

## CCPQ

Rue A. Lavallée, 1  
1080 Bruxelles

Tél. : 02 690 85 28

Fax : 02 690 85 78

Email : [ccpq@profor.be](mailto:ccpq@profor.be)  
[www.enseignement.be](http://www.enseignement.be)

**3. CONSTRUCTION**

**3.2. TECHNIQUES SPECIALES**

**MONTEUR / MONTEUSE EN CHAUFFAGE**

**PROFIL DE FORMATION** (Spécifique Art. 45/47)

PQ ayant généré le PF : Installateur/Installatrice en chauffage central

Accord du Conseil Général

Le 18 novembre 2004

## **LE METIER**

A partir des plans, des schémas, des cahiers de charge, des notices techniques et surtout des directives reçues, le monteur / la monteuse :

- prépare la pose des canalisations, éventuellement en démontant l'installation précédente,
- trace les emplacements des appareils et des canalisations (sous la responsabilité éventuelle de l'installateur ou du technicien),
- procède au façonnage, à l'assemblage et au montage complet des canalisations pour le chauffage et pour les installations gazières,
- assure et vérifie l'étanchéité de tous les raccords effectués à la première mise sous pression hydraulique et gazière,
- assure l'isolation, la protection anticorrosion et les réparations éventuelles de maçonnerie et de plafonnage à la suite des percements et des dégagements pour le placement des canalisations et des appareillages.

Le profil rassemble donc toutes les activités directes ou dérivées en vue du montage de l'entièreté d'une installation de chauffage central classique à eau chaude. Le monteur / la monteuse n'assure pas le démarrage ni les réglages de l'installation.

Le monteur / la monteuse développera les compétences particulières du domaine des installations gazières.  
Cette fonction rejoint aussi le domaine du chauffage utilisant des chaudières au gaz.

## INFORMATIONS RELATIVES A L'UTILISATION DES PROFILS DE QUALIFICATION ET DE FORMATION

Le **Profil de Qualification (PQ)** est, pour un métier donné, le référentiel qui décrit les activités et les compétences exercées par des travailleurs accomplis tels qu'ils se trouvent dans l'entreprise (*décret « Missions »*). Ce document commun aux différents réseaux et opérateurs de formation est rédigé en se référant à des experts du monde du travail qui indiquent aux formateurs les compétences requises après un certain nombre d'années d'expérience dans l'entreprise.

Le **Profil de Formation (PF)** est, pour un métier donné, le référentiel qui présente de manière structurée les compétences à acquérir en vue de l'obtention du certificat de qualification (*décret « Missions »*). C'est un cahier des charges commun aux concepteurs de programmes et un contrat explicite entre le monde de la formation et le monde de l'entreprise. Les compétences peuvent s'acquérir tant sur chantier qu'en atelier.

La **structure d'un profil** comprend :

- **des fonctions** dont chacune est un ensemble de tâches qui concourent, au sein d'une même activité productive, à assurer un résultat. Dans le cadre de l'analyse du travail, le concept de fonction est étroitement lié au *poste de travail* et au *métier* ;
- **des activités** dont chacune est une opération par laquelle un travailleur réalise quelque chose de l'activité de production. Une activité est un ensemble de gestes professionnels concourant à la réalisation d'une partie identifiable d'une fonction ;
- **des compétences** dont chacune peut être définie comme une aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, de savoir-faire et d'attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches (*décret « Missions »*).

PQ	Fonctions	Activités	Compétences

PF	Fonction n°		
	Activités	Compétences	Classements des Compétences
			Indicateurs

### **Classement des compétences :**

- les Compétences à Maîtriser (notées **CM**) sont à maîtriser au terme de la formation relative au profil.
- les Compétences à Exercer (notées **CE**) sont des compétences qui devraient être exercées pendant la formation mais dont la maîtrise ne doit pas être certifiée au terme de la formation relative au profil. Celles-ci peuvent être classées de deux façons différentes :
  - **CEF** quand elles sont à acquérir lors d'une ou de plusieurs Formations ultérieures,
  - **CEP** quand elles sont à acquérir dans le cadre d'activités Professionnelles.

## **REMERCIEMENTS**

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance aux représentants des formateurs, des associations et organismes professionnels, des syndicats qui, tant dans les groupes de travail qu'au sein des commissions consultatives, nous ont aidés à construire le présent profil de formation.

Nous remercions aussi tout particulièrement les services de la Confédération de la Construction Wallonne pour l'accueil des groupes de travail et l'aide logistique apportée à la construction du document.

