installations chauffage et sanitaire - Vérifier le fonctionnement des composants des circuits électriques des installations chauffage et sanitaire - En cas de non-fonctionnement d'un composant électrique actif, contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution - Avertir la personne responsable en cas de dysfonctionnement
<ul style="list-style-type: none"> - Les organes hydrauliques de sécurité des installations de chauffage et de sanitaire : types, rôles, localisation - Les appareils de mesure de température et de pression 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test et de réglage des fabricants pour les organes hydrauliques de sécurité
<ul style="list-style-type: none"> - les systèmes de régulation thermique: types, rôles, éléments constitutifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Régler les éléments du système de régulation thermique selon les desiderata du client et les procédures du fabricant - Appliquer la procédure de test du fonctionnement des éléments du système de régulation thermique de l'installation

² pompes, résistances chauffantes...

6F Assurer la fonctionnalité de l'installation de chauffage et sanitaire	
- Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles	- Appliquer la procédure de mise en demande de l'installation en fonction des éléments du système de régulation thermique
- Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles - Paramètres du carnet de bord attendus après un cycle de chauffe	- Vérifier si l'installation fonctionne suivant les paramètres repris dans le carnet de bord après un cycle de chauffe - Remettre l'installation en mode de fonctionnement normal / hors test
6G Ranger le poste de travail	
- L'outillage : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés	- Appliquer les instructions de rangement régissant l'atelier et le chantier - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
- Les produits et les matériels spécifiques (types, utilité, identification, mode d'utilisation, rangement)	- Utiliser les produits et matériels spécifiques au nettoyage du poste de travail
- Les déchets (types, identification, classification) - Les fluides (types, identification, mode de stockage et d'évacuation)	- Appliquer les instructions de tri et évacuation des déchets régissant l'atelier et le chantier
6H Effectuer la remise en main de l'installation à l'utilisateur	
- Règles de politesse, de courtoisie - Règlementations en vigueur (dont fréquence des contrôles périodiques obligatoires) - Règles de bonnes pratiques pour l'utilisation rationnelle de l'énergie	- Informer l'utilisateur sur l'utilisation optimale de son installation de chauffage et/ ou sanitaire - Ecouter le client et répondre à ses questions - Sélectionner des informations en fonction des objectifs et des circonstances de l'activité
- Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - Les documents d'attestation de réception : structure, contenus, objectifs, conditions légales de signature - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques	- Rédiger/ compléter les attestations de contrôle et de réception sur support papier ou informatique - Compléter le carnet de bord - Appliquer le planning convenu

CONTEXTE D'ÉVALUATION UAA 6

Tâches

dans le respect des consignes, des plans et des prescriptions techniques, le candidat devra

- Organiser le poste de travail (préparer, approvisionner, nettoyer, ranger, trier les déchets)
- Vérifier la conformité de l'installation de chauffage

- Vérifier la conformité des dispositifs de protection contre les dangers de l'électricité
- Raccorder électriquement les appareils et périphériques de l'installation de chauffage
- Mettre le brûleur en service
- Effectuer le test de combustion
- Tester et régler les composants hors production d'eau chaude
- Assurer la fonctionnalité de l'installation de chauffage
- Compléter les documents requis
- Compléter le carnet de bord
- Informer l'utilisateur sur l'utilisation optimale de son installation de chauffage

Éléments fournis au candidat

- D'un poste de travail
- Des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...)
- Des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...)
- De l'outillage, des matériaux et matériel en suffisance

Temps de réalisation

5 heures (300 minutes) maximum

Mise en situation

Situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier

Epreuve individuelle

Complexité

- La mise en service concerne un seul brûleur
- Prévoir une non-conformité à l'installation (par exemple, une liaison équipotentielle n'est pas réalisée) que l'apprenant peut résoudre dans un temps limité et dans ses limites de responsabilité.
- Le reste de l'installation doit être conforme
- Les éventuelles erreurs de dimensionnement doivent être signalées mais ne doivent pas avoir d'impact sur la poursuite de la mise en service.
- Les paramètres de combustion doivent pouvoir répondre aux normes en vigueur

Autonomie

Autonomie d'exécution et de décision sur les techniques, composants et outils

CADRE DE REFERENCE D'ÉVALUATION UAA 6

Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- L'installation de chauffage central est conforme aux normes
- L'installation de chauffage central est fonctionnelle après un cycle de chauffe
- Les réglages du brûleur sont effectués dans le respect des normes
- Les composants hors production d'eau chaude sont testés et réglés en fonction des données du carnet de bord
- L'utilisateur est informé sur l'utilisation optimale de son installation de chauffage

Critère d'évaluation 2 : Cohérence de la démarche

Indicateurs globalisants :

- L'organisation du travail est rationnelle
- Les techniques adéquates de sécurisation électrique sont appliquées
- Les techniques et modes opératoires de mise en service sont appliqués
- Le dimensionnement est vérifié
- Le test de combustion est effectué
- Les documents requis sont complétés

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles

Indicateurs globalisants :

- Les règles de protection de l'environnement sont appliquées
- Le règlement général sur les installations électriques (RGIE) est appliqué
- Les prescriptions de la « Loi sur le bien-être au travail » sont appliquées

Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE 7

Mettre en service l'installation sanitaire

7A Préparer l'intervention de mise en service d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	
SAVOIRS	APTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types d'installations de chauffage central - Les différents types d'installations de production d'eau chaude sanitaire - Les différentes interventions sur une installation de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire - Les risques spécifiques liés aux différentes interventions : identification, protection - La fiche de travail : types, contenus, objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des consignes de travail écrites ou orales
<ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques : identification, rôle, éléments constitutifs - L'outillage et les appareils de mesure spécifiques à l'activité: types, rôle - EPI-EPC : types, conditions d'utilisation, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler les éléments constitutifs du carnet de bord - Prendre connaissance du carnet de bord et de la feuille de route - Identifier et préparer l'outillage et les appareils de mesure nécessaires à la mise en service - Utiliser les EPI et EPC adéquats
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage spécifique à l'activité : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et moyens de protection de l'environnement de travail : types, conditions de mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'accessibilité et la propreté de l'environnement de travail - Distinguer et délimiter les lieux de travail des zones de passage propres à l'activité - Poser des protections pour éviter les dégradations et les salissures
7B Appliquer la procédure de vérification de la conformité de l'installation (local de chauffe, chaudière, brûleur, aération et cheminée)	
<ul style="list-style-type: none"> - Les types de chaudières - Les instruments de contrôle d'étanchéité adaptés aux installations de distribution d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur base de la checklist à compléter, vérifier que les normes, la législation et les recommandations des fabricants sont mises en

