



Profil métier

MONTEUR FRIGORISTE MONTEUSE FRIGORISTE

Les métiers décrits par le S.F.M.Q. sont accessibles aux hommes et aux femmes, selon les directives légales en la matière. Afin de faciliter la lecture, les métiers sont désignés par le genre grammatical masculin dans la suite du document.

Référentiel métier (COREF-01)

- Validation ChaM : 26/10/2018
- Agréation ChaCA : 21/11/2018

1. Définition en termes de description des productions et des services attendus

Dans le respect de la législation en vigueur (règles de sécurité, d'hygiène et d'environnement), le monteur frigoriste :

- monte les composants frigorifiques et la tuyauterie
- raccorde la tuyauterie et les constituants de l'installation par brasage ou au moyen de raccords mécaniques
- place les canalisations électriques spécifiques
- raccorde les parties électriques des composants ainsi que les circuits au niveau du tableau électrique (hors tension)

Il n'intervient en rien dans les activités du technicien qui, elles, sont régies par des législations européennes et régionales.

2. Appellations synonymes du métier cible

- Monteur en installations frigorifiques / Monteuse en installations frigorifiques
- Aide-frigoriste / Aide-frigoriste

3. Situation du métier

cf. Document *COREF-00* Grappe métiers *S.F.M.Q.* « Métiers du froid »

4. Niveau de responsabilité par rapport à autrui

- Exercer le métier sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique
- Exercer le métier seul (sans supérieur hiérarchique, sans personne à superviser)
- Exercer le métier et être responsable de plusieurs personnes

5. Situation par rapport à son niveau de professionnalisation et de spécialisation

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

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

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

6. Précision quant à l'aspect collectif du travail

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

7. Lieux d'exercice du métier

L'exercice de ce métier a lieu au sein d'entreprises d'installation et de maintenance d'équipements en froid, en conditionnement d'air ou au sein de services de montage, de services après-vente de constructeurs.

Il varie selon les secteurs (froid commercial, froid industriel, conditionnement d'air ...) et les lieux d'intervention (grandes surfaces, laboratoires de transformation alimentaire, entrepôts frigorifiques, usines de production industrielle ...).

Il implique des déplacements.

8. Conditions d'exercice du métier

Conditions matérielles :

L'activité professionnelle varie selon les secteurs (froid commercial, froid industriel, conditionnement d'air ...) et les lieux d'intervention (grandes surfaces, laboratoires de transformation alimentaire, entrepôts frigorifiques, usines de production industrielle ...).

Elle peut être soumise à des variations saisonnières.

Le port d'équipements de protection (gants, chaussures de sécurité, ...) est exigé.

Contexte relationnel et/ou psychologique :

Travail au sein d'équipes pluridisciplinaires, contacts clientèle, fournisseurs, responsable.

9. Législation et éléments de bonnes pratiques à prendre en compte

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

- 12 juillet 2007 - Arrêté du Gouvernement wallon tendant à prévenir la pollution lors de l'installation et la mise en service des équipements frigorifiques fixes contenant de l'agent réfrigérant fluoré, ainsi qu'en cas d'intervention sur ces équipements, et à assurer la performance énergétique des systèmes de climatisation (M.B. 28.09.2007).
- 16 avril 2014 – Règlement UE n° 517 relatif aux gaz à effet de serre fluorés.
- 17 novembre 2015 – Règlement d'exécution UE 2067 du règlement n°517 relatif aux gaz à effet de serre fluorés.

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

- 12 juillet 2007 - Arrêté du Gouvernement wallon tendant à prévenir la pollution lors de l'installation et la mise en service des équipements frigorifiques fixes contenant de l'agent réfrigérant fluoré, ainsi qu'en cas d'intervention sur ces équipements, et à assurer la performance énergétique des systèmes de climatisation (M.B. 28.09.2007)
- 12 juillet 2007 - Arrêté du Gouvernement wallon déterminant les conditions intégrales et sectorielles relatives aux installations fixes de production de froid ou de chaleur mettant en œuvre un cycle frigorifique (M.B. 28.09.2007 - Err.30.11.2007)
- 22 mars 2012 – Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif aux installations de réfrigération
- 16 avril 2014 – Règlement UE n° 517 relatif aux gaz à effet de serre fluorés
- 5 décembre 2014 – Arrêté du Gouvernement flamand portant reconnaissance de la qualification professionnelle de «koelmonteur »
- 17 novembre 2015 – Règlement d'exécution UE 2067 du règlement n°517 relatif aux gaz à effet de serre fluorés

10. Evolutions possibles du métier

Selon évolution de la législation et de la technologie.