Le président de la commission consultative

**Nathalie BERGERET**

Les chargés de mission

**Benoît DEBATTY**

**Paul LEPAGE**

**Francis OTTE**

## **TABLE DES MATIERES**

Fonction 1	S'intégrer dans la vie professionnelle.	page 6
Fonction 2	Prendre connaissance du travail.	page 11
Fonction 3	Organiser son chantier.	page 13
Fonction 4	Exécuter des travaux préparatoires à l'installation des équipements.	page 17
Fonction 5	Monter l'installation de chauffage central et la mettre sous pression.	page 21
Fonction 6	Monter des installations gazières.	page 28
Fonction 7	Remettre le chantier en état.	page 31

**FONCTION 1 : S'INTEGRER DANS LA VIE PROFESSIONNELLE.**

ACTIVITES décrites dans le PQ	COMPETENCES du PQ complétées et précisées	CLAS.	INDICATEURS de maîtrise des compétences
1.1 Appliquer la législation et les réglementations en matière de protection et prévention au travail.	1.1.1 <i>S'informer sur la législation en vigueur en la matière.</i>	CEF CEP	<i>Dans le cadre des activités d'apprentissage, l'apprenant(e) sera sensibilisé(e) de manière permanente aux règles de sécurité et d'hygiène auxquelles il doit veiller de façon à lui inculquer un esprit de prévention des risques d'accident et des risques pour la santé, pour lui-même et pour son entourage de travail.</i>
	1.1.2 Respecter, dans la spécificité du secteur professionnel, la législation, la réglementation générale et les recommandations particulières relatives à la protection individuelle et collective des travailleurs en matière de protection et prévention au travail.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues relatives aux éléments présentant des risques professionnels individuels et collectifs (outillages et équipements, produits, tâches à risque et zones dangereuses).
	1.1.3 • <i>Développer un esprit de prévention des risques d'accident pour le travail en hauteur suivant les recommandations du fabricant</i>	CEF CEP	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer, stabiliser, démonter et entretenir le matériel pour le travail en hauteur suivant les recommandations du fabricant.</li> <li>• Identifier les situations potentiellement dangereuses.</li> <li>• Respecter les impositions vestimentaires propres à la profession (chaussure de sécurité, vêtements de travail adaptés, casque, gants, lunettes de sécurité, masque avec filtres ou cartouches adaptés...)</li> <li>• Manipuler les outils tranchants et contondants, manuels et électromécaniques de manière appropriée, veiller à leur bon état de fonctionnalité.</li> <li>• Lever, porter et manipuler les charges pondéreuses et encombrantes en toute sécurité (physiologique et matérielle) manuellement et avec des engins simples.</li> <li>• Adopter en fonction des circonstances des positions ergonomiques appropriées.</li> <li>• Respecter les prescriptions réglementaires concernant l'utilisation de l'énergie électrique (RGIE) propres à la profession.</li> <li>• Respecter la réglementation sur le chargement des véhicules.</li> </ul>	<p>CM</p>	<p>L'apprenant(e) vérifie la stabilité des échafaudages, Selon les consignes reçues.</p> <p>L'apprenant(e) décrypte les pictogrammes.</p> <p>L'apprenant(e) adopte les positions ergonomiques adéquates pour les différentes opérations de travail et pour manipuler des charges pondéreuses.</p> <p>L'apprenant(e) applique en toute sécurité les prescriptions de la réglementation relative à l'utilisation de l'énergie électrique au sujet de l'éclairage, de la force motrice de l'outillage fixe et mobile...</p> <p>L'apprenant(e) applique les consignes reçues relatives à la réglementation sur le chargement des véhicules.</p>
--	--	-----------	---

	<p>1.1.4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les risques d'incendie que peuvent engendrer l'utilisation de produits et/ou des situations de travail.</li> <li>• Stocker les combustibles et comburants selon la législation en vigueur et en assurer la protection.</li> <li>• Respecter la législation en ce qui concerne la sécurité incendie (permis de feu).</li> <li>• Vérifier la présence d'éléments inflammables ou de transmission du feu.</li> </ul>	CM	<p>L'apprenant(e) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• respecte les consignes reçues relatives aux règles élémentaires en matière de prévention contre les dangers d'incendies;</li> <li>• stocke les combustibles et comburants en respectant les consignes reçues;</li> <li>• applique les consignes reçues relatives au permis de feu.</li> </ul>
1.2 Appliquer la législation, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	1.2.1 <i>S'informer sur la législation en vigueur en la matière.</i>	CEF CEP	<i>Dans le cadre des activités d'apprentissage, l'apprenant(e) sera sensibilisé(e) de manière permanente aux règles de protection de l'environnement.</i>
	1.2.2 Identifier et stocker les produits dangereux en matière d'environnement, les manipuler avec les précautions d'usage et les mettre en œuvre dans le respect des réglementations en vigueur et des recommandations des fiches techniques associées.	CM	L'apprenant(e) stocke les produits dangereux et toxiques, en respectant les consignes reçues.
	1.2.3 Trier et stocker les déchets dans le respect des législations, des réglementations et des recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	CM	L'apprenant(e) trie et stocke judicieusement les différentes classes de déchets, en respectant les consignes reçues.
	1.2.4 <i>Évacuer les déchets en utilisant les moyens appropriés dans le respect des réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement.</i>	CEF CEP	

