

CCPQ

Rue A. Lavallée, 1
1080 Bruxelles

Tél. : 02 690 85 28

Fax : 02 690 85 78

Email : ccpq@profor.be
www.enseignement.be

3. CONSTRUCTION

3.2. TECHNIQUES SPECIALES

MONTEUR / MONTEUSE EN SANITAIRE ET CHAUFFAGE

PROFIL DE FORMATION (CQ6 P)

PQ ayant généré le PF : - Installateur / Installatrice en sanitaire - Installateur / Installatrice en chauffage central	Accord du Conseil Général	Le 14 décembre 2000
	Confirmation du Parlement	Le 17 juillet 2002

LE METIER

Le profil de formation de MONTEUR en sanitaire et en chauffage est extrait des Profils de Qualification établis sur les emplois-types Sanitaire d'une part et Chauffage d'autre part.

Trois niveaux principaux sont répertoriés dans chacun des domaines professionnels : le monteur, l'installateur, le technicien, un quatrième niveau d'aide-monteur précède éventuellement le monteur dans la classification croissante en complexité.

L'ampleur des compétences demandées à l'installateur ne peut que confirmer une formation spécifique dans chacun des domaines : Installateur en sanitaire d'une part, Installateur en chauffage d'autre part.

Le niveau de technicien pour le domaine du chauffage est traité dans un autre profil de formation : Technicien en équipements thermiques.

Le profil décrit ci-dessous correspond effectivement à une formation de MONTEUR pour les deux domaines concernés.

A partir des plans, des schémas, des cahiers de charges, des notices techniques et surtout des directives reçues, le monteur

- 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, pour les eaux sous pression, pour les évacuations et pour l'installation gazière,
- assure et vérifie l'étanchéité de tous les raccords effectués à la première mise sous pression hydraulique ou gazière.
- assure l'isolation, la protection anticorrosion et les réparations éventuelles de maçonnerie et plafonnage à la suite des percements et des dégagements pour le placement des canalisations et des appareillages.

Le profil décrit ci-dessous reprend donc à partir des emplois-types chauffage et sanitaire toutes les activités et compétences qui concernent essentiellement le domaine du montage et non celui de l'installation.

Le concept d'installateur s'entend bien comporter en plus du montage, l'étude de base de l'installation, la mise en œuvre, les réglages, la maintenance classique et les relations technico-commerciales.

Présentation du document :

Le document est structuré de la manière suivante :

- Les 4 premières fonctions concernent des activités et des compétences communes aux deux domaines sanitaire et chauffage.

- La fonction 1 " S'intégrer à la vie professionnelle" comprend la protection et prévention au travail, l'environnement, la communication, les attitudes et comportements professionnels, la qualité, le suivi administratif élémentaire. Cette fonction est transversale.

- Les fonctions 2 à 4 comprennent la préparation du travail de montage proprement dit. Ces fonctions et activités sont présentée, dans la mesure du possible, suivant un ordre chronologique d'événements. Le monteur n'assure ni l'étude de l'installation ni le suivi commercial associé. Les fonctions 2 à 4 sont transversales pour les deux domaines concernés.

- La fonction 5 " Monter l'installation de chauffage central ..." rassemble toutes les activités propres au montage de l'entièreté d'une installation de chauffage central classique à eau chaude. Le monteur n'assure pas le démarrage ni les réglages de l'installation. Les activités sont aussi classées par ordre chronologique.
- Les fonctions 6 à 9 concernent la spécificité du montage des installations sanitaires jusque et y compris la mise en service et les finitions, en passant bien sûr par la réalisation des réseaux d'évacuation des eaux usées. Les fonctions et les activités sont classées par ordre logique d'organisation du travail.
- La fonction 10 " Monter des installations spécifiques " comprend des activités diverses que pourrait assurer le monteur dans les limites de ses compétences, c'est-à-dire façonner, assembler, monter des canalisations et raccorder les appareillages. Cette fonction ne relève que les particularités spécifiques, et sous-entend toutes les compétences transversales déjà décrites.
- La fonction 11 " Monter des installations gazière " se propose de donner au monteur les compétences particulières du domaine des installations gazières. Cette fonction rejoint aussi le domaine du chauffage au gaz.
- La fonction 12 " Remettre le chantier en état " est une fonction transversale qui concerne les deux types d'installation.

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance aux représentants des formateurs, des entreprises privées, 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

**Michel ARNOLD
Paul LEPAGE
Joseph MICHELIN**

TABLES DES MATIERES

Fonctions	Page
1 - S'intégrer dans la vie professionnelle	1
2 - Prendre connaissance du travail	6
3 - Organiser son chantier	9
4 - Exécuter des travaux préparatoires à l'installation des équipements	13
5 - <i>Chauffage</i> : monter l'installation de chauffage central et la mettre sous pression	17
6 - <i>Sanitaire</i> : monter l'installation de distribution d'eau sous pression (froide et chaude)	25
7 - <i>Sanitaire</i> : réaliser des réseaux d'évacuation (aériens, encastrés) et de ventilation	28
8 - <i>Sanitaire</i> : monter les appareils sanitaires	31
9 - <i>Sanitaire</i> : mettre en service l'installation sanitaire	33
10 - <i>Sanitaire</i> : monter des installations spécifiques	35
11 - Monter des installations gazières	38
12 - Remettre le chantier en état	41

Remarque : les fonctions 1 à 4 et 12 sont communes aux deux domaines sanitaire et chauffage.
Les autres fonctions sont spécifiques, le domaine concerné est précisé.

Fonction 1 : S'intégrer dans la vie professionnelle.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
1.1 Appliquer la législation et les réglementations en matière de protection et prévention au travail.	1.1.1 S'informer sur la législation en vigueur en la matière.	CM	Dans le cadre des activités pratiques en situation 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.. Il/elle
	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	<ul style="list-style-type: none"> • identifie les éléments présentant des risques professionnels individuels et collectifs (outillages, produits, tâches à risque et zones dangereuses) en se référant à la réglementation générale sur le travail et aux recommandations particulières en matière de sécurité et d'hygiène ; • choisit judicieusement les zones de travail, l'équipement et les protections individuelles et collectives ;

<p>1.1.3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les situations potentiellement dangereuses. • Développer un esprit de prévention des risques d'accident de travail et des risques pour la santé • Installer, stabiliser, démonter et entretenir le matériel pour le travail en hauteur suivant les recommandations du fabricant. • 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...). • Manipuler les outils tranchants et contondants, manuels et électromécaniques de manière appropriée , veiller à leur bon état de fonctionnalité. • Lever, porter et manipuler les charges pondéreuses et encombrantes en toute sécurité (physiologique et matérielle) manuellement et avec des engins simples. • Adopter en fonction des circonstances des positions ergonomiques appropriées. • Respecter les prescriptions réglementaires concernant l'utilisation de l'énergie électrique (RGIE) propres à la profession. • Respecter la réglementation sur le chargement des véhicules. 	<p>CM</p>	<ul style="list-style-type: none"> • identifie et interprète correctement les pictogrammes ; • vérifie la stabilité des échafaudages ; • choisit les positions ergonomiques adéquates pour les différentes opérations de travail et pour manipuler des charges pondéreuses ; • 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, ... ; • cite les impositions réglementaires relatives aux distances à respecter dans le volume - enveloppe et le volume de protection d'une baignoire, d'une douche • cite les règles relatives au respect du gabarit et de la charge limite utile d'un véhicule • cite les règles d'arrimage des charges sur véhicule en toute sécurité pour les personnes
<p>1.1.4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les risques d'incendie que peuvent engendrer l'utilisation de produits et/ou des situations de travail. 	<p>CM</p>	<ul style="list-style-type: none"> • cite les règles élémentaires en matière de prévention contre les dangers d'incendies et pratique correctement les gestes de première intervention ;