<ul style="list-style-type: none"> et d'apport d'énergie: types, caractéristiques, modes d'utilisation - Les tests d'étanchéité de l'amenée d'air et du système d'évacuation des gaz de combustion: méthodes de test - Les appareils de test: types, utilisation - les modes de régulation du système de chauffage: types, rôle - normes en vigueur dans le domaine du chauffage central: identification, points de vigilance - Les composants d'une installation en fonction des différentes situations hydrauliques. 	<p>œuvre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier le type de chaudière - Vérifier le mode de régulation du système de chauffage - Interpréter les différents types de plans et croquis appliqués aux installations de chauffage et sanitaire (d'implantation, isométrique, de construction, de l'installation en monotube et bitube) - Associer les composants en fonction du type de plan/croquis/schéma
<ul style="list-style-type: none"> - Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - Les composants d'une installation de chauffage et sanitaire : types, rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que le dimensionnement des composants de l'installation correspond aux indications du carnet de bord - Interpréter les différents types de plans
<ul style="list-style-type: none"> - Le tirage d'une cheminée : rôle - La cheminée : rôle - Le régulateur de tirage : rôle et placement - Matériel de ramonage : type, caractéristiques, modes d'utilisation - Les règles d'ergonomie spécifiques à l'activité 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'état de propreté de la cheminée et la (faire) ramoner si nécessaire - Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention
<ul style="list-style-type: none"> - Les documents d'attestation et de réception : structure, contenus, objectifs, conditions légales de signature 	<ul style="list-style-type: none"> - Compléter la checklist de vérification
7C Connecter les appareils et périphériques conformément aux règles de l'art et au RGIE	
<ul style="list-style-type: none"> - Les symboles électriques et de régulation appliqués aux installations de chauffage, sanitaires - Les équipotentielles : rôle - Les conducteurs électriques des équipements de l'installation : types, couleurs et sections - Les protections électriques des équipements et des personnes : types, rôle, choix - Législation spécifique pour l'installation électrique d'une salle d'eau - Le RGIE appliqué au chauffage et sanitaire - Les critères de qualité d'un contact électrique - Tension, intensité, résistance électrique : définitions, unités, appareils de mesure et emplacement dans le circuit - Multimètre : caractéristiques, rôle, mode d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> - Procéder aux raccordements électriques des appareils et périphériques - Interpréter les schémas électriques et de régulation - Lire les symboles en fonction du type de plan - Associer les composants en fonction du type de plan/croquis/schéma - Raccorder les circuits respectivement aux coffrets de commande/ régulation et de distribution électrique - Vérifier les mises à la terre et les liaisons équipotentielles d'un préparateur d'eau chaude sanitaire électrique - Interpréter un schéma électrique appliqué au chauffage et sanitaire - Vérifier les raccordements électriques, la qualité des contacts et le choix des protections électriques en correspondance avec les données du carnet de bord et la conformité au RGIE - Utiliser le multimètre pour les mesures U, I, R
7D Mettre les brûleurs en service (combustibles liquides et gazeux)	
<ul style="list-style-type: none"> - Analyseur de combustion : caractéristiques, rôle, mode d'emploi 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser un appareil de mesure de combustion
<ul style="list-style-type: none"> - Les brûleurs à gaz et à mazout : types, 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer le rendement de combustion

<ul style="list-style-type: none"> composants, paramètres de réglage réglementaires - Le rendement de combustion : calcul, paramètres - Le régulateur de tirage : rôle et placement 	<ul style="list-style-type: none"> - Calculer la puissance réglée au niveau du brûleur - Appliquer les valeurs de réglages de base du fabricant - Adapter les réglages selon la réglementation en vigueur et les recommandations du fabricant
7E Appliquer les procédures de réglage propres aux préparateurs d'eau chaude sanitaire (ECS) en fonction des obligations légales et des prescriptions du fabricant	
<ul style="list-style-type: none"> - Les préparateurs d'eau chaude sanitaire : rôle, types, composants, schémas hydrauliques, types de réglages - Les traitements de l'eau chaude sanitaire : rôles, types, composants, schémas hydrauliques, types de réglages 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les consignes du fabricant pour le test et le réglage des préparateurs d'ECS - Appliquer les consignes du fabricant pour le test et le réglage des appareils de traitement d'ECS
<ul style="list-style-type: none"> - Les tuyauteries : types - Les clapets anti-retour : rôle, fonctionnement et mode de placement - Les vannes d'une installation ECS : rôle, placement 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier visuellement l'étanchéité de la tuyauterie ECS - Appliquer la procédure de vérification des vannes ECS - Appliquer la procédure de vérification du fonctionnement des clapets anti-retour
<ul style="list-style-type: none"> - les soupapes et groupes de sécurité hydrauliques : rôle, fonctionnement, emplacement 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de vérification des soupapes et groupes de sécurité hydrauliques
7F Régler une installation sanitaire	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils sanitaires : rôles, types, composants, schémas hydrauliques, types de réglages - Les traitements de l'eau chaude sanitaire : rôles, types, composants, schémas hydrauliques, types de réglages 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les consignes du fabricant pour le test et le réglage des préparateurs d'ECS - Appliquer les consignes du fabricant pour le test et le réglage des appareils de traitement d'ECS
<ul style="list-style-type: none"> - Les tuyauteries : types - Les clapets anti-retour : rôle, fonctionnement et mode de placement - Les vannes d'une installation ECS : rôle, placement 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier visuellement l'étanchéité de la tuyauterie ECS - Appliquer la procédure de vérification des vannes ECS - Appliquer la procédure de vérification du fonctionnement des clapets anti-retour
<ul style="list-style-type: none"> - les soupapes et groupes de sécurité hydrauliques : rôle, fonctionnement, emplacement 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de vérification des soupapes et groupes de sécurité hydrauliques
<ul style="list-style-type: none"> - Procédés de traitement des eaux usées et fécales : identification, types, caractéristiques - Procédés de traitement pour l'utilisation des eaux de pluie : identification, types, caractéristiques - Procédés d'augmentation de la pression de l'eau : identification, types, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les consignes du fabricant pour régler les systèmes de traitement pour l'utilisation des eaux de pluie - Appliquer les consignes du fabricant pour régler les systèmes de traitement des eaux usées - Appliquer les consignes du fabricant pour régler les systèmes d'augmentation de la pression de l'eau
<ul style="list-style-type: none"> - Le rinçage d'une installation sanitaire : rôle, type(s) 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de rinçage d'une installation sanitaire
7G Assurer la fonctionnalité de l'installation de chauffage et sanitaire	

- Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles	- Appliquer la procédure de mise en demande de l'installation en fonction des éléments du système de régulation thermique
- Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles - Paramètres du carnet de bord attendus après un cycle de chauffe	- Vérifier si l'installation fonctionne suivant les paramètres repris dans le carnet de bord après un cycle de chauffe - Remettre l'installation en mode de fonctionnement normal / hors test
7H Ranger le poste de travail	
- L'outillage : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés	- Appliquer les instructions de rangement régissant l'atelier et le chantier - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
- Les produits et les matériels spécifiques (types, utilité, identification, mode d'utilisation, rangement)	- Utiliser les produits et matériels spécifiques au nettoyage du poste de travail
- Les déchets (types, identification, classification) - Les fluides (types, identification, mode de stockage et d'évacuation)	- Appliquer les instructions de tri et évacuation des déchets régissant l'atelier et le chantier
7I Effectuer la remise en main de l'installation à l'utilisateur	
- Règles de politesse, de courtoisie - Règlementations en vigueur (dont fréquence des contrôles périodiques obligatoires) - Règles de bonnes pratiques pour l'utilisation rationnelle de l'énergie	- Informer l'utilisateur sur l'utilisation optimale de son installation de chauffage et/ ou sanitaire - Ecouter le client et répondre à ses questions - Sélectionner des informations en fonction des objectifs et des circonstances de l'activité
- Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - Les documents d'attestation de réception : structure, contenus, objectifs, conditions légales de signature - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques	- Rédiger/ compléter les attestations de contrôle et de réception sur support papier ou informatique - Compléter le carnet de bord - Appliquer le planning convenu

CONTEXTE D'ÉVALUATION UAA 7

Tâches

dans le respect des consignes, des plans et des prescriptions techniques, le candidat devra

- Organiser le poste de travail (préparer, approvisionner, nettoyer, ranger, trier les déchets)
- Vérifier la conformité de l'installation sanitaire
- Vérifier la conformité des dispositifs de protection contre les dangers de l'électricité

- Raccorder électriquement les appareils et périphériques de l'installation sanitaire
- Tester et régler le préparateur ECS
- Tester et régler l'installation sanitaire
- Assurer la fonctionnalité sanitaire
- Compléter les documents requis
- Compléter le carnet de bord

Éléments fournis au candidat

- D'un poste de travail
- Des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...)
- Des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...)
- De l'outillage, des matériaux et matériel en suffisance

Temps de réalisation

4 heures (240 minutes) maximum

Mise en situation

Situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier
Epreuve individuelle

Complexité

- La mise en service concerne un préparateur d'eau chaude sanitaire
- Prévoir une non-conformité à l'installation (par exemple, une liaison équipotentielle n'est pas réalisée) que l'apprenant peut résoudre dans un temps limité et dans ses limites de responsabilité.
- Le reste de l'installation doit être conforme
- Les éventuelles erreurs de dimensionnement doivent être signalées mais ne doivent pas avoir d'impact sur la poursuite de la mise en service.

Autonomie

Autonomie d'exécution et de décision sur les techniques, composants et outils

CADRE DE REFERENCE D'ÉVALUATION UAA 7

Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- L'installation sanitaire est conforme aux normes
- L'installation sanitaire est fonctionnelle après un cycle de chauffe
- Les composants hors production d'eau chaude sont testés et réglés en fonction des données du carnet de bord
- L'utilisateur est informé sur l'utilisation optimale de son installation de chauffage

Critère d'évaluation 2 : Cohérence de la démarche

Indicateurs globalisants :

- L'organisation du travail est rationnelle
- Les techniques adéquates de sécurisation électrique sont appliquées
- Les techniques et modes opératoires de mise en service sont appliqués
- Le dimensionnement est vérifié

- Les tests et les réglages du préparateur d'eau chaude sanitaire sont effectués dans le respect des normes
- Les documents requis sont complétés

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles

Indicateurs globalisants :

- Les règles de protection de l'environnement sont appliquées
- Le règlement général sur les installations électriques (RGIE) est appliqué
- Les prescriptions de la « Loi sur le bien-être au travail » sont appliquées

Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE 8

Dépanner une installation de chauffage central

8A Préparer l'intervention de dépannage d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	
SAVOIRS	APTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types d'installations de chauffage central - Les différents types d'installations de production d'eau chaude sanitaire - Les différentes interventions sur une installation de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire - les risques spécifiques liés aux différentes interventions : identification, protection - La fiche de travail : types, contenus, objectifs - Les dysfonctionnements courants d'une installation de chauffage et sanitaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Etre à l'écoute du client - Associer les informations reçues à des causes possibles de dysfonctionnement
<ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques : identification, rôle, éléments constitutifs - L'outillage et les appareils de mesure spécifiques à l'activité: types, rôle - EPI-EPC : types, conditions d'utilisation, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler les éléments constitutifs du carnet de bord - Prendre connaissance du carnet de bord et de la feuille de route - Identifier et préparer l'outillage et les appareils de mesure nécessaires à la mise en service - Utiliser les EPI et EPC adéquats
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage spécifique à l'activité: types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et moyens de protection de l'environnement de travail : types, conditions de mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'accessibilité et la propreté de l'environnement de travail - Distinguer et délimiter les lieux de travail des zones de passage propres à l'activité - Poser des protections pour éviter les dégradations et les salissures
8B Établir un diagnostic de dysfonctionnement et/ou de panne	
<ul style="list-style-type: none"> - Les dangers graves immédiats : types, mesures conservatoires 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer s'il y a risque de danger grave immédiat