1.3 Communiquer.	1.3.1 S'exprimer dans un langage technique approprié, clair, précis et compréhensible, en accord avec les usages et la pratique du métier.	CEF CEP	
	1.3.2 Communiquer judicieusement par les moyens technologiques multimédia :  par téléphone,  <i>par télécopieur, E-mail ...</i>	CM   CEP	L'apprenant(e) utilise correctement et judicieusement le téléphone dans le cadre de ses activités professionnelles.
	1.3.3 <i>Rechercher l'information : utiliser l'outil informatique pour la recherche de documents et informations technologiques liés à la profession.</i>	CEP	
1.4 Adopter des attitudes professionnelles responsables.	1.4.1 Accomplir sa tâche avec soin de façon efficace dans les délais fixés.	CM	
	1.4.2 <i>Adopter, dans les limites de ses compétences, une position ou prendre une initiative.</i>	CEF CEP	
	1.4.3 <i>Être sociable et communicatif.</i>	CEF CEP	

	<p>1.4.4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Etre attentif à l'impact que son comportement et la correction de sa présentation peuvent exercer sur les autres.</i></li> <li>• <i>Rechercher activement les situations pour élargir et approfondir ses compétences.</i></li> <li>• <i>Travailler avec autonomie.</i></li> <li>• <i>Travailler en équipe.</i></li> <li>• <i>Adopter les attitudes professionnelles favorisant la qualité de son travail et le développement de l'entreprise.</i></li> <li>• <i>S'informer des exigences du client, du maître d'œuvre, des fournisseurs.</i></li> <li>• <i>Savoir constater les non conformités techniques, organisationnelles et relationnelles.</i></li> <li>• <i>Avertir le responsable en temps utiles en cas de non conformité.</i></li> </ul>	CEP	
1.5 Assurer la qualité.	<p>1.5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyser son travail en termes de résultats (positifs et négatifs).</li> <li>• Savoir évaluer son travail en terme de qualité et de quantité.</li> </ul>	CM	L'apprenant(e) auto-évalue son travail.

**FONCTION 2 : PRENDRE CONNAISSANCE DU TRAVAIL**

<b>ACTIVITES décrites dans le PQ</b>	<b>COMPETENCES du PQ complétées et précisées</b>	<b>CLAS.</b>	<b>INDICATEURS de maîtrise des compétences</b>
2.1 Recevoir les instructions de travail.	2.1.1 <i>Savoir établir une relation professionnelle de qualité avec un entrepreneur, avec un client.</i>	CEP	
2.2. Analyser le travail.	2.2.1 Lire et interpréter correctement les conventions symboliques des plans, des schémas.	CM	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'apprenant(e) identifie les principaux symboles conventionnels du domaine du chauffage ;</li><li>• L'apprenant(e) relève des dimensions sur un plan.</li></ul>
	2.2.2 <i>Comprendre les éléments du cahier des charges.</i>	CEP	
	2.2.3 <i>Exécuter correctement à main levée en utilisant les représentations symboliques spécifiques et les normes en vigueur un schéma, un croquis, d'un sous-ensemble, d'un détail d'une installation de chauffage.</i>	CEF CEP	
	2.2.4 <i>Reconnaître les divers systèmes d'installations de chauffage central et leurs caractéristiques respectives.</i>	CEP	

<p>2.2.5 <i>Dans des cas simples et dans son domaine d'activité, pouvoir analyser et exprimer objectivement les avantages et les inconvénients des différents matériaux, matériel et des techniques employées.</i></p>	<p>CEP</p>	
<p>2.2.6 <i>Se documenter, relever une référence dans un catalogue.</i></p>	<p>CEF CEP</p>	
<p>2.2.7 <i>Se concerter avec les différentes personnes intervenant sur le chantier.</i></p>	<p>CEP</p>	
<p>2.2.8 <i>En référer au responsable direct pour les anomalies importantes constatées.</i></p>	<p>CEP</p>	

**FONCTION 3 : ORGANISER SON CHANTIER**

<b>ACTIVITES décrites dans le PQ</b>	<b>COMPETENCES du PQ complétées et précisées</b>	<b>CLAS.</b>	<b>INDICATEURS de maîtrise des compétences</b>
3.1 Analyser la situation sur chantier.	3.1.1 <i>Relever les particularités du chantier et les comparer aux données du projet.</i>	CEP	
	3.1.2 <i>Élaborer un état des lieux en jugeant des accessibilités, des disponibilités en eau, en électricité et en téléphone, des possibilités de stockage, de la sécurité, des commodités et des difficultés particulières.</i>	CEP	
	3.1.3 <i>S'informer pour effectuer les percements nécessaires en toute sécurité dans le respect des contraintes structurelles.</i>	CEP	
3.2 Déterminer les phases d'exécution du travail.	3.2.1 <i>Comprendre et tenir compte de l'organisation du travail sur le chantier en cours.</i>	CEP	
	3.2.2 <i>Planifier son travail en tenant compte du volume de travail, des échéances imposées, du nombre d'ouvriers travaillant simultanément, du matériel à mettre en œuvre, des délais de livraison du matériel, en tenant compte des autres corps de métier.</i>	CEP	