	<ul style="list-style-type: none"> • Stocker les combustibles et comburants selon la législation en vigueur et en assurer la protection. • Respecter la législation en ce qui concerne la sécurité incendie (permis de feu). • Vérifier la présence d'éléments inflammables ou de transmission du feu. 		<ul style="list-style-type: none"> • énonce les règles relatives au permis de feu ; • cite les matériaux inflammables pouvant être rencontrés lors d'utilisation de flammes (soudage) dans l'activité professionnelle.
1.2 Appliquer la législation, les réglementations et les recommandations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	1.2.1 S'informer sur la législation en vigueur en la matière.	CM	<p>Dans la pratique courante de l'activité professionnelle, avec l'aide de toute la documentation et les instructions adéquates, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifie les législations en vigueur en matière d'environnement ;
	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	<ul style="list-style-type: none"> • les produits dangereux et toxiques sont identifiés correctement, sont manipulés et mis en œuvre dans le respect des réglementations et des recommandations du fabricant ;
	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	<ul style="list-style-type: none"> • cite les différentes classes de déchets ; • trie et stocke judicieusement des produits dangereux pour la santé et l'environnement en se référant aux législations, aux réglementations en vigueur et aux recommandations prescrites par les fabricants ;
	1.2.4 Evacuer les déchets en utilisant les moyens appropriés dans le respect des réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • assure l'évacuation des déchets, avec soin, en se référant aux législations et aux réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement.

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.	CM	<p>Dans la pratique courante de l'activité professionnelle, à l'aide de documents, schémas, plans, explications écrites, fiches techniques, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> explique avec les termes techniques appropriés la procédure adéquate de travail, les phases du travail à réaliser, un principe de fonctionnement, la description d'un montage ; assure un dialogue face à face avec une présentation, une attention et la correction d'usage dans le langage ;
	1.3.2 Communiquer judicieusement par les moyens technologiques multimédia : téléphone, télécopieur, Email ...	CM	<ul style="list-style-type: none"> utilise correctement et judicieusement les outils de la communication (téléphone, fax, ...) ; utilise un langage approprié avec la correction d'usage dans le respect des règles du savoir-vivre.
	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	<p>Dans le cadre des activités pratiques tout au long de l'apprentissage, l'apprenant(e) sera sollicité(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> à veiller au soin à apporter à toute exécution d'un travail, à développer son initiative pour favoriser l'avancement et la qualité du travail, à développer sa communication et à établir avec les interlocuteurs des relations sociables.
	1.4.2 Adopter, dans les limites de ses compétences, une position ou prendre une initiative.	CM	
	1.4.3 Etre sociable et communicatif	CM	
	1.4.4	CEP	<ul style="list-style-type: none"> <i>Etre attentif à l'impact que son comportement et la correction de sa présentation peuvent exercer sur les autres.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rechercher activement les situations pour élargir et approfondir ses compétences.</i> • <i>Travailler avec autonomie</i> • <i>Travailler en équipe.</i> • <i>Adopter les attitudes professionnelles favorisant la qualité de son travail et le développement de l'entreprise.</i> • <i>S'informer des exigences du client, du maître d'œuvre, des fournisseurs.</i> • <i>Savoir constater les non conformités techniques, organisationnelles et relationnelles.</i> • <i>Avertir le responsable en temps utiles en cas de non conformité.</i> 		
1.6 Assurer la qualité.	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser son travail en termes de résultats (positifs et négatifs). • Savoir évaluer son travail en terme de qualité et de quantité. 	CM	<p>En situation réelle ou simulée d'apprentissage, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • porte une évaluation objective sur le travail réalisé en terme de qualité et de quantité ; • adopte et respecte un planning d'exécution des tâches sur une journée de travail.
1.7 Assurer un suivi administratif	1.7.1 Rédiger correctement un rapport succinct d'activité.	CM	Un court rapport d'un travail est rédigé correctement avec la présentation et le vocabulaire adéquat.
	1.7.2 <i>Rédiger une fiche de travail et la faire signer par le client</i>	CEP	

Fonction 2 : Prendre connaissance du travail

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
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	
	2.1.2 Communiquer par téléphone, par télécopieur, par Email.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • Voir l'indicateur de la même compétence en 1.3.4
2.2. Analyser le travail.	2.2.1 Lire et interpréter correctement les conventions symboliques des plans, des schémas, comprendre les éléments du cahier des charges.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • identifie correctement les conventions symboliques des plans, des schémas techniques du domaine du chauffage et du sanitaire ; • situe un élément dans un ensemble, énonce correctement les détails d'une vue en coupe et justifie la fonctionnalité des différents composants ;
	2.2.2 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 et de sanitaire.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • réalise correctement à main levée et de manière soignée un schéma technique de raccordement d'une partie ou d'un détail d'un chauffage central, d'une partie ou d'un détail d'une installation sanitaire ; • réalise correctement un croquis de détail d'un montage de matériel, d'une partie d'implantation, d'une représentation spatiale de disposition des canalisations ...
	2.2.3 Utiliser les termes techniques propres à la construction de manière générale, et propre à la nomenclature des matériaux et matériel des domaines du sanitaire et du chauffage.	CM	L'apprenant(e) emploi correctement le vocabulaire technique approprié.

2.2.4 Reconnaître les divers systèmes d'installations de chauffage central et leurs caractéristiques respectives.	CM	<p>Avec toute la documentation utile à l'appui, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • différencie les systèmes d'installation de chauffage central et justifie leur domaine d'application ; • différencie et caractérise les équipements en justifiant leur fonctionnalité, en situant leur domaine d'application.
2.2.5 Reconnaître les divers systèmes d'installations sanitaires et leurs caractéristiques respectives.	CM	<p>Avec toute la documentation utile à l'appui, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • différencie les systèmes d'installation sanitaire et justifie leur domaine d'application ; • différencie et caractérise le matériel d'installation, canalisations et équipements, en situant leur domaine d'application ;
2.2.6 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.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • s'exprime rationnellement avec clarté, précision ; • emploie le vocabulaire technique approprié ; • construit une argumentation structurée et logique ;
2.2.7 Se documenter, relever une référence dans un catalogue.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • produit une démarche de demande de documentation et d'information ; • classe rationnellement des documentations, des fiches techniques ; • interprète correctement les renseignements littéraires et techniques fournis dans une documentation ; • relève correctement les références d'un fabricant pour un matériel précis.
2.2.8 <i>Tenir compte, de manière optimale, des souhaits</i>	CEP	

<i>du client.</i>		
2.2.9 <i>Se concerter avec les différentes personnes intervenant sur le chantier.</i>	CEP	
2.2.10 <i>En référer au responsable direct pour les anomalies importantes constatées.</i>	CEP	