- Les critères objectifs de dysfonctionnement d'une installation	- Prendre les mesures conservatoires en cas de danger grave immédiat - Constater un dysfonctionnement - Référer au responsable si le dysfonctionnement peut résulter d'erreurs de dimensionnement et/ou de conception.
- Le carnet de bord : rôle, éléments constitutifs	- Analyser l'historique des dysfonctionnements de l'installation à l'aide du carnet de bord
- Les alimentations en énergie : types, conditions de bon fonctionnement - Les installations hydrauliques : types, fluides, conditions de bon fonctionnement	- Localiser les points de mesure - Utiliser les appareils de mesure appropriés - Contrôler la présence et l'intégrité des alimentations en énergie (gaz, mazout, électricité) - Contrôler la présence de fluide dans les installations hydrauliques
- L'installation (fonctionnement, composition, points de vigilance) - Les plans et croquis appliqués aux installations de chauffage et sanitaire : implantation, isométrique, construction, hydraulique, électrique et régulation - Les symboles électriques et de régulation appliqués aux installations de chauffage, sanitaires - La logique de recherche des dysfonctionnements	- Interpréter les codes d'erreur en se référant au manuel ou à la notice du fabricant - Relever les valeurs des paramètres significatifs en lien avec le code d'erreur et/ou les mesures préalablement effectuées - Interpréter les plans et croquis disponibles dans le dossier technique - Analyser l'installation, sa structure au moyen du matériel approprié et identifier la fonctionnalité des sous-ensembles - Suivre une logique de recherche du dysfonctionnement - Localiser le dysfonctionnement dans l'installation
- Les types de chaudières - Les instruments de contrôle d'étanchéité adaptés aux installations de distribution d'eau et d'apport d'énergie: types, caractéristiques, modes d'utilisation - Les tests d'étanchéité de l'amenée d'air et du système d'évacuation des gaz de combustion: méthodes de test - Les appareils de test: types, utilisation - les modes de régulation du système de chauffage: types, rôle - normes en vigueur dans le domaine du chauffage central: identification, points de vigilance - Les composants d'une installation en fonction des différentes situations hydrauliques.	- Sur base de la checklist à compléter, vérifier que les normes, la législation et les recommandations des fabricants sont mises en œuvre - Identifier le type de chaudière - Vérifier le mode de régulation du système de chauffage - Interpréter les différents types de plans et croquis appliqués aux installations de chauffage et sanitaire (d'implantation, isométrique, de construction, de l'installation en monotube et bitube) - Associer les composants en fonction du type de plan/croquis/schéma - Identifier l'origine du dysfonctionnement
8C Tester, régler les composants d'une installation de chauffage	
- Les organes hydrauliques du circuit de chauffe : types, rôles, principes de fonctionnement, techniques de réglage - Pertes de charges : principe hors dimensionnement	- Sur base des données techniques du carnet de bord et/ou du DIU, tester et régler les organes hydrauliques du circuit de chauffe
- L'eau de chauffage : composition,	- Vérifier les paramètres de l'eau de remplissage

<p>caractéristiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les produits antigel et anticorrosion de traitement de l'eau du chauffage : types, rôles, mesure de la concentration 	<p>du chauffage</p>
<ul style="list-style-type: none"> - L'équilibrage hydraulique : utilité - Le matériel de mesure de l'équilibrage hydraulique: types, caractéristiques, rôle, utilisation - Installation de chauffage : types, caractéristiques, principes de fonctionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'équilibrage hydraulique de l'installation à l'aide de thermomètres ou de la caméra de thermographie ou du débitmètre - Identifier si le mauvais équilibrage hydraulique de l'installation est à l'origine du dysfonctionnement constaté et avertir la personne responsable en cas de non-correspondance
<ul style="list-style-type: none"> - Les symboles appliqués aux installations de chauffage, sanitaires dans un schéma électrique - La tension électrique : définition, mesure, outil de mesure - Intensité et résistance électrique : définition, mesure, outils de mesure - Les composants électriques actifs³ de l'installation : types, définition, rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpréter un schéma électrique appliqué au chauffage et sanitaire - Appliquer les procédures de mise en service des composants électriques actifs des installations chauffage et sanitaire - Enclencher successivement tous les composants électriques actifs de l'installation - Vérifier le fonctionnement des composants des circuits électriques des installations chauffage et sanitaire - En cas de non-fonctionnement d'un composant électrique actif, contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de test de combustion : types, rôles, utilisation - Les brûleurs à mazout et gaz : types, composants, paramètres de réglage, cycle démarrage - Les réglages de brûleurs : réglementation - l'appareillage de réglage des brûleurs : types, rôle, utilisation - La relation entre le débit de combustible et la puissance du brûleur - Le régulateur de tirage : rôle et placement 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test de combustion - Interpréter les résultats des mesures de combustion - Utiliser l'appareillage adéquat pour les réglages - Adapter les réglages selon les valeurs fixées par la réglementation en vigueur et les recommandations du fabricant - Vérifier le bon fonctionnement du brûleur
<ul style="list-style-type: none"> - Les organes hydrauliques de sécurité des installations de chauffage et de sanitaire : types, rôles, localisation - Les appareils de mesure de température et de pression 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test et de réglage des fabricants pour les organes hydrauliques de sécurité
<ul style="list-style-type: none"> - les systèmes de régulation thermique: types, rôles, éléments constitutifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Régler les éléments du système de régulation thermique selon les desiderata du client et les procédures du fabricant - Appliquer la procédure de test du fonctionnement des éléments du système de régulation thermique de l'installation
<p>8D Vidanger et démonter totalement ou partiellement les équipements de chauffage et/ou de sanitaire</p>	

³ pompes, résistances chauffantes...