3.3 Préparer les matériaux, le matériel et l'outillage.	<p>3.3.1 Définir les matériaux et matériel à utiliser, choisir les outillages spécifiques s'y rapportant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir conformément aux instructions et au plan, les tuyaux et accessoires d'assemblage en fonction de leurs propriétés et de leurs caractéristiques, en adéquation avec l'utilisation spécifique prévue.</li> <li>• Respecter les instructions du cahier des charges et/ou des plans.</li> <li>• Identifier les différents types de tuyau suivant les critères : matériau, section, fonction, normalisation, propriétés physico-chimiques.</li> <li>• Reconnaître pour chacun les propriétés, qualités et défauts, provenance et usages, et la compatibilité des tuyaux avec d'autres matériaux (corrosion).</li> </ul>	CM	L'apprenant(e) prépare les matériaux et le matériel conformément aux consignes reçues.
	<p>3.3.2 <i>Évaluer les quantités exigées de matériaux et matériel en relation avec la planification journalière de son travail.</i></p>	CEF CEP	
	<p>3.3.3 Vérifier le bon état des matériaux, du matériel et de l'outillage.</p>	CM	<p>L'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vérifie le bon état physique des matériaux et du matériel;</li> <li>• vérifie son outillage et le maintien dans un état de qualité.</li> </ul>
	<p>3.3.4 <i>Planifier les phases du transfert et choisir les lieux de stockage sur le site.</i></p>	CEP	

		3.3.5 Déterminer le mode de protection des matériaux, matériel et outillages sur chantier.	CEP	
		3.3.6 Déterminer le mode de protection des biens du client (cas de rénovation de l'installation).	CEF CEP	
3.4 Assurer le transport et l'approvisionnement en matériaux, matériel et outillages nécessaires.	3.4.1 Classer les matériaux et matériel. Connaître les dimensions standards courantes.		CM	L'apprenant(e) organise un classement par type ou par catégorie en vue d'un rangement efficace.
	3.4.2 Respecter les techniques d'arrimage des matériaux et matériel selon les règles du code de la route. Respecter les limites de chargement du véhicule.		CEF CEP	
3.5 Réceptionner les fournitures.	3.5.1 Vérifier la quantité et la conformité des fournitures livrées par rapport au bon de commande.		CEP	
	3.5.2 Déterminer les lieux de déchargement sur le chantier.		CEP	
	3.5.3 Déterminer les voies d'accès en fonction de l'organisation du chantier.		CEP	
3.6 Entreposer les matériaux, le matériel et l'outillage dans le ou les locaux prévus à cet effet et en assurer leur protection.	3.6.1 Déplacer en toute sécurité de lourdes charges avec un engin de levage adapté et manipuler les charges en toute sécurité physiologique.		CM	L'apprenant(e) adopte les positions ergonomiques adéquates pour les différentes opérations de travail et pour manipuler des charges pondéreuses.
	3.6.2 Assurer efficacement la sécurité des matériaux, matériel et outillages, et apprécier les conséquences d'une mauvaise protection.		CEP	

	3.6.3 Stocker d'une manière appropriée les diverses marchandises (éventuellement tenir compte de l'ensoleillement, de la chaleur, de l'humidité ...)	CM	L'apprenant(e) stocke de manière appropriée les diverses marchandises en respectant les consignes reçues.
--	--	----	---

**FONCTION 4 : EXECUTER DES TRAVAUX PREPARATOIRES A L'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS**

<b>ACTIVITES décrites dans le PQ</b>	<b>COMPETENCES du PQ complétées et précisées</b>	<b>CLAS.</b>	<b>INDICATEURS de maîtrise des compétences</b>
4.1 Monter les échafaudages, échelles, potences, les fixer et exécuter les ancrages appropriés.	4.1.1 <i>Choisir et identifier le matériel approprié au travail à exécuter.</i>	CEP	
	4.1.2 Respecter les règles de montage des échafaudages et des échelles suivant les prescriptions des fabricants.	CM	L'apprenant(e) applique les règles de montage des échafaudages et des échelles en respectant les consignes reçues.
	4.1.3 <i>Appliquer les prescriptions légales en vigueur en matière de sécurité pour l'installation des échafaudages et des échelles.</i>	CEP	
	4.1.4 <i>Contrôler les équipements avant la mise en service. Identifier les défauts visibles pouvant entraîner des risques pour la sécurité Ecarter le matériel défectueux.</i>	CEP	
	4.1.5 Assurer la stabilité.  Evaluer les forces et les charges qui influencent la stabilité des équipements.  Respecter la répartition équilibrée des charges.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues relatives à la masse des matériaux et matériel pouvant être placée sur l'échafaudage en toute sécurité.