Fonction 3 : Organiser son chantier

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
3.1 Analyser la situation sur chantier.	3.1.1 Relever les particularités du chantier et les comparer aux données du projet.	CM	En situation réelle d'un chantier ou simulée dans un atelier, l'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> • interprète correctement les plans d'architecte et développe un esprit d'analyse et d'observation ; • note, de manière méthodique, les observations relevées ;
	3.1.2 Elaborer 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.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifie l'existence des conditions nécessaires et indispensables pour exécuter correctement le travail ;
	3.1.3 S'informer pour effectuer les percements nécessaires en toute sécurité dans le respect des contraintes structurelles.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • énonce les cas principaux de perçage qui porteraient atteinte à l'intégrité structurale de l'ouvrage ; • Sur plan ou schéma, détermine les zones à risque
3.2 Déterminer les phases d'exécution du travail.	3.2.1 Comprendre et tenir compte de l'organisation du travail sur le chantier en cours.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • lit correctement un planning de chantier ;
	3.2.2 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	CM	<ul style="list-style-type: none"> • énonce les différentes phases du travail d'installation, en les classant chronologiquement, en respectant une logique technique de montage ; • lit correctement et vérifie un planning d'installation

	matériel, en tenant compte des autres corps de métier.		<p>établit par un installateur ou un technicien ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • situe les phases de son propre travail dans l'organisation établie.
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"> • 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. <p>Respecter les instructions du cahier des charges et/ou des plans.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les différents types de tuyau suivant les critères : matériau, section, fonction, normalisation, propriétés physico-chimiques. <p>Reconnaître pour chacun les propriétés, qualités et défauts, provenance et usages, et la compatibilité des tuyaux avec d'autres matériaux (corrosion).</p>	CM	<p>En situation simulée ou réelle, avec le matériel et les outillages adéquats disponibles, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifie les différents matériaux spécifiques utilisés dans les canalisations des installations de chauffage et de sanitaire ; • cite leurs caractéristiques et propriétés essentielles • sélectionne l'outillage courant et l'outillage spécifique appropriés ;
	<p>3.3.2 Evaluer les quantités exigées de matériaux et matériel en relation avec la planification journalière de son travail.</p>	CM	<ul style="list-style-type: none"> • estime correctement les quantités à disposer sur chantier pour le travail d'une journée, d'une semaine ... ;
	<p>3.3.3 Vérifier le bon état des matériaux, du matériel et de l'outillage.</p>	CM	<ul style="list-style-type: none"> • cite les critères permettant de s'assurer du bon état physique des matériaux, matériel et outillages ; • examine l'état de l'outillage en exprimant ses observations, et propose des solutions appropriées pour le maintenir dans un état de qualité ;
	<p>3.3.4 Planifier les phases du transfert et choisir les lieux de stockage sur le site.</p>	CM	<ul style="list-style-type: none"> • lit correctement un planning de chantier ; • justifie l'organisation du stockage ;

			<ul style="list-style-type: none"> • respecte les zones de circulation sur chantier ;
	3.3.5 Déterminer le mode de protection des matériaux, matériel et outillages sur chantier.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • décrit les conséquences d'une mauvaise protection des matériaux, matériel et outillages ;
	3.3.6 Déterminer le mode de protection des biens du client (cas de rénovation de l'installation).	CM	<ul style="list-style-type: none"> • cite les moyens habituels de protection, leur qualité, leur mise en œuvre, leur fixation, et sélectionne les protections pour une situation donnée.
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.	CEP	<p>En situation réelle ou simulée, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifie les matériaux et matériel ; • organise un classement par type ou par catégorie en vue d'un rangement efficace ; • identifie correctement les dimensions standards courantes (3/8 " à 2" et 10 mm à 35 mm) ;
	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.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • recherche l'information de la charge limite admissible, le gabarit maximum admissible d'un véhicule donné ; • met en œuvre correctement une technique d'arrimage avec l'outillage et les équipements adéquats dans le respect des règles de signalisation.
	3.4.3 Remplir correctement un bon de commande.	CM	<p>L'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifie le document adéquat ; • rassemble toutes les informations nécessaires ; • rédige de manière précise et complète le bon de commande.
	3.4.4 Savoir communiquer en face à face ou par téléphone en vue de transmettre la commande	CM	<ul style="list-style-type: none"> • voir les indicateurs respectifs de la communication en 1.3

	ou de passer commande des matériaux et matériel nécessaires dans le respect des délais fixés pour le projet.		
3.6 Réceptionner les fournitures.	3.6.1 Vérifier la quantité et la conformité des fournitures livrées par rapport au bon de commande.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • cite les critères externes permettant de s'assurer du bon état physique des matériaux et matériel livrés (défauts apparents, intégrité du matériel ...); • vérifie les quantités fournies en relation avec le bon de commande et le bordereau de livraison;
	3.6.2 Déterminer les lieux de déchargement sur le chantier.	CEP	
	3.6.3 Déterminer les voies d'accès en fonction de l'organisation du chantier.	CM	<p>En situation réelle ou simulée, l'apprenant(e) montre sa capacité de se situer dans l'espace et de le représenter. Il/elle</p> <ul style="list-style-type: none"> • établit un croquis clair, et compréhensif par une tierce personne, des accès d'un chantier.
3.7 Entreposer les matériaux, le matériel et l'outillage dans le ou les locaux prévus à cet effet et en assurer leur protection.	3.7.1 Déplacer en toute sécurité de lourdes charges avec un engin de levage adapté et manipuler les charges en toute sécurité physiologique.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • voir les indicateurs de la compétence 1.1.3
	3.7.2 Assurer efficacement la sécurité des matériaux, matériel et outillages, et apprécier les conséquences d'une mauvaise protection.	CM	<p>L'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrit les risques d'absence ou de mauvaise protection; • cite les moyens habituels de protection, leur qualité, leur mise en œuvre, leur fixation; • assure l'intégrité des matériaux et matériel en choisissant et en utilisant les protections adéquates dans une situation donnée (objets fragiles, vol, ...);
	3.7.3 Stocker d'une manière appropriée les diverses	CM	<ul style="list-style-type: none"> • recherche dans les instructions des fabricants les

	marchandises (éventuellement tenir compte de l'ensoleillement, de la chaleur, de l'humidité ...).		remarques relatives au stockage du matériel concerné ; <ul style="list-style-type: none"> • justifie ce choix ;
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonction 4 : Exécuter des travaux préparatoires à l'installation des équipements

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
4.1 Monter les échafaudages, échelles, potences, les fixer et exécuter les ancrages appropriés.	4.1.1 Choisir et identifier le matériel approprié au travail à exécuter.	CM	Avec toute documentation à l'appui, l'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> • identifie le matériel approprié au travail à exécuter en hauteur ; • justifie son choix.
	4.1.2 Respecter les règles de montage des échafaudages et des échelles suivant les prescriptions des fabricants.	CM	Cette compétence peut être développée dans une application simulée. Avec toute la documentation à l'appui, l'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> • s'informe et identifie la législation et les réglementations spécifiques en vigueur ;
	4.1.3 Appliquer les prescriptions légales en vigueur en matière de sécurité pour l'installation des échafaudages et des échelles.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • identifie les contraintes de la législation dans le choix du matériel approprié ; • identifie et respecte les instructions du fabricant, exécute un montage correct ;
	4.1.4 Contrôler les équipements avant la mise en service. Identifier les défauts visibles pouvant entraîner des risques pour la sécurité	CM	<ul style="list-style-type: none"> • décrit les défauts présentant des risques potentiels majeurs pour la sécurité ; • repère avec pertinence les défauts visibles comportants des risques pour la tenue mécanique

	Ecarter le matériel défectueux.		du matériel (crique, rouille, coups profond, pliure ...)
	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	<ul style="list-style-type: none"> identifie des situations de surcharge ; avec toutes les informations du fabricant, l'apprenant(e) évalue correctement la masse des matériaux et matériel (donc la limite de leur quantité) pouvant être placée sur l'échafaudage en toute sécurité ;
	4.1.6 Appliquer toutes les règles de sécurité dans l'environnement de la zone de travail. (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).	CM	<ul style="list-style-type: none"> met en œuvre les moyens de protection pour préserver les personnes devant évoluer dans la zone de travail ; observe l'environnement de travail et repère objectivement les risques mineurs et majeurs éventuels ;
4.2 Démonter partiellement ou totalement les anciennes installations.	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.	CM	<ul style="list-style-type: none"> établit correctement un croquis des installations existantes (voir les indicateurs de la compétence 2.2.2) ;
	4.2.2 Choisir et respecter les procédures et les techniques de démontage appropriées et leur procédure. Identifier et utiliser l'outillage approprié.	CM	<ul style="list-style-type: none"> cite et choisit l'outillage adéquat à l'opération à effectuer ; utilise l'outillage avec les gestes appropriés ; applique et respecte une procédure (ordre logique) de démontage en vue d'assurer les règles de sécurité ;
	4.2.3 Assurer le levage et le transport de matériaux et matériel en toute sécurité individuelle et collective.	CM	<ul style="list-style-type: none"> Voir les compétences correspondante en 1.1.3
	4.2.4 Appliquer les mesures de prévention pour la santé à l'égard de produits dangereux (amiante, mazout, produits chimiques, plomb ...).	CM	<ul style="list-style-type: none"> identifie des produits dangereux pour la santé et l'environnement rencontré dans le travail ; cite les règles à appliquer dans ces cas.