- L'isolation d'une partie défectueuse d'installation : type, risques, précautions, mise en sécurité (consignation)	- Isoler la partie défectueuse de l'installation
- Les produits dangereux et substances nocives : types, identification, risques, règles et mesures de sécurité, hygiène, environnement, manipulation, tri, évacuation - Le code des couleurs usuelles des tuyauteries véhiculant des substances nocives et/ou des produits dangereux	- Sécuriser le poste de travail - Utiliser les EPI et EPC adéquats - Respecter les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement - Manipuler, trier et évacuer les substances nocives et produits dangereux dans le respect des procédures/instructions reçues
- La vidange d'une installation : risques, précautions	- Vidanger l'installation
- L'outillage de démontage: types, domaine et conditions d'utilisation	- Appliquer la procédure de démontage des éléments de l'installation. - Sélectionner et utiliser l'outillage et machines appropriés
8 E Remplacer les appareils, leurs composants ou accessoires défectueux	
- Les organes mécaniques, électriques, hydrauliques : types, caractéristiques et rôle - L'outillage: types, utilisation - Les règles d'ergonomie spécifiques à l'activité	- Choisir et utiliser l'outillage approprié - Appliquer les techniques et procédures de montage - Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention
- les techniques d'accouplage : types, caractéristiques et domaines d'application - Le matériel et les outils d'accouplage : types, utilité, mode d'utilisation - Les matières des conduits de chauffage et de sanitaire : types, identification, incompatibilités d'assemblage, exemples de conséquences de situations à éviter	- Sélectionner les techniques d'accouplage en fonction de matières utilisées - Sélectionner les outils en fonction des techniques choisies - Réaliser des assemblages étanches à l'air et à l'eau. - Remplacer ou adapter les conduits visibles/ accessibles dans le cadre d'un dépannage
- Le rinçage des installations : rôle, types - Les produits de rinçage des installations : types, précautions d'emploi, traitement après emploi	- Appliquer la procédure de rinçage des installations - Appliquer les procédures d'évacuation des substances de rinçage
- L'outillage: types, utilisation - Les installations hydrauliques : types, fluides, conditions de bon fonctionnement	- Appliquer les procédures de raccordement des différents fabricants d'appareillage - Utiliser les outils préconisés par les fabricants
- Les alimentations en énergie : types, conditions de bon fonctionnement	- Appliquer les procédures de branchement aux apports d'énergie - Utiliser les outils préconisés par les fabricants
8 F Remettre en service l'installation après réparation	
- Les installations hydrauliques : types, fluides, conditions de bon fonctionnement	- Appliquer les procédures de remplissage et de mise en service des installations
- Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles	- Appliquer la procédure de mise en demande de l'installation en fonction des éléments du système de régulation thermique
- Analyseur de combustion : caractéristiques, rôle, mode d'emploi	- Utiliser un appareil de mesure de combustion
- Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles - Paramètres du carnet de bord attendus après un cycle de chauffe	- Vérifier si l'installation fonctionne suivant les paramètres repris dans le carnet de bord après un cycle de chauffe - Remettre l'installation en mode de

	fonctionnement normal / hors test
<ul style="list-style-type: none"> - les documents d'attestation de réception : structure, contenus, objectifs, conditions légales de signature - Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - normes en vigueur dans le domaine du chauffage central: identification, points de vigilance - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> - Compléter la checklist de vérification - Rédiger/ compléter les attestations de contrôle et de réception sur support papier ou informatique - Via les documents administratifs en version papier ou électronique, vérifier et attester et/ou refuser la conformité des installations aux schémas de principe et aux exigences techniques et réglementaires - Compléter le carnet de bord - Appliquer le planning convenu
8G Ranger le poste de travail	
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de rangement régissant l'atelier et le chantier - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les produits et les matériels spécifiques (types, utilité, identification, mode d'utilisation, rangement) 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les produits et matériels spécifiques au nettoyage du poste de travail
<ul style="list-style-type: none"> - Les déchets (types, identification, classification) - Les fluides (types, identification, mode de stockage et d'évacuation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les instructions de tri et évacuation des déchets régissant l'atelier et le chantier

CONTEXTE D'ÉVALUATION UAA 8

Tâches

dans le respect des consignes, des plans et des prescriptions techniques, le candidat devra

- Organiser le poste de travail (préparer, approvisionner, nettoyer, ranger, trier les déchets)
- Diagnostiquer le dysfonctionnement et/ou la panne dans une installation de chauffage central
- Tester et régler les composants de l'installation de chauffage central
- Remplacer les appareils, composants ou accessoires défectueux
- Remettre l'installation de chauffage central en service
- Assurer la fonctionnalité de l'installation de chauffage central
- Compléter les documents requis
- Compléter le carnet de bord

Éléments fournis au candidat

- D'un poste de travail

- Des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...)
- Des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...)
- De l'outillage, des matériaux et matériel en suffisance

Temps de réalisation

4 heures (240 minutes) maximum

Mise en situation

Situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier

Epreuve individuelle

Complexité

- Une anomalie sur le circuit combustible du brûleur
- Une anomalie sur le circuit électrique du brûleur
- Une panne hors production de chaleur
- Les anomalies et panne sont courantes/ habituelles et doivent être réparables dans le temps imparti

Autonomie

Autonomie d'exécution et de décision sur les techniques, composants et outils

CADRE DE REFERENCE D'ÉVALUATION UAA 8

Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- Les anomalies et la panne sont identifiées
- Les composants de l'installation de chauffage central sont testés et réglés
- Les éléments défectueux sont remplacés
- Les réglages du brûleur sont effectués dans le respect des normes
- L'installation de chauffage central est fonctionnelle après un cycle de chauffe

Critère d'évaluation 2 : Cohérence de la démarche

Indicateurs globalisants :