	<p>4.1.6 Appliquer toutes les règles de sécurité dans l'environnement de la zone de travail.</p> <p>(ne pas mettre en danger les personnes qui circulent sous les échafaudages et les échelles et leur environnement, s'assurer de la mise en place des équipements de sécurité).</p>	CM	<p>L'apprenant(e) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• respecte les consignes reçues afin de préserver les personnes devant évoluer dans la zone de travail ;</li> <li>• observe l'environnement de travail et repère objectivement les risques mineurs et majeurs éventuels.</li> </ul>
4.2 Démontez partiellement ou totalement les anciennes installations.	<p>4.2.1 Relever le schéma d'implantation de l'installation existante en vue du démontage et de la mise hors service partielle ou totale de celle-ci.</p>	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.
	<p>4.2.2 Choisir et respecter les procédures et les techniques de démontage appropriées et leur procédure.</p> <p>Identifier et utiliser l'outillage approprié.</p>	CM	<p>L'apprenant(e) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• choisit l'outillage adéquat à l'opération à effectuer ;</li> <li>• utilise l'outillage avec les gestes appropriés ;</li> <li>• applique et respecte la procédure reçue (ordre logique) de démontage en vue d'assurer les règles de sécurité.</li> </ul>
	<p>4.2.3 Assurer le levage et le transport de matériaux et matériel en toute sécurité individuelle et collective.</p>	CM	
	<p>4.2.4 Appliquer les mesures de prévention pour la santé à l'égard de produits dangereux (amiante, mazout, produits chimiques, plomb...)</p> <p>Veiller aux risques liés à la présence de matières ou de produits nocifs.</p>	CM	L'apprenant(e) applique les consignes reçues.

	<p>4.2.5 Nettoyer soigneusement les lieux de travail.</p> <p>Trier, stocker les déchets dans le respect des législations et réglementations en vigueur en matière d'environnement.</p>	CM	Les lieux de travail sont nettoyés avec soin en utilisant les outils (instruments) adéquats.
4.3 Réaliser le tracé des canalisations.	4.3.1 <i>Respecter les plans, les croquis d'installation et les instructions reçues.</i>	CEF CEP	
	4.3.2 <i>Choisir le matériel de traçage approprié au support.</i>	CEF CEP	
	4.3.3 <i>Tracer avec précision en utilisant l'instrumentation appropriée.</i>	CEP	
	4.3.4 <i>Veiller à l'aspect esthétique et à l'efficacité des tracés, en tenant compte de la fonctionnalité des canalisations, des obstacles architecturaux, des autres réseaux et des impositions diverses.</i>	CEP	
4.4 Percer les murs, les cloisons et les planchers, creuser des tranchées, aménager les saignées, les gaines ...	4.4.1 Identifier et utiliser l'outillage approprié en appliquant la technique adéquate.	CM	L'apprenant(e) utilise correctement et efficacement l'outillage approprié.
	4.4.2 Respecter les règles de sécurité.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.
	4.4.3 Respecter les structures du bâtiment et les interdits de percement en fonction des instructions reçues.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.

4.4.4 Détecter la présence des autres réseaux (câbles électriques et de téléphone, conduites de gaz, d'eau, de chauffage ...)	CM	L'apprenant(e) applique les consignes reçues.
4.4.5 Placer les fourreaux de protection et des coupe-feu.	CM	L'apprenant(e) applique la technique adéquate.
4.4.6 Ragréer. Effectuer le rebouchage des trous, les réparations de maçonnerie.	CM	L'apprenant(e) prépare et applique le mélange en respectant les instructions reçues.
4.4.7 Trier et éliminer les déchets en respectant les législations et les recommandations en vigueur en matière d'environnement.	CM	L'apprenant(e) trier et éliminer les déchets en respectant les consignes reçues relatives aux législations et recommandations en vigueur en matière d'environnement.

**FONCTION 5 : MONTER L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE CENTRAL ET LA METTRE SOUS PRESSION**

ACTIVITES décrites dans le PQ	COMPETENCES du PQ complétées et précisées	CLAS.	INDICATEURS de maîtrise des compétences
5.1 Placer et équiper la chaudière, la production d'eau chaude avec les composants associés.	5.1.1 Respecter scrupuleusement les indications des plans et/ou des notices techniques de montage.	CM	L'apprenant(e) exercera son apprentissage dans le <u>domaine du chauffage</u> en situation réelle ou simulée, à l'aide de toutes consignes utiles, avec le matériel nécessaire au montage <u>d'une installation courante d'une habitation unifamiliale</u> . L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.
	5.1.2 Identifier le type et le modèle de chaudière, ainsi que la procédure de raccordement.  Prendre connaissance du fonctionnement de la chaudière et de ses raccordements.	CM	L'apprenant(e) utilise l'outillage adéquat et de manière appropriée.
	5.1.3 <i>Identifier le type de brûleur et la procédure de montage appropriée. Savoir le principe de fonctionnement d'un brûleur.</i>	CEP	