		Veiller aux risques liés à la présence de matières ou de produits nocifs.		
		4.2.5 Nettoyer soigneusement les lieux de travail.	CM	Les lieux de travail sont nettoyés avec soin en utilisant les outils (instruments) adéquats.
		4.2.6 Trier, stocker et évacuer les déchets dans le respect des législations et réglementations en vigueur en matière d'environnement.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • Voir les indicateurs des mêmes compétences en 1.2.4 et 1.2.5.
4.3 Réaliser le tracé des canalisations.	4.3.1	Respecter les plans, les croquis d'installation et les instructions reçues.	CM	L'apprenant(e), en situation réelle ou simulée, <ul style="list-style-type: none"> • identifie les plans, croquis, documents appropriés ; • lit et interprète correctement les plans et croquis ; • exécute correctement le traçage dans le respect des plans et contraintes diverses avec le matériel adéquat ;
	4.3.2	Choisir le matériel de traçage approprié au support.	CM	
	4.3.3	Tracer avec précision en utilisant l'instrumentation appropriée.	CM	
	4.3.4	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.	CM	
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	Avec toute la documentation appropriée, en situation réelle ou simulée, l'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> • détermine les outillages appropriés pour effectuer les percements, saignées ... et leur domaine d'emploi ; • utilise correctement et efficacement l'outillage approprié ; • identifie les règles de sécurité relative à l'utilisation
	4.4.2	Respecter les règles de sécurité.	CM	

		<p>d'outillages électriques, à la production de projections, aux dangers de brûlures ...;</p> <ul style="list-style-type: none"> • choisit les moyens de protection appropriés au travail : port de lunettes, casque, gants, pose d'écran ...;
4.4.3	Respecter les structures du bâtiments et les interdits de percement en fonction des instructions reçues.	<p>CM</p> <ul style="list-style-type: none"> • se renseigne sur tous les interdits de percement et identifie sur site la position de ces interdits ;
4.4.4	Détecter la présence des autres réseaux (câbles électriques et de téléphone, conduites de gaz, d'eau, de chauffage ...).	<p>CM</p> <ul style="list-style-type: none"> • repère correctement et totalement les différents réseaux présents ;
4.4.5	Placer les fourreaux de protection et des coupe-feu.	<p>CM</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifie les matériaux spécifiques ; • applique la technique adéquate ;
4.4.6	Ragréer, Effectuer le rebouchage des trous, les réparations de maçonnerie.	<p>CM</p> <ul style="list-style-type: none"> • identifie la composition adaptée du produit de rebouchage ; • prépare le mélange en respectant les instructions du fabricant ; • applique correctement la technique adéquate ;
4.4.7	Trier et éliminer les déchets en respectant les législations et les recommandations en vigueur en matière d'environnement.	<p>CM</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voir les indicateurs des mêmes compétences en 1.2.4 et 1.2.5.

Fonction 5 - Chauffage : monter l'installation de chauffage central et la mettre sous pression

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
			L'apprenant(e) exercera son apprentissage dans le <u>domaine du chauffage</u> en situation réelle ou simulée, à l'aide de toute la documentation utile, avec le matériel nécessaire au montage <u>d'une installation courante d'une habitation unifamiliale</u> .
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	Il/elle <ul style="list-style-type: none"> • rassemble et identifie les documents qui lui sont nécessaires ; • identifie correctement le matériel à mettre en œuvre (les appareillages, les accessoires, les canalisations, les raccords, les fixations ...) ; • énonce la fonctionnalité des différents éléments de la chaudière ; • identifie l'outillage adéquat et l'utilise de manière appropriée ; • assure une disposition correcte du matériel (par exemple : positionne correctement une chaudière et assure sa stabilité ...) ; • décrit les principes essentiels de fonctionnement d'un brûleur (différentes techniques) ; • monte correctement le brûleur dans le corps de chaudière en respectant les instructions 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	
	5.1.3 Identifier le type de brûleur et la procédure de montage appropriée. Savoir le principe de fonctionnement d'un brûleur.	CM	

	5.1.4 Exécuter les travaux avec soins en respectant l'intégrité du matériel. Protéger l'habillage de la chaudière pendant le montage.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • réalise des assemblages de pièces mécaniquement corrects et de manière soignée ; • réalise des raccordements corrects avec le matériel et matériaux appropriés ; • applique la technique d'assemblage adéquate pour assurer l'étanchéité parfaite de ces assemblages ; • place la jaquette de la chaudière ;
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. <i>Connaître la technologie des équipements spécifiques (par exemple : radiateurs avec robinetterie intérieure ou extérieure, technologie des équipements de chauffage par le sol ...).</i>	CM CEP	<ul style="list-style-type: none"> • identifie le matériel de fixation spécifique et choisit le matériel spécial de scellement en adéquation avec le système de fixation et le support • réalise un montage correct et soigné des corps de chauffe en veillant à l'intégrité physique et esthétique du matériel.
	5.2.2 Identifier et monter correctement les corps de chauffe : radiateurs, convecteurs, tuyauterie de chauffage en sol ... Assurer les scellements avec les matériaux et le matériel appropriés.	CM	
	5.2.3 Assurer l'ancrage des fixations et la stabilité des corps de chauffe.	CM	
	5.2.4 Savoir exécuter les travaux avec soins en respectant l'intégrité du matériel.	CM	
5.3 Placer et équiper le réservoir à	5.3.1 Respecter les contraintes de la législation en	CM	<ul style="list-style-type: none"> • repère les règles contraignantes en matière de

combustible. (Propane et mazout)	matière d'installation de réservoir à combustible.		législation pour l'installation des réservoirs à combustible ;
	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	<ul style="list-style-type: none"> identifie et nomme le matériel nécessaire ; réalise des raccordements étanches ; identifie les éléments de sécurité prévus par la législation ;
5.4 Mettre en œuvre les différentes tuyauteries. (Couper, scier les tuyaux sur mesure, ébarber, fileter, cintrer les tuyaux).	5.4.1 Identifier les types de tuyaux adéquats à l'usage prévu et selon les critères : nature du matériau, section, fonction, normalisation, propriétés physico-chimiques.	CM	<ul style="list-style-type: none"> distingue les matériaux et matériel adéquats et énonce les propriétés fondamentales, les caractéristiques essentielles de chacun ; tient compte des phénomènes d'électrolyse dans l'association des métaux (par exemple : Cu - Fe) ;
	5.4.2 Respecter les instructions des plans et cahiers des charges et les instructions reçues.	CM	<ul style="list-style-type: none"> lit et interprète correctement les plans et schémas ;
	5.4.3 Déterminer avec précision la longueur des tuyaux en utilisant les instruments de mesure adéquats.	CM	<ul style="list-style-type: none"> tient compte des raccords, des fixations, des emboîtements, des coudes, des longueurs sous percement,... ; utilise de manière adéquate l'instrumentation appropriée ;
	5.4.4 Identifier et utiliser correctement l'outillage spécifique approprié.	CM	<ul style="list-style-type: none"> choisit et manipule correctement l'outillage approprié ;
	5.4.5 Appliquer la technique de façonnage appropriée au type de tuyau.	CM	<ul style="list-style-type: none"> 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	CM	<ul style="list-style-type: none"> énonce les règles à appliquer pour assurer une installation correcte et réglementaire d'un poste