- L'organisation du travail est rationnelle
- Les techniques adéquates de sécurisation électrique sont appliquées
- Les techniques et modes opératoires de mise en service sont appliqués
- Le dimensionnement est vérifié
- Le test de combustion est effectué
- Les documents requis sont complétés

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles

Indicateurs globalisants :

- Les règles de protection de l'environnement sont appliquées
- Le règlement général sur les installations électriques (RGIE) est appliqué
- Les prescriptions de la « Loi sur le bien-être au travail » sont appliquées

Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE 9

Dépanner une installation sanitaire

9A Préparer l'intervention de dépannage d'une installation de chauffage central et/ou de production d'eau chaude	
SAVOIRS	APTITUDES
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types d'installations de chauffage central - Les différents types d'installations de production d'eau chaude sanitaire - Les différentes interventions sur une installation de chauffage et/ou de production d'eau chaude sanitaire - les risques spécifiques liés aux différentes interventions : identification, protection - La fiche de travail : types, contenus, objectifs - Les dysfonctionnements courants d'une installation de chauffage et sanitaire 	<ul style="list-style-type: none"> - Etre à l'écoute du client - Associer les informations reçues à des causes possibles de dysfonctionnement
<ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques : identification, rôle, éléments constitutifs - L'outillage et les appareils de mesure spécifiques à l'activité: types, rôle - EPI-EPC : types, conditions d'utilisation, caractéristiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Rassembler les éléments constitutifs du carnet de bord - Prendre connaissance du carnet de bord et de la feuille de route - Identifier et préparer l'outillage et les appareils de mesure nécessaires à la mise en service - Utiliser les EPI et EPC adéquats
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage spécifique à l'activité: types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et moyens de protection de l'environnement de travail : types, conditions de mise en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'accessibilité et la propreté de l'environnement de travail - Distinguer et délimiter les lieux de travail des zones de passage propres à l'activité - Poser des protections pour éviter les dégradations et les salissures
9B Établir un diagnostic de dysfonctionnement et/ou de panne	
<ul style="list-style-type: none"> - Les dangers graves immédiats : types, mesures conservatoires 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer s'il y a risque de danger grave immédiat

<ul style="list-style-type: none"> - Les critères objectifs de dysfonctionnement d'une installation 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre les mesures conservatoires en cas de danger grave immédiat - Constater un dysfonctionnement - Référer au responsable si le dysfonctionnement peut résulter d'erreurs de dimensionnement et/ou de conception.
<ul style="list-style-type: none"> - Le carnet de bord : rôle, éléments constitutifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser l'historique des dysfonctionnements de l'installation à l'aide du carnet de bord
<ul style="list-style-type: none"> - Les alimentations en énergie : types, conditions de bon fonctionnement - Les installations hydrauliques : types, fluides, conditions de bon fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Localiser les points de mesure - Utiliser les appareils de mesure appropriés - Contrôler la présence et l'intégrité des alimentations en énergie (gaz, mazout, électricité) - Contrôler la présence de fluide dans les installations hydrauliques
<ul style="list-style-type: none"> - L'installation (fonctionnement, composition, points de vigilance) - Les plans et croquis appliqués aux installations de chauffage et sanitaire : implantation, isométrique, construction, hydraulique, électrique et régulation - Les symboles électriques et de régulation appliqués aux installations de chauffage, sanitaires - La logique de recherche des dysfonctionnements 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpréter les codes d'erreur en se référant au manuel ou à la notice du fabricant - Relever les valeurs des paramètres significatifs en lien avec le code d'erreur et/ou les mesures préalablement effectuées - Interpréter les plans et croquis disponibles dans le dossier technique - Analyser l'installation, sa structure au moyen du matériel approprié et identifier la fonctionnalité des sous-ensembles - Suivre une logique de recherche du dysfonctionnement - Localiser le dysfonctionnement dans l'installation
<ul style="list-style-type: none"> - Les types de chaudières - Les instruments de contrôle d'étanchéité adaptés aux installations de distribution d'eau et d'apport d'énergie: types, caractéristiques, modes d'utilisation - Les tests d'étanchéité de l'amenée d'air et du système d'évacuation des gaz de combustion: méthodes de test - Les appareils de test: types, utilisation - les modes de régulation du système de chauffage: types, rôle - normes en vigueur dans le domaine du chauffage central: identification, points de vigilance - Les composants d'une installation en fonction des différentes situations hydrauliques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur base de la checklist à compléter, vérifier que les normes, la législation et les recommandations des fabricants sont mises en œuvre - Identifier le type de chaudière - Vérifier le mode de régulation du système de chauffage - Interpréter les différents types de plans et croquis appliqués aux installations de chauffage et sanitaire (d'implantation, isométrique, de construction, de l'installation en monotube et bitube) - Associer les composants en fonction du type de plan/croquis/schéma - Identifier l'origine du dysfonctionnement
9C Tester, régler les composants d'une installation de chauffage	
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils sanitaires : rôles, types, composants, schémas hydrauliques - Les traitements de l'eau chaude sanitaire : rôles, types, composants, schémas hydrauliques 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les consignes du fabricant pour le test et le réglage des préparateurs d'ECS - Appliquer les consignes du fabricant pour le test et le réglage des appareils de traitement d'ECS
<ul style="list-style-type: none"> - Les organes hydrauliques du circuit de chauffe : 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur base des données techniques du carnet de