	<p>5.1.4 Exécuter les travaux avec soins en respectant l'intégrité du matériel.</p> <p>Protéger l'habillage de la chaudière pendant le montage.</p>	CM	<p>L'apprenant(e) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réalise des assemblages de pièces mécaniquement corrects et de manière soignée;</li> <li>réalise des raccordements corrects avec le matériel et matériaux appropriés;</li> <li>applique la technique d'assemblage adéquate pour assurer l'étanchéité parfaite de ces assemblages;</li> <li>place la jaquette de la chaudière.</li> </ul>
5.2 Placer et équiper les corps de chauffe.	5.2.1 Respecter scrupuleusement les indications des plans et/ou des notices techniques de montage, ainsi que les instructions reçues.	CM	L'apprenant(e) réalise un montage correct et soigné des corps de chauffe en veillant à l'intégrité physique et esthétique du matériel.
	5.2.2 <i>Connaître la technologie des équipements spécifiques (par exemple : radiateurs avec robinetterie intérieure ou extérieure, technologie des équipements de chauffage par le sol ...)</i>	CEP	
	5.2.3 Identifier et monter correctement les corps de chauffe : radiateurs, convecteurs, tuyauterie de chauffage en sol ...	CM	L'apprenant(e) monte correctement les corps de chauffe : radiateurs, convecteurs, tuyauterie de chauffage en sol...
	Assurer les scellements avec les matériaux et le matériel appropriés.		
	5.2.4 Assurer l'ancrage des fixations et la stabilité des corps de chauffe...	CM	
5.2.5 Savoir exécuter les travaux avec soins en respectant l'intégrité du matériel.	CM		

5.3	Placer et équiper le réservoir à combustible (Propane et mazout).	5.3.1 <i>Respecter les contraintes de la législation en matière d'installation de réservoir à combustible.</i>	CEP	
		5.3.2 Appliquer les techniques de montage des éléments fonctionnels et de sécurité prévus par la législation en vigueur.  Assurer les étanchéités prévues au niveau des canalisations.	CM	L'apprenant(e) réalise des raccordements étanches, selon les consignes de sécurité reçues.
5.4	Mettre en œuvre les différentes tuyauteries. (Couper, scier les tuyaux sur mesure, ébarber, fileter, cintrer les tuyaux ...)	5.4.1 <i>Identifier les types de tuyaux adéquats à l'usage prévu et selon les critères : nature du matériau, section, fonction, normalisation, propriétés physico-chimiques.</i>	CEP	
		5.4.2 Respecter les instructions des plans et cahiers des charges et les instructions reçues.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.
		5.4.3 Déterminer avec précision la longueur des tuyaux en utilisant les instruments de mesure adéquats.	CM	L'apprenant(e) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• tient compte des raccords, des fixations, des emboîtements, des coudes, des longueurs sous percement... ;</li> <li>• utilise de manière adéquate l'instrumentation appropriée.</li> </ul>
		5.4.4 Identifier et utiliser correctement l'outillage spécifique approprié.	CM	L'apprenant(e) choisit et manipule correctement l'outillage approprié.
		5.4.5 Appliquer la technique de façonnage appropriée au type de tuyau.	CM	L'apprenant(e) exécute le façonnage avec efficacité et soin.
5.5	Réaliser et/ou monter les assemblages.	5.5.1 Appliquer les normes de sécurité et les législations spécifiques aux opérations d'assemblage.	CM	L'apprenant(e) assure une installation fonctionnelle, correcte d'un poste oxyacétylénique en respectant les consignes reçues.

	<p>5.5.2 Identifier la technique d'assemblage appropriée aux caractéristiques des tuyaux et aux prescriptions du cahier des charges et/ou des plans et/ou selon les instructions reçues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- brasages,</li> <li>- raccords filetés,</li> <li>- assemblages par brides,</li> <li>- sertissage,</li> <li>- raccords spéciaux,</li>   <li>- soudage oxyacétylénique sur tube d'assemblages simples, à piquage droit, ou en pied de biche, ou en place.</li> </ul> <p>Dans ces diverses opérations, appliquer les techniques spécifiques en maîtrisant les gestes professionnels adéquats.</p>	CM	<p>L'apprenant(e), disposant du matériel approprié,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• met en place une station mobile de soudage oxyacétylénique, avec les équipements et les réglages appropriés ;</li> <li>• exécute correctement, par soudage oxyacétylénique, des assemblages : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de tuyaux d'un diamètre maximum de 2 pouces,</li> <li>- en position,</li> <li>- en simple, à piquage droit.</li> </ul> </li> <li>• réalise, avec qualité, les assemblages divers énoncés en choisissant de manière appropriée le matériel et l'outillage correspondants.</li> </ul>
	<p>5.5.3 Choisir et utiliser correctement l'outillage spécifique approprié.</p>	CM	<p>L'outillage adéquat choisi est utilisé correctement.</p>
	<p>5.5.4 Réaliser des assemblages étanches (à l'eau, à l'air, au gaz, au fuel).</p>	CM	<p>Les matériaux et produits d'étanchéité sont choisis de manière appropriée dans leur domaine d'application et l'apprenant(e) respecte les consignes reçues relatives aux interdictions réglementaires à ce sujet.</p>
<p>5.6 Fixer les canalisations, installer les systèmes de suspension.</p>	<p>5.6.1 <i>Appliquer les principes physiques de dilatation au montage des canalisations.</i></p>	CEP	