11. Sources principales

Volta, Compétences du Monteur frigoriste

Profil métier

Monteur frigoriste / Monteuse frigoriste

Les métiers décrits par le S.F.M.Q. sont accessibles aux hommes et aux femmes, selon les directives légales en la matière. Afin de faciliter la lecture, les métiers sont désignés par le genre grammatical masculin dans la suite du document.

Référentiel des compétences professionnelles (COREF-02)

- Validation ChaM : 26/10/2018
- Agréation ChaCA : 21/11/2018

Remarque : Le degré d'autonomie attribué au travailleur (cf. indications sous chaque compétence professionnelle), implique automatiquement la **responsabilité par rapport à son travail** c.-à-d.

- la responsabilité du résultat d'exécution des tâches réalisées s'il y a autonomie d'exécution ;
- la responsabilité des choix posés s'il y a autonomie de décision (ex. : choix de procédure, de technique, de matériel ...).

ACTIVITE CLE 1 : MONTER LES COMPOSANTS FRIGORIFIQUES ET LA TUYAUTERIE SUIVANT LES PRESCRIPTIONS DU FABRICANT ET LES CONSIGNES DE MONTAGE	
COMPETENCES PROFESSIONNELLES	COMPETENCES PROFESSIONNELLES DETAILLEES
1.1 Préparer le travail et organiser le poste de travail	1.1.1 Prendre connaissance des plans et schémas disponibles : reconnaître les symboles et y associer les composants correspondants
	1.1.2 Réunir le matériel et l'outillage dans les quantités prévues suivant la liste reçue
	1.1.3 Vérifier l'état de l'outillage
	1.1.4 Vérifier si les instructions de travail sont compatibles avec la situation sur place et avertir son responsable en cas de problème
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
1.2 Monter ou démonter le matériel de fixation	1.2.1 Démonter et évacuer les anciennes installations déjà vidées du fluide réfrigérant
	1.2.2 Tracer l'emplacement des équipements et le cheminement des tuyauteries
	1.2.3 Forer les orifices nécessaires à la pose des fixations dans le respect de la stabilité et de l'étanchéité du bâtiment, et de l'isolation acoustique
	1.2.4 Utiliser le matériel de fixation approprié au substrat et aux éléments à fixer
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
	1.3.1 Poser le compresseur, le pressostat différentiel d'huile et le séparateur d'huile

1.3 Placer les composants frigorifiques suivant les prescriptions du fabricant	1.3.2 Monter les raccords absorbeurs de vibrations
	1.3.3 Monter le condenseur
	1.3.4 Monter la pompe à condensat
	1.3.5 Placer la bouteille accumulatrice de liquide
	1.3.6 Placer le ou les détendeur(s) (capillaire, thermostatique ou électronique)
	1.3.7 Monter le filtre déshydratant
	1.3.8 Monter le voyant liquide
	1.3.9 Monter l'évaporateur et adapter les résistances de dégivrage si besoin
	1.3.10 Monter les électrovannes
	1.3.11 Monter la bouteille d'aspiration ou séparatrice de liquide
	1.3.12 Monter les différentes sondes
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
1.4 Placer les éléments de sécurité et de régulation	1.4.1 Placer les pressostats basse et haute pression (mécaniques ou électroniques)
	1.4.2 Placer les régulateurs pressostatiques
	1.4.3 Placer les thermostats d'ambiance à la reprise d'air de l'évaporateur
	1.4.4 Placer les thermostats d'évaporateurs
	1.4.5 Placer les thermostats pour l'eau glacée
	1.4.6 Monter le flow switch
	1.4.7 Monter le clapet anti-retour
	1.4.8 Monter les vannes de régulation
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
1.5 Préparer et placer la tuyauterie du circuit frigorifique	1.5.1 Manipuler les outils adaptés au matériau et au diamètre des tubes
	1.5.2 Réaliser les percements des parois pour le passage de la tuyauterie et des câbles dans le respect de la stabilité et de l'étanchéité du bâtiment et de l'isolation acoustique
	1.5.3 Façonner (marquer, couper, ébavurer, cintrer, reboucher) les tubes aux longueurs requises
	1.5.4 Placer l'isolation sur les tubes si nécessaire
	1.5.5 Fixer les tubes au moyen des attaches anti-vibration
	1.5.6 Monter la conduite d'aspiration
	1.5.7 Monter la conduite de refoulement
	1.5.8 Monter la ligne liquide
	1.5.9 Monter les pièges à huile en place
	1.5.10 Placer les manchons sur les longueurs droites
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
1.6 Préparer et placer la tuyauterie d'évacuation des condensats	1.6.1 Préparer les tubes (marquer les tubes aux longueurs requises, couper les tubes à la mesure repérée, mener les tubes vers le point d'évacuation)
	1.6.2 Placer l'accouplement démontable dans les canalisations d'évacuation