<ul style="list-style-type: none"> types, rôles, principes de fonctionnement, techniques de réglage - Pertes de charges : principe hors dimensionnement 	<ul style="list-style-type: none"> bord et/ou du DIU, tester et régler les organes hydrauliques du circuit de chauffe
<ul style="list-style-type: none"> - L'eau de chauffage : composition, caractéristiques - Les produits antigel et anticorrosion de traitement de l'eau du chauffage : types, rôles, mesure de la concentration 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier les paramètres de l'eau de remplissage du chauffage
<ul style="list-style-type: none"> - L'équilibrage hydraulique : utilité - Le matériel de mesure de l'équilibrage hydraulique: types, caractéristiques, rôle, utilisation - Installation de chauffage : types, caractéristiques, principes de fonctionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'équilibrage hydraulique de l'installation à l'aide de thermomètres ou de la caméra de thermographie ou du débitmètre - Identifier si le mauvais équilibrage hydraulique de l'installation est à l'origine du dysfonctionnement constaté et avertir la personne responsable en cas de non-correspondance
<ul style="list-style-type: none"> - Les symboles appliqués aux installations de chauffage, sanitaires dans un schéma électrique - La tension électrique : définition, mesure, outil de mesure - Intensité et résistance électrique : définition, mesure, outils de mesure - Les composants électriques actifs de l'installation⁴ : types, définition, rôle 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpréter un schéma électrique appliqué au chauffage et sanitaire - Appliquer les procédures de mise en service des composants électriques actifs des installations chauffage et sanitaire - Enclencher successivement tous les composants électriques actifs de l'installation - Vérifier le fonctionnement des composants des circuits électriques des installations chauffage et sanitaire - En cas de non-fonctionnement d'un composant électrique actif, contrôler la présence de la tension attendue à chaque point de distribution
<ul style="list-style-type: none"> - Les appareils de test de combustion : types, rôles, utilisation - Les brûleurs à mazout et gaz : types, composants, paramètres de réglage, cycle démarrage - Les réglages de brûleurs : réglementation - l'appareillage de réglage des brûleurs : types, rôle, utilisation - La relation entre le débit de combustible et la puissance du brûleur - Le régulateur de tirage : rôle et placement 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test de combustion - Interpréter les résultats des mesures de combustion - Utiliser l'appareillage adéquat pour les réglages - Adapter les réglages selon les valeurs fixées par la réglementation en vigueur et les recommandations du fabricant - Vérifier le bon fonctionnement du brûleur
<ul style="list-style-type: none"> - Les organes hydrauliques de sécurité des installations de chauffage et de sanitaire : types, rôles, localisation - Les appareils de mesure de température et de pression 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de test et de réglage des fabricants pour les organes hydrauliques de sécurité
<ul style="list-style-type: none"> - les systèmes de régulation thermique: types, rôles, éléments constitutifs 	<ul style="list-style-type: none"> - Régler les éléments du système de régulation thermique selon les desiderata du client et les procédures du fabricant

⁴ pompes, résistances chauffantes...

	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de test du fonctionnement des éléments du système de régulation thermique de l'installation
9D Vidanger et démonter totalement ou partiellement les équipements de chauffage et/ou de sanitaire	
<ul style="list-style-type: none"> - L'isolation d'une partie défectueuse d'installation : type, risques, précautions, mise en sécurité (consignation) 	<ul style="list-style-type: none"> - Isoler la partie défectueuse de l'installation
<ul style="list-style-type: none"> - Les produits dangereux et substances nocives : types, identification, risques, règles et mesures de sécurité, hygiène, environnement, manipulation, tri, évacuation - Le code des couleurs usuelles des tuyauteries véhiculant des substances nocives et/ou des produits dangereux 	<ul style="list-style-type: none"> - Sécuriser le poste de travail - Utiliser les EPI et EPC adéquats - Respecter les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement - Manipuler, trier et évacuer les substances nocives et produits dangereux dans le respect des procédures/instructions reçues
<ul style="list-style-type: none"> - La vidange d'une installation : risques, précautions 	<ul style="list-style-type: none"> - Vidanger l'installation
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage de démontage: types, domaine et conditions d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de démontage des éléments de l'installation. - Sélectionner et utiliser l'outillage et machines appropriés
9E Remplacer les appareils, leurs composants ou accessoires défectueux	
<ul style="list-style-type: none"> - Les organes mécaniques, électriques, hydrauliques : types, caractéristiques et rôle - L'outillage: types, utilisation - Les règles d'ergonomie spécifiques à l'activité 	<ul style="list-style-type: none"> - Choisir et utiliser l'outillage approprié - Appliquer les techniques et procédures de montage - Appliquer les règles d'ergonomie et de manutention
<ul style="list-style-type: none"> - les techniques d'accouplage : types, caractéristiques et domaines d'application - Le matériel et les outils d'accouplage : types, utilité, mode d'utilisation - Les matières des conduits de chauffage et de sanitaire : types, identification, incompatibilités d'assemblage, exemples de conséquences de situations à éviter 	<ul style="list-style-type: none"> - Sélectionner les techniques d'accouplage en fonction de matières utilisées - Sélectionner les outils en fonction des techniques choisies - Réaliser des assemblages étanches à l'air et à l'eau. - Remplacer ou adapter les conduits visibles/ accessibles dans le cadre d'un dépannage
<ul style="list-style-type: none"> - Le rinçage des installations : rôle, types - Les produits de rinçage des installations : types, précautions d'emploi, traitement après emploi 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de rinçage des installations - Appliquer les procédures d'évacuation des substances de rinçage
<ul style="list-style-type: none"> - L'outillage: types, utilisation - Les installations hydrauliques : types, fluides, conditions de bon fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de raccordement des différents fabricants d'appareillage - Utiliser les outils préconisés par les fabricants
<ul style="list-style-type: none"> - Les alimentations en énergie : types, conditions de bon fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de branchement aux apports d'énergie - Utiliser les outils préconisés par les fabricants
9F Remettre en service l'installation après réparation	
<ul style="list-style-type: none"> - Les installations hydrauliques : types, fluides, conditions de bon fonctionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer les procédures de remplissage et de mise en service des installations
<ul style="list-style-type: none"> - Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles 	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer la procédure de mise en demande de l'installation en fonction des éléments du système de régulation thermique
<ul style="list-style-type: none"> - Analyseur de combustion : caractéristiques, 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser un appareil de mesure de combustion