	5.6.2 Identifier et choisir le matériel de fixation pour différents types d'installation, matériaux et supports.	CM	L'apprenant(e) : <ul style="list-style-type: none"> <li>choisit la procédure de fixation appropriée en fonction de la fonctionnalité de la canalisation, matériau, du support, de la dilatation ;</li> <li>applique correctement cette procédure.</li> </ul>
	5.6.3 Appliquer avec soins les techniques spécifiques, en respectant la procédure d'installation, en recherchant l'esthétisme et l'efficacité.	CM	
	5.6.4 Vérifier l'ancrage compte tenu des distances des fixations en fonction du matériau et des caractéristiques des canalisations.	CM	
5.7 Monter et raccorder tous les appareillages et accessoires de tuyauterie (raccords, vannes, circulateur...)	5.7.1 Identifier les différents appareillages et accessoires, connaître leur fonctionnalité.	CM	L'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> <li>identifie le rôle et le principe de base des appareillages ;</li> <li>utilise le vocabulaire approprié.</li> </ul>
	5.7.2 Appliquer la technique de montage et de raccordement des composants suivant les recommandations du fabricant et les instructions reçues.	CM	
5.8 Installer la ventilation de la chaufferie.	5.8.1 Choisir sur base de plans et/ou d'instructions les ouvertures de ventilation du local.	CEP	
	5.8.2 Informer correctement le client des risques encourus en cas d'obstruction des ouvertures.	CEP	
5.9 Raccorder l'installation aux divers réseaux (eau, fuel, gaz).	5.9.1 Appliquer les techniques spécifiques de raccordement en respectant les réglementations en vigueur en matière de raccordement aux différentes énergies.	CEP	

	5.9.2	Assurer les protections utiles des canalisations de combustible (gel, dégradations).	CM	L'apprenant(e) réalise un raccordement et une protection corrects en relation avec les risques encourus pour les canalisations et le matériel.
5.10 Remplir l'installation d'eau.	5.10.1	Respecter la procédure de remplissage hydraulique de l'installation.	CM	L'apprenant(e) exécute un remplissage hydraulique correct d'une installation suivant la procédure reçue.
	5.10.2	Exécuter les séquences de remplissage en veillant à l'élimination régulière et complète de l'air.	CM	
5.11 Contrôler l'étanchéité, détecter les fuites.	5.11.1	Examiner par sous-procédures l'entièreté de l'installation pour déceler et marquer les défauts.  Appliquer les méthodes de détection des fuites en fonction des différents fluides présents dans les canalisations (eau, gaz, fuel).	CM	L'apprenant(e) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• suit une procédure logique de vérification complète de l'installation ;</li> <li>• repère toute anomalie ;</li> <li>• sélectionne le procédé adéquat de réparation ou de réduction du défaut.</li> </ul>
	5.11.2	Contrôler l'étanchéité de tous les assemblages et raccords des tuyauteries du circuit hydraulique.	CM	
	5.11.3	Contrôler l'étanchéité des canalisations du combustible (gaz, fuel).	CM	
	5.11.4	Identifier, choisir les outils et produits nécessaires aux réparations en fonction du type de fuites.  Appliquer la technique spécifique de réparation.	CM	L'apprenant(e) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• choisit l'outillage et le matériel nécessaires à la réparation ;</li> <li>• exécute correctement l'élimination durable des défauts.</li> </ul>

5.12 Vidanger et rincer l'installation.	5.12.1 Appliquer soigneusement la procédure de rinçage de l'installation.	CM	
	5.12.2 <i>Après le remplissage définitif, assurer la protection contre la corrosion interne des canalisations et appareillages. Identifier les produits adéquats.</i>	CEP	
5.13 Exécuter de petits travaux de peinture.	5.13.1 Appliquer les teintes standard au repérage des canalisations.	CM	L'apprenant(e) respecte les couleurs prévues.
	5.13.2 Choisir les types de peinture et l'outillage approprié.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.
	5.13.3 Appliquer les techniques simples de peinture avec les gestes professionnels adéquats.	CM	Les techniques de préparation du support et d'application de la peinture sont adéquates.
	5.13.4 Respecter les normes en matière d'environnement et de sécurité en ce qui concerne le stockage, la mise en œuvre et le traitement des déchets, des peintures et des solvants diluants et de dégraissage.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.
5.14 Placer un matériau d'isolation thermique.	5.14.1 Appliquer les principes de l'isolation thermique au montage des installations de chauffage.  Savoir les principes de l'isolation thermique.	CM	L'apprenant(e) place correctement de l'isolant suivant les différentes techniques et en respectant les consignes reçues.
	5.14.2 <i>Choisir le matériau d'isolation thermique adapté.</i>	CEP	
	5.14.3 Appliquer les techniques appropriées de placement en respectant les instructions du fabricant.	CM	L'apprenant(e) applique les techniques appropriées de placement en respectant les instructions reçues.