	d'assemblage.		oxyacétylénique.
	<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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - brasages, - raccords filetés, - assemblages par brides, - sertissage, - raccords spéciaux, - soudage oxyacétylénique sur tube d'assemblages simples, à piquage droit et avec élanement, en place. <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"> • met en place une station mobile de soudage oxyacétylénique, avec les équipements et les réglages appropriés ; • exécute correctement, par soudage oxyacétylénique, des assemblages ; <p style="padding-left: 40px;">de tuyaux d'un diamètre maximum de 2 pouces, en position, assemblage simple, à piquage droit et avec élanement, vérifiés par des épreuves normalisées</p> <ul style="list-style-type: none"> • réalise, avec qualité, les assemblages divers énoncés en choisissant de manière appropriée le matériel et l'outillage correspondants.
	5.5.3 Choisir et utiliser correctement l'outillage spécifique approprié.	CM	L'outillage adéquat choisi est utilisé correctement.
	5.5.4 Réaliser des assemblages étanches (à l'eau, à l'air, au gaz, au fuel).	CM	Les matériaux et produits d'étanchéité sont choisis de manière appropriée dans leur domaine d'application et l'apprenant(e) énonce les interdictions réglementaires à ce sujet.
5.6 Fixer les canalisations, installer les systèmes de suspension.	5.6.1 Appliquer les principes physiques de dilatation au montage des canalisations.	CM	<p>L'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • énonce le principe physique régissant la dilatation des corps ; • quantifie l'application du phénomène sur l'installation considérée ; • identifie les équipements qui absorbent les

			dilatations ;
	5.6.2 Identifier et choisir le matériel de fixation pour différents types d'installation, matériaux et supports.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • choisit la procédure de fixation appropriée en fonction de la fonctionnalité de la canalisation, du matériau, du support, de la dilatation ; • applique correctement cette procédure.
	5.6.3 Appliquer avec soins les techniques spécifiques, en respectant la procédure d'installation, en recherchant l'esthétisme et l'efficience.	CM	
	5.6.4 Vérifier l'ancrage compte tenu des distances des fixations en fonction du matériau et des caractéristiques des canalisations.	CM	Une fixation de qualité est réalisée.
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"> • décrit le rôle et le principe fonctionnel des appareillages ; • utilise le vocabulaire approprié ; • cite les dimensions standards courantes (Voir 3.4) ; • assure un montage correct dans le respect de la procédure prévue par le fabricant ou dans le respect des instructions reçues
	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.	CM	Disposant de toute la documentation appropriée, en situation réelle ou simulée, l'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> • énonce les règles relatives à l'installation d'une ventilation correcte d'un local de chaufferie ;

	5.8.2 Informer correctement le client des risques encourus en cas d'obstruction des ouvertures.	CM	<ul style="list-style-type: none"> décrit les risques encourus dus à une absence ou à une mauvaise ventilation ; identifie, nomme le matériel nécessaire à une réalisation correcte ;
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.	CM	<ul style="list-style-type: none"> énonce les règles à respecter ; identifie le matériel approprié au type de raccordement ;
	5.9.2 Assurer les protections utiles des canalisations de combustible (gel, dégradations).	CM	<ul style="list-style-type: none"> décrit les risques encourus pour les canalisations et le matériel ; cite les moyens adéquats à utiliser et à placer pour assurer la protection ; réalise un raccordement et une protection corrects.
5.10 Remplir l'installation d'eau.	5.10.1 Respecter la procédure de remplissage hydraulique de l'installation.	CM	L'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> exécute un remplissage hydraulique correct d'une installation suivant la procédure prévue et les instructions du fabricant.
	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-procédure 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"> suit ou établit une procédure logique de vérification complète de l'installation ; repère toute anomalie ; sélectionne le procédé adéquat de réparation ou de réduction du défaut ;

	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	<ul style="list-style-type: none"> • choisit l'outillage, le matériel nécessaires à la réparation ; • exécute correctement l'élimination durable des défauts ;
5.12 Vidanger et rincer l'installation.	5.12.1 Appliquer soigneusement la procédure de rinçage de l'installation.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • énonce les opérations à effectuer pour obtenir une vidange et un rinçage complet de l'installation ;
	5.12.2 Après le remplissage définitif, assurer la protection contre la corrosion interne des canalisations et appareillages. Identifier les produits adéquats.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • énonce le principe et met en œuvre l'injection du produit adéquat dans l'installation hydraulique remplie.
5.13 Exécuter de petits travaux de peinture.	5.13.1 Appliquer les teintes standards au repérage des canalisations.	CM	Les couleurs sont adéquatement choisies.
	5.13.2 Choisir les types de peinture et l'outillage approprié.	CM	Le type de peinture, le matériel d'application sont correctement choisis.
	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	CM	Voir les indicateurs relatifs à l'environnement dans l'activité 1.2.

	traitement des déchets, des peintures et des solvants diluants et de dégraissage.		
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	En situation réelle ou simulée, l'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> • explique le principe d'isolation thermique ; • identifie sur plan ou au cahier des charges les instructions concernant les matériaux isolants ; • identifie le matériau adéquat ; • assure un placement correct de l'isolant suivant les différentes techniques.
	5.14.2 Choisir le matériau d'isolation thermique adapté.	CM	
	5.14.3 Appliquer les techniques appropriées de placement en respectant les instructions du fabricant.	CM	

Fonction 6 - Sanitaire : monter l'installation de distribution d'eau sous pression (froide et chaude).

Remarque : la mise en œuvre d'une installation sanitaire requière des activités et des compétences associées qui recouvrent les activités et les compétences déjà rencontrées dans le domaine du montage de l'installation de chauffage.

Afin d'éviter les redites inutiles, seules les activités et les compétences spécifiques complémentaires seront décrites dans cette fonction.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
			L'apprenant(e) exercera son apprentissage dans le <u>domaine du sanitaire</u> en situation réelle ou simulée, à l'aide de toute la documentation utile, avec le matériel nécessaire au montage <u>d'une installation courante d'une habitation unifamiliale</u> .
6.1 Mettre en œuvre les différentes tuyauteries.	6.1.1 En plus des compétences identiques de l'activité 5.4, Identifier les matériaux et matériel spécifiques aux installations sanitaires.	CM	Voir les indicateurs de la compétence 5.4.
6.2 Réaliser et/ou monter des assemblages de différents types de tuyaux.	6.2.1 Appliquer les normes de sécurité pour la mise en œuvre des assemblages.	CM	Les normes de sécurité sont correctement repérées et appliquées.
	6.2.2 Identifier la technique d'assemblage appropriée aux caractéristiques des tuyaux et aux prescriptions du cahier des charges et/ou des plans : en plus des assemblages de la compétence 5.5.2, - l'assemblage par soudure à froid - l'assemblage par fusion (matières synthétiques)	CM	Il/elle • réalise, avec qualité, les assemblages divers énoncés en choisissant de manière appropriée le matériel et l'outillage correspondants