rôle, mode d'emploi	
- Les éléments du système de régulation thermique : types, rôles - Paramètres du carnet de bord attendus après un cycle de chauffe	- Vérifier si l'installation fonctionne suivant les paramètres repris dans le carnet de bord après un cycle de chauffe - Remettre l'installation en mode de fonctionnement normal / hors test
- les documents d'attestation de réception : structure, contenus, objectifs, conditions légales de signature - Le carnet de bord : structure, contenus, objectifs - normes en vigueur dans le domaine du chauffage central: identification, points de vigilance - Les notions d'organisation et de temps consacrés aux actes techniques	- Compléter la checklist de vérification - Rédiger/ compléter les attestations de contrôle et de réception sur support papier ou informatique - Via les documents administratifs en version papier ou électronique, vérifier et attester et/ou refuser la conformité des installations aux schémas de principe et aux exigences techniques et réglementaires - Compléter le carnet de bord - Appliquer le planning convenu
9G Ranger le poste de travail	
- L'outillage : types, identification, critères qualitatifs du bon état, classification - Les règles de la maintenance de premier niveau - Le calibrage des outils : types d'outils nécessitant d'être calibrés	- Appliquer les instructions de rangement régissant l'atelier et le chantier - Vérifier le fonctionnement des appareils de mesure de combustion - Vérifier l'application des obligations légales et du fabricant en matière d'entretien et de calibrage - Effectuer des réglages simples prévus par le constructeur d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement - Changer les éléments consommables accessibles dans le cadre de la maintenance de premier niveau - Avertir son responsable en cas de manquement
- Les produits et les matériels spécifiques (types, utilité, identification, mode d'utilisation, rangement)	- Utiliser les produits et matériels spécifiques au nettoyage du poste de travail
- Les déchets (types, identification, classification) - Les fluides (types, identification, mode de stockage et d'évacuation)	- Appliquer les instructions de tri et évacuation des déchets régissant l'atelier et le chantier

CONTEXTE D'ÉVALUATION UAA 9

Tâches

dans le respect des consignes, des plans et des prescriptions techniques, le candidat devra

- Organiser le poste de travail (préparer, approvisionner, nettoyer, ranger, trier les déchets)
- Diagnostiquer le dysfonctionnement et/ou la panne dans une installation sanitaire
- Tester et régler les composants de l'installation sanitaire
- Remplacer les appareils, composants ou accessoires défectueux
- Remettre l'installation sanitaire en service
- Assurer la fonctionnalité de l'installation sanitaire
- Compléter les documents requis

- Compléter le carnet de bord

Éléments fournis au candidat

- D'un poste de travail
- Des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...)
- Des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...)
- De l'outillage, des matériaux et matériel en suffisance

Temps de réalisation

4 heures (240 minutes) maximum

Mise en situation

Situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier
Epreuve individuelle

Complexité

- Une anomalie électrique de production ou de distribution ECS
- Une panne hors production ECS

Autonomie

Autonomie d'exécution et de décision sur les techniques, composants et outils

CADRE DE REFERENCE D'ÉVALUATION UAA 9

Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- Les anomalies et la panne sont identifiées
- Les composants de l'installation sanitaire sont testés et réglés
- Les éléments défectueux sont remplacés
- L'installation sanitaire est fonctionnelle après un cycle de chauffe

Critère d'évaluation 2 : Cohérence de la démarche

Indicateurs globalisants :

- L'organisation du travail est rationnelle
- Les techniques adéquates de sécurisation électrique sont appliquées
- Les techniques et modes opératoires de mise en service sont appliqués
- Les tests et les réglages du préparateur d'eau chaude sanitaire sont effectués dans le respect des normes
- Les documents requis sont complétés

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles

Indicateurs globalisants :

- Les règles de protection de l'environnement sont appliquées
- Le règlement général sur les installations électriques (RGIE) est appliqué
- Les prescriptions de la « Loi sur le bien-être au travail » sont appliquées

Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

PROFIL D'ÉQUIPEMENT

Remarque : L'ensemble de l'équipement repris ci-dessous est mis à disposition des apprenants au sein de l'établissement d'enseignement ou de formation de l'O.E.F. et/ou dans tout autre lieu d'apprentissage (extra-muros) équipé en conséquence.

En outre, tant les infrastructures que le matériel devront répondre aux normes de sécurité en vigueur.

EQUIPEMENT DE BASE
<p style="text-align: center;">A. INSTALLATIONS / EQUIPEMENTS</p> <p>POUR TOUTES LES UAA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installation • Local sous toit respectant le code du bien-être au travail - Alimentation électrique sécurisée - Supports de travail adaptés • Matériel de gestion de déchets et de nettoyage/fontaine de nettoyage <p>+ POUR UAA 1, 2, 3, 4, 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensembles chaudière, brûleur, cheminée opérationnels (raccordés à une installation de chauffage et/ou sanitaire opérationnelle pour les UAA 4 et 5) avec brûleur gaz atmosphérique classique, gaz atmosphérique Premix, gaz à air pulsé, mazout à flamme jaune, à flamme bleue... <p>+ POUR UAA 6, 7, 8, 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installations de chauffage opérationnelles avec brûleur gaz atmosphérique classique, gaz atmosphérique Premix, gaz à air pulsé, mazout à flamme jaune, à flamme bleue... Ces installations doivent pouvoir comprendre des éléments à raccorder électriquement (UAA 6, 7) et doivent pouvoir permettre une simulation de pannes au niveau du brûleur et de l'installation de distribution (UAA 8, 9)
<p style="text-align: center;">B. MATERIEL / OUTILLAGE</p> <p>POUR TOUTES LES UAA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • EPI : chaussures de sécurité, salopette, gants de protection (chaleur, combustibles liquides et produits de nettoyage), lunettes de sécurité, masque anti-poussières • Outillage de base : tournevis, clés, pinces, multimètre • Instruments de mesure : mesureur de combustion adapté au combustible utilisé/à la technologie de l'ensemble chaudière-brûleur <p>+ POUR UAA 1, 2, 3, 4, 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matériel de nettoyage : brosses de ramonage, de nettoyage des chaudières, de nettoyage des brûleurs • Outillage spécifique : aspirateur de suie, de cendres, outillage de diagnostic/de mesure gaz, mazout, hydraulique <p>+ POUR UAA 6, 7, 8, 9:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outillages spécifiques : outillages de diagnostic/de mesure gaz, mazout, hydraulique