**FONCTION 6 : MONTER DES INSTALLATIONS GAZIERES**

<b>ACTIVITES décrites dans le PQ</b>	<b>COMPETENCES du PQ complétées et précisées</b>	<b>CLAS.</b>	<b>INDICATEURS de maîtrise des compétences</b>
6.1 Monter des réseaux de distribution : Placer les tuyauteries et les accessoires.	6.1.1 Voir les compétences respectives des activités 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9 pour le façonnage des canalisations et leur placement.	CM	Voir les indicateurs correspondants de ces compétences.
	6.1.2 Respecter les plans et les instructions fournis. Respecter les normes en vigueur. Reconnaître les endroits interdits de placement de canalisation de gaz.	CM	Les endroits interdits de passage de canalisation de gaz sont bien identifiés, sur base des consignes reçues.
	6.1.3 Réaliser les assemblages, les placements et les fixations en mettant en œuvre les techniques appropriées avec les gestes professionnels adéquats.  Assurer, contrôler l'étanchéité du réseau (se reporter à la compétence 5.11).	CM	Avec tout le matériel, les accessoires et l'outillage approprié, l'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> <li>• réalise correctement un réseau simple d'alimentation en gaz depuis un compteur gaz ou un réservoir extérieur jusqu' à l'appareillage</li> <li>• respecte soigneusement les instructions reçues,</li> <li>• assure et vérifie l'étanchéité parfaite du réseau gaz.</li> </ul>
	6.1.4 Protéger les matériaux contre la corrosion. Peindre en respectant les normes en vigueur et appliquer les techniques appropriées.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues, selon les indicateurs correspondants de l'activité 5.13 "Exécuter de petits travaux de peinture "

6.2 Installer des appareils individuels au gaz (convecteurs).	6.2.1	<i>Distinguer les caractéristiques principales des gaz en réseau (gaz naturel) et en stockage fixe (gaz liquide en réservoir).</i>  <i>Respecter les précautions indispensables et appliquer les techniques associées pour assurer la qualité de l'étanchéité des raccordements.</i>	CEF CEP	
	6.2.2	<i>Identifier le matériel et les accessoires spécifiques appropriés</i>	CEF CEP	
	6.2.3	<i>Respecter les plans et les instructions fournis.</i> <i>Respecter les normes en vigueur.</i>	CEF CEP	
	6.2.4	Appliquer les techniques spécifiques d'installation.	CM	L'apprenant(e) : <ul style="list-style-type: none"> <li>réalise l'installation d'un convecteur ou une modification d'installation ;</li> <li>vérifie soigneusement l'étanchéité de l'alimentation en gaz.</li> </ul>
6.3 Installer des appareils alimentés au gaz (chauffe-eau, chauffe-bain, boiler...)	6.3.1	Identifier les différents types de préparateurs d'eau chaude.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.
	6.3.2	Identifier le matériel et les accessoires spécifiques appropriés.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.
	6.3.3	Respecter les plans et les instructions fournis. Respecter les normes en vigueur.	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.

	6.3.4	Maîtriser les techniques spécifiques d'installation.	CM	<p>Selon les consignes reçues, l'apprenant(e) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>réalise l'installation d'un préparateur d'eau chaude ;</li> <li>vérifie soigneusement les étanchéités et principalement l'étanchéité de l'alimentation en gaz.</li> </ul>
6.4 Assurer l'évacuation des produits de la combustion.	6.4.1	<i>Identifier les types de matériel adéquats.</i>	CEP	
	6.4.2	<i>Raccorder l'appareil au conduit d'évacuation des gaz brûlés ou réaliser ce conduit quand il n'existe pas.</i>	CEP	
	6.4.3	<i>Préparer les accessoires de traversée de la toiture pour le couvreur.</i>	CEP	
	6.4.4	<i>Respecter les normes en vigueur et les instructions fournies.</i>	CEP	
6.5 Assurer l'alimentation en air.	6.5.1	<i>Réaliser les ouvertures en conformité avec les normes et les prescriptions en vigueur.</i>	CEP	

**FONCTION 7 : REMETTRE LE CHANTIER EN ETAT**

<b>ACTIVITES décrites dans le PQ</b>	<b>COMPETENCES du PQ complétées et précisées</b>	<b>CLAS.</b>	<b>INDICATEURS de maîtrise des compétences</b>
7.1 Réaliser les différentes réfections.	7.1.1 Identifier et utiliser correctement les matériaux et l'outillage adéquats.	CM	L'apprenant(e) réalise soigneusement une réparation simple de maçonnerie et de plafonnage en utilisant les bons matériaux et les outillages appropriés avec les gestes professionnels adéquats.
	7.1.2 Appliquer les techniques de maçonnerie et de plafonnage en rapport avec les réparations.	CM	
7.2 Enlever les protections temporaires des appareillages.	7.2.1 <i>Consulter les notices techniques des équipements.</i>	CEP	
7.3 Démonter les échafaudages.	7.3.1 Démonter des échafaudages en assurant sa sécurité et celle des personnes évoluant dans l'environnement.	CM	L'apprenant(e) applique les consignes reçues.
7.4 Nettoyer et trier les déchets.	7.4.1 Assurer un nettoyage soigné des lieux de travail en utilisant le matériel adéquat.	CM	Le lieu du chantier est correctement nettoyé et les déchets sont triés dans le respect des consignes reçues.
	7.4.2 Voir les compétences de l'activité décrite en 1.2	CM	L'apprenant(e) respecte les consignes reçues.