	et appliquer les techniques appropriées.		
6.3 Fixer les canalisations.	6.3.1 En plus des compétences de l'activité identique 5.6, assurer les niveaux des points de puisage.	CM	L'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> relève avec précision les hauteurs d'arrivée et les distances d'entre-axe ; trace avec précision sur le support les positions des points de puisage ;
6.4 Installer des alimentations au départ d'une citerne, d'un puits.	6.4.1 Respecter les règles édictées par les organismes compétents (Régie des Eaux).	CM	<p>Dans le cas d'une installation domestique, avec toute la documentation appropriée, disposant du matériel ou en situation simulée, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> identifie les réglementations en vigueur et énonce les règles particulières à respecter ; identifie, nomme les matériaux et matériel nécessaires en fonction du plan d'installation ou du cahier des charges ; identifie la pompe, ses caractéristiques, son mode de placement et de raccordement ; exécute correctement le placement du matériel et accessoires (à l'exclusion des raccordements électriques) ;
	6.4.2 Identifier le matériel et matériaux appropriés.	CM	
	6.4.3 Placer et fixer les pompes.	CM	
	6.4.4 Placer les tuyauteries d'aspiration, de refoulement et les accessoires d'aspiration (clapets, crépines, ...). Raccorder les pompes (sauf les raccordements électriques).	CM	
6.5 Installer des appareils de réduction de la pression.	6.5.1 Identifier le matériel. Reconnaître la fonctionnalité des appareils.	CM	<ul style="list-style-type: none"> cite les caractéristiques des matériaux et matériel spécifiques pour les installations sanitaires ; explique leur fonctionnalité.

	6.5.2 Appliquer la procédure de montage en respectant les prescriptions légales et les instructions du fabricant.	CM	Les appareils sont montés correctement.
6.6 Mettre l'installation sous pression.	6.6.1 Voir les compétences semblables de l'activité 5.10.	CM	Voir les indicateurs respectifs de ces compétences.
6.7 Contrôler l'étanchéité, détecter les fuites.	6.7.1 Voir les compétences identiques de l'activité 5.11.	CM	

Fonction 7 - Sanitaire : Réaliser des réseaux d'évacuation (aériens, encastrés) et de ventilation

Remarque : même remarque que pour la fonction 6.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
7.1 Analyser le projet d'installation de réseaux d'évacuation - à ventilation primaire - à ventilation primaire et secondaire - à ventilation primaire et secondaire avec antisiphonnage des coupe-air.	7.1.1 Identifier les types d'eaux usées à évacuer.	CM	En situation réelle ou simulée, dans le cas d'une installation courante d'une habitation unifamiliale, à l'aide de toute la documentation utile, avec le matériel nécessaire au montage, l'apprenant(e) <ul style="list-style-type: none"> • lit et interprète correctement les plans ; • repère et cite la législation en vigueur en matière d'évacuation des eaux usées ; • distingue les types d'eaux usées pouvant être rencontrées et les principes d'évacuations adaptées avec leur ventilation appropriée ; • réalise un croquis d'un circuit d'évacuation à ventilation primaire et secondaire (par exemple) ; • distingue la position de la ventilation secondaire sur la ventilation primaire ;
	7.1.2 Lire et interpréter correctement les plans et cahier des charges. Se renseigner sur la législation en vigueur. Respecter les instructions reçues.	CM	
	7.1.3 Appliquer la technique spécifique d'évacuation associée à son système de ventilation en fonction du type d'eau usée.	CM	
	7.1.4 Identifier les canalisations appropriées (section et matériau) pour le type d'eau usée, selon les instructions techniques spécifiques des plans et du cahier des charges, et les recommandations des fabricants.	CM	
7.2 Réaliser des réseaux : - réaliser l'implantation - assembler les tuyaux de section et de nature identiques ou différentes (polymères, cuivre, ...)	7.2.1 Déterminer la déclivité nécessaire et l'appliquer au montage des canalisations.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • exprime correctement une pente exprimée en % et en degré ; • cite les pentes minimales à respecter ;

- poser les accessoires (clapet d'air, regards,...).	7.2.2 Tracer l'implantation en recherchant l'esthétisme et l'efficience de la réalisation.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • trace correctement une pente dans une implantation ; • trace les niveaux des points d'évacuation en fonction de l'appareillage à installer ; • distingue les techniques courantes d'assemblages des canalisations d'évacuation ; • réalise des assemblages corrects et étanches ; • identifie correctement les points de raccordement; • explique la fonction des accessoires à installer ;
	7.2.3 Respecter les niveaux des points d'évacuation.	CM	
	7.2.4 Identifier le type d'assemblage techniquement approprié. Assemblage par collage, brasage, soudage par miroir (tube polymère), avec raccords, ...	CM	
	7.2.5 Identifier le matériel spécifique approprié. Savoir la fonctionnalité des éléments.	CM	
	7.2.6 Respecter la technique spécifique de pose ou de montage avec les gestes professionnels adéquats. Assurer des assemblages étanches.	CM	
	7.3 Réaliser la ventilation des réseaux.	7.3.1 Identifier le matériel spécifique approprié au système de ventilation.	
	7.3.2 Respecter les recommandations et les réglementations en vigueur.	CM	
	7.3.3 Respecter la procédure de montage appropriée au système de ventilation. Assurer l'étanchéité des sorties de ventilation.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • réalise le réseau d'évacuation avec la ventilation appropriée techniquement conforme aux règles d'installation du type de réseau d'évacuation demandé.

		Préparer les pièces de sortie en toiture pour le couvreur.		
7.4 Raccorder des appareils de traitement des eaux usées : séparateur de graisse, fosse septique ...	7.4.1 Identifier le matériel spécifiques. Connaître la fonctionnalité des appareils. Identifier les accessoires de montage.		CM	<p>Dans le cas d'une application simulée (éventuellement en situation réelle si un chantier est accessible), l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> identifie sur schéma (ou sur site) les appareils de traitement des eaux usées ; identifie le matériel adéquats de raccordement du ou des réseau(x) aux différents types d'appareils de traitement ; trace correctement un croquis de raccordement du ou des réseau(x) sur les différents appareils de traitement et leur raccordement aux canalisations publiques.
	7.4.2 Respecter la procédure de raccordement et les instructions techniques du fabricant.		CM	
7.5 Procéder au raccordement avec les canalisations de service (conduite d'eau de pluie, conduite des eaux usées).	7.5.1 Identifier les matériaux et matériel spécifiques adéquats aux types de raccordements.		CM	
	7.5.2 Respecter la procédure de raccordement et les réglementations en vigueur.		CM	

Fonction 8 - Sanitaire : monter les appareils sanitaires.

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
8.1 Lire les instructions de montage et le mode d'emploi des différents appareils.	8.1.1 Interpréter correctement les modes d'emploi et les schémas de montage des fabricants.	CM	En situation réelle ou simulée, dans le cas d'une installation courante d'une habitation unifamiliale, à l'aide de toute la documentation utile, avec le matériel nécessaire au montage, l'apprenant(e)
	8.1.2 Appliquer la technique d'installation et de raccordement spécifique à l'appareillage, avec les gestes professionnels adéquats.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • identifie la documentation appropriée ; • distingue les phases logiques d'équipement et de montage de l'appareillage ;
8.2 Installer et raccorder - éviers, éviers-auges, fontaines, lavabos - vases de WC, chasses d'eau, - bacs de douches et baignoires - robinetterie	8.2.1 Identifier les appareillages. Reconnaître la fonctionnalité de leurs composants, de leurs dérivés et de leurs accessoires.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • sélectionne le matériel et leurs accessoires ; • explique le fonctionnement d'une chasse d'eau, d'un siphon, d'une vanne ... ;
	8.2.2 Tracer correctement sur mur et/ou sol l'emplacement exact de l'appareillage.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • trace l'emplacement des fixations avec précision ;
	8.2.3 Identifier le matériel spécifique de fixation. Identifier le matériel de raccordement de l'alimentation en eau et de son évacuation.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • fixe l'appareillage avec soin, précision et esthétique
	8.2.4 Appliquer la procédure de montage, équiper l'appareillage, raccorder correctement l'alimentation et l'évacuation d'eau en assurant	CM	<ul style="list-style-type: none"> • raccorde correctement l'alimentation et l'évacuation en utilisant les accessoires et matériel appropriés

	l'étanchéité et l'intégrité du matériel.		<ul style="list-style-type: none"> • assure l'étanchéité des raccordements ;
8.3 Installer et raccorder des chauffe-eau (sauf raccordement électrique) : - Chauffe-eau instantané : au gaz et à l'électricité - Chauffe-eau à accumulation : boiler électrique.	8.3.1 Reconnaître la fonctionnalité des différents composants. Savoir les principes de fonctionnement des différents types de chauffe-eau.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • identifie et différencie les différents type de chauffe-eau ; • explique les principes essentiels de fonctionnement d'un chauffe-eau instantané, d'un chauffe-eau à accumulation ;
	8.3.2 Identifier les éléments de protection et de sécurité.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • explique les principes essentiels de fonctionnement des éléments de sécurité ;
	8.3.3 Identifier le matériel spécifique de fixation et de raccordement.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • installe le chauffe-eau avec le matériel de fixation approprié ; • raccorde suivant la procédure prévue, l'eau , le gaz (voir fonction 11), les évacuations.
	8.3.4 Appliquer la procédure de montage, raccorder correctement l'alimentation et l'évacuation d'eau en assurant le parfait fonctionnement des éléments de sécurité et le raccordement gaz (voir la fonction 11).	CM	

Fonction 9 - Sanitaire : Mettre en service l'installation sanitaire

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
9.1 Mettre l'installation sous pression.	9.1.1 Exécuter les séquences de remplissage progressif en veillant au rinçage de l'installation et à l'élimination régulière et complète de l'air.	CM	<p>En situation réelle ou simulée, dans le cas d'une installation courante d'une habitation unifamiliale, à l'aide de toute la documentation utile, avec le matériel nécessaire au montage, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • réalise correctement la mise sous pression de l'installation ; • assure l'évacuation de l'air et le nettoyage soigné de l'installation ;
9.2 Réaliser les essais d'étanchéité Contrôler l'étanchéité de toute l'installation (alimentation et évacuation).	9.2.1 Utiliser les pompes d'essai pour amener le réseau des canalisations à la pression d'essai. Identifier le matériel et l'outillage.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • réalise correctement une mise sous pression de l'installation avec une pompe d'essai ;
	9.2.2 Examiner avec méthode l'entièreté du réseau hydraulique, déceler et marquer les défauts. Respecter une procédure logique de contrôle.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • vérifie méthodiquement l'entièreté de l'installation • marque les fuites, les défauts ;
9.3 Supprimer les défauts.	9.3.1 Identifier et utiliser les outils et produits nécessaires aux réparations en fonction du type de fuites et des appareils.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • assure une réparation correcte des fuites en appliquant la technique adéquate et en choisissant les outillages appropriés ;
	9.3.2 Appliquer la technique appropriée de correction de l'étanchéité des raccords.	CM	

9.4 Contrôler le niveau d'eau dans les réservoirs des chasses d'eau.	9.4.1 Savoir les quantités maximum et minimum d'eau dans les réservoirs des chasses d'eau.	CM	<ul style="list-style-type: none"> • explique le principe de fonctionnement ; • assure un réglage correct de la quantité d'eau dans le réservoir.
	9.4.2 Exécuter le réglage adéquat.	CM	
9.5 Exécuter de petits travaux de peinture.	9.5.1 voir les compétences identiques de l'activité 5.13	CM	Voir les indicateurs correspondants.
9.6 Placer un matériau d'isolation thermique Placer des rubans thermo-régulants	9.6.1 Voir les compétences identiques de l'activité 5.14	CM	

Fonction 10 - Sanitaire : Monter des installations spécifiques

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
	<p><i>Pour chacune des installations spécifiques décrites ci-dessous, des compétences génériques peuvent être exprimées.</i> <i>Principalement :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les plans et les consignes fournis. • Identifier le matériel et les matériaux spécifiques. • Appliquer la procédure spécifique d'installation pour assurer techniquement et professionnellement un montage correct. 		<p>Dans chacun des cas ci-dessous, c'est essentiellement le montage de tuyaux et le raccordement d'appareillages dont il est question, ce qui réclame des compétences et les indicateurs correspondants déjà rencontrés dans les fonctions précédentes notamment en 5.4, 5.5, 5.6, 5.7</p> <p>L'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifie les documents, les interprète correctement • Identifie le matériel, les accessoires et leur type de raccordement. • Identifie la procédure et l'applique correctement
<p>10.1 Monter une installation de lutte contre l'incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - installer des colonnes montantes sèches - placer un dispositif d'extinction d'incendie de type "sprinkler" (eau diffusée). 	<p>En plus des compétences génériques,</p> <p>10.1. Peindre en respectant les normes en vigueur et appliquer les techniques appropriées.</p>	<p>CM</p>	<p>Voir les indicateurs de la compétence identique en 5.13</p>
<p>10.2 Monter un réseau de canalisations pour des fluides spécifiques : air comprimé, ...</p>	<p>En plus des compétences génériques,</p> <p>10.2.1 Connaître les risques, en matière de protection et prévention, des fluides transportés, et les règles spécifiques qui sont imposées.</p>	<p>CM</p>	<p>L'apprenant(e) sera sensibilisé(e) à détecter le domaine auquel ses compétences ne lui donnent pas accès, pour cela, Il/elle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifie correctement les pictogrammes ; • identifie avec attention ce qui n'est pas de son domaine de compétence : les fluides eau, air, gaz

			d'hydrocarbure ;
	10.2.2 Peindre en respectant les normes en vigueur et appliquer les techniques appropriées.	CM	Voir les indicateurs de la compétence identique en 5.13.
10.3 Equiper des piscines : assurer l'alimentation et l'évacuation de l'eau.	En plus des compétences génériques, 10.3.1 Reconnaître la fonctionnalité des différents éléments des équipements pour piscine.	CM	Avec toute la documentation à l'appui, <ul style="list-style-type: none"> explique les principes généraux du processus d'alimentation, de circulation et de traitement des eaux pour des piscines individuelles.
10.4 Monter des systèmes centralisés de dépoussiérage.	10.4.1 Prendre en référence les compétences génériques.	CEP	
	10.4.2 Reconnaître la fonctionnalité des différents éléments de l'équipement	CM	Avec toute la documentation à l'appui, <ul style="list-style-type: none"> énonce le principe de fonctionnement du système
10.5 Monter des installations utilisant les énergies renouvelables (production d'eau chaude sanitaire par énergie solaire ...).	10.5.1 Prendre en référence les compétences génériques.	CEF/ CEP	
10.6 Monter des appareils de traitement de l'eau : filtre, adoucisseur.	10.6.1 Prendre en référence les compétences génériques.	CM	Avec toute la documentation à l'appui, <ul style="list-style-type: none"> identifie les différentes parties de l'équipement (principaux matériel existant sur le marché dans le domaine du traitement d'adoucissement de l'eau) et en explique la fonctionnalité ; identifie les raccords et accessoires appropriés ; assure un raccordement et un réglage corrects d'un appareillage d'adoucissement de l'eau dans une installation existante ;

<p>10.7 Monter des appareillages dans des équipements collectifs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - douches collectives - endroit pour handicapé - toilettes publiques ... 	<p>En plus des compétences génériques,</p> <p><i>10.7.1 Respecter les plans et cahier des charges en appliquant les règles en vigueur pour ce type d'installation.</i></p>	<p>CEP</p>	
<p>10.8 Monter une ventilation mécanique contrôlée des locaux</p>	<p>10.8.1 Prendre en référence les compétences génériques</p>	<p>CM</p>	<p>Associer les indicateurs correspondants.</p>
<p>10.9 Monter un réseau de canalisations pour ventilo-convecteur</p>	<p>10.9.1 Prendre en référence les compétences génériques</p>	<p>CM</p>	<p>Associer les indicateurs correspondants.</p>
	<p><i>10.9.2 Assurer le raccordement du groupe ventilo-convecteur</i></p>	<p>CEP</p>	

Fonction 11 : Monter des installations gazières

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
<p>11.1 Monter des réseaux de distribution : Placer les tuyauteries et les accessoires.</p>	<p>11.1.1 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</p>	<p>CM</p>	<p>Voir les indicateurs correspondants de ces compétences.</p>
	<p>11.1.2 Respecter les plans et les instructions fournis. Respecter les normes en vigueur.</p> <p>Reconnaître les endroits interdits de placement de canalisation de gaz.</p>	<p>CM</p>	<p>Les endroits interdits de passage de canalisation de gaz sont bien identifiés.</p>
	<p>11.1.3 Réaliser les assemblages, les placements et les fixations en mettant en œuvre les techniques appropriées avec les gestes professionnels adéquats.</p> <p>Assurer, contrôler l'étanchéité du réseau (se reporter à la compétence 5.11)</p>	<p>CM</p>	<p>En situation simulée ou sur chantier, avec tout le matériel, les accessoires et l'outillage approprié, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> réalise correctement un réseau simple d'alimentation en gaz depuis un compteur gaz ou un réservoir extérieur jusqu' à l'appareillage (tuyauterie avec bonnet) respecte soigneusement les plans, le cahier des charges, les instructions reçues, assure et vérifie l'étanchéité parfaite du réseau gaz.
	<p>11.1.4 Protéger les matériaux contre la corrosion. Peindre en respectant les normes en vigueur et appliquer les techniques appropriées.</p>	<p>CM</p>	<p>Voir les indicateurs correspondants de l'activité 5.13 : "Exécuter de petits travaux de peinture "</p>
<p>11.2 Installer des appareils individuels au gaz.</p>	<p>11.2.1 Distinguer les caractéristiques principales des gaz en réseau (gaz naturel) et en stockage fixe</p>	<p>CM</p>	<p>L'apprenant(e)</p>

(convecteurs).	(gaz liquide en réservoir). Respecter les précautions indispensables et appliquer les techniques associées pour assurer la qualité de l'étanchéité des raccordements.		<ul style="list-style-type: none"> distingue les principales caractéristiques du gaz naturel et des gaz de chauffage en réservoir ; identifie les règles et les normes en vigueur pour l'alimentation en air des convecteurs ;
	11.2.2 Identifier le matériel et les accessoires spécifiques appropriés.	CM	<ul style="list-style-type: none"> réalise l'installation d'un convecteur ou une modification d'installation ; assure correctement dans cette installation l'alimentation en gaz, en air et l'évacuation des gaz brûlés en respectant soigneusement les instructions, les procédures et les normes d'installation ; vérifie soigneusement l'étanchéité de l'alimentation en gaz ;
	11.2.3 Respecter les plans et les instructions fournis. Respecter les normes en vigueur.	CM	
	11.2.4 Appliquer les techniques spécifiques d'installation et assure le bon fonctionnement de l'appareil.	CM	
11.3 Installer des appareils alimentés au gaz (chauffe-eau, chauffe-bain, boiler, ...).	11.3.1 Identifier les différents types de préparateurs d'eau chaude.	CM	<ul style="list-style-type: none"> identifie les différents préparateurs courants présents sur marché ; explique les principes fondamentaux de fonctionnement ; identifie les accessoires nécessaires au bon fonctionnement et à l'installation ;
	11.3.2 Identifier le matériel et les accessoires spécifiques appropriés.	CM	
	11.3.3 Respecter les plans et les instructions fournis. Respecter les normes en vigueur.	CM	<ul style="list-style-type: none"> réalise l'installation d'un préparateur d'eau chaude ; assure correctement dans cette installation l'alimentation en gaz, en air et l'évacuation des gaz brûlés en respectant soigneusement les instructions, les procédures et les normes d'installation ; vérifie soigneusement les étanchéités et principalement l'étanchéité de l'alimentation en gaz
	11.3.4 Maîtriser les techniques spécifiques d'installation et assure le bon fonctionnement de l'appareil.	CM	

11.4 Assurer l'évacuation des produits de la combustion.	11.4.1 Identifier les types de matériel adéquats.	CM	<ul style="list-style-type: none"> distingue les différents (3) types d'appareils (A, B, C) leurs caractéristiques en relation avec leur mode d'alimentation en air et d'évacuation des gaz brûlés;
	11.4.2 Raccorder l'appareil au conduit d'évacuation des gaz brûlés ou réaliser ce conduit quand il n'existe pas.	CM	<ul style="list-style-type: none"> réalise une évacuation correcte des gaz brûlés pour un appareil installé (par exemple un chauffe-bain ou un convecteur ...) avec les accessoires adéquats en respectant les normes en vigueur et les instructions du constructeur et/ou reçues ;
	11.4.3 Préparer les accessoires de traversée de la toiture pour le couvreur.	CM	
	11.4.3 Respecter les normes en vigueur et les instructions fournies.	CM	
11.5 Assurer l'alimentation en air.	11.5.1 Réaliser les ouvertures en conformité avec les normes et les prescriptions en vigueur.	CM	<ul style="list-style-type: none"> cite les règles pour l'alimentation en air de l'appareil en relation avec le type d'appareil au gaz.

Fonction 12 : Remettre le chantier en état

ACTIVITES DECRITES DANS LE P.Q.	COMPETENCES	CLASS	INDICATEURS DE MAITRISE DES COMPETENCES
12.1 Réaliser les différentes réfections.	12.1.1 Identifier et utiliser correctement les matériaux et l'outillage adéquats.	CM	<p>Dans une application réelle ou simulée, l'apprenant(e)</p> <ul style="list-style-type: none"> réalise soigneusement une réparation simple en maçonnerie et plafonnage en utilisant les bons matériaux et les outillages appropriés avec les gestes professionnels adéquats.
	12.1.2 Appliquer les techniques de maçonnerie et de plafonnage en rapport avec les réparations.	CM	
12.2 Enlever les protections temporaires des appareillages.	12.2.1 <i>Consulter les notices techniques des équipements.</i>	CEP	
12.3 Démontez les échafaudages.	<p>12.3.1 Démontez des échafaudages en assurant sa sécurité et celle des personnes évoluant dans l'environnement.</p> <p>Voir l'activité 4.1 sur le montage des échafaudages.</p>	CM	Voir les indicateurs correspondants de l'activité 4.1.
12.4 Nettoyer et évacuer les déchets.	12.4.1 Assurer un nettoyage soigné des lieux de travail en utilisant le matériel adéquat.	CM	Le lieu du chantier est correctement nettoyé et débarrassé des déchets.
	12.4.2 Voir les compétences de l'activité décrite en 1.2 pour l'évacuation des déchets dans le respect de l'environnement.	CM	Les déchets sont triés et évacués selon les réglementations en vigueur. (Voir les indicateurs de l'activité 1.2).