	1.6.3 Placer le siphon démontable au niveau des conduites d'évacuation
Autonomie d'exécution	Application complexe - Situations similaires

ACTIVITE CLE 2 : RACCORDER LA TUYAUTERIE ET LES CONSTITUANTS DE L'INSTALLATION PAR BRASAGE OU AU MOYEN DE RACCORDS MÉCANIQUES

COMPETENCES PROFESSIONNELLES	COMPETENCES PROFESSIONNELLES DÉTAILLÉES
2.1 Préparer le travail et organiser le poste de travail	2.1.1 Prendre connaissance des instructions et des plans et schémas disponibles : reconnaître les symboles et y associer les composants correspondants
	2.1.2 Réunir le matériel et l'outillage dans les quantités prévues suivant la liste reçue
	2.1.3 Vérifier l'état de l'outillage
	2.1.4 Vérifier si les instructions de travail sont compatibles avec la situation sur place et avertir son responsable en cas de problème
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
2.2 Préparer la tuyauterie	2.2.1 Dégraisser et nettoyer les surfaces à raccorder
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
2.3 Raccorder la tuyauterie par brasage	2.3.1 Choisir le type de matériau d'apport (baguettes) adapté aux matériaux à braser
	2.3.2 Effectuer les travaux de brasage
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
2.4 Connecter la tuyauterie au moyen de raccords mécaniques :	2.4.1 Réaliser des collerettes (raccords flare)
	2.4.2 Sertir les éléments d'assemblage lokring
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
2.5 Raccorder par moyen mécanique et brasage (raccord STEK : écrou + collerette + joint d'étanchéité)	2.5.1 Assembler un raccord STEK/EURO
	2.5.2 Mentionner l'endroit des raccords sur le plan et/ou sur l'enveloppe d'isolation
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
2.6 Vérifier la qualité du montage	2.6.1 Contrôler visuellement chaque assemblage
	2.6.2 Vérifier que l'ensemble de l'installation est complète (accessoires dans le bon sens, tubes isolés)
	2.6.3 Marquer les composants et tuyauteries de l'installation
	2.6.4 Faire rapport du travail réalisé
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
2.7 Vérifier l'étanchéité	2.7.1 Mettre sous pression sous azote déshydraté ou sous azote hydrogéné
	2.7.2 Localiser une fuite éventuelle à l'aide d'eau savonneuse
	2.7.3 Corriger afin d'assurer l'étanchéité
	2.7.4 Contrôler à nouveau
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
2.8 Faire rapport du travail réalisé	2.8.1 Compléter le document de travail
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires

ACTIVITE CLE 3 : PLACER LES CANALISATIONS ÉLECTRIQUES, RACCORDER LES PARTIES ÉLECTRIQUES DES COMPOSANTS AINSI QUE LES CIRCUITS AU NIVEAU DU TABLEAU ÉLECTRIQUE

COMPETENCES PROFESSIONNELLES	COMPETENCES PROFESSIONNELLES DETAILLEES
3.1 Préparer le travail et organiser le poste de travail	3.1.1 Prendre connaissance des instructions et des plans et schémas disponibles : reconnaître les symboles et y associer les composants
	3.1.2 Réunir le matériel et l'outillage dans les quantités prévues suivant la liste reçue
	3.1.3 Vérifier l'état de l'outillage
	3.1.4 Vérifier si les instructions de travail sont compatibles avec la situation sur place et avertir son responsable en cas de problème
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
3.2 Placer les canalisations électriques	3.2.1 Monter les goulottes et les fixations
	3.2.2 Placer le câble dans la goulotte
	3.2.3 Couper les câbles électriques à la longueur appropriée
	3.2.4 Dénuder le câble sans endommager l'isolation des conducteurs
	3.2.5 Utiliser des cosses de raccordement ou embouts de câbles en cas de conducteurs multibrins
	3.2.6 Repérer et marquer les conducteurs afin d'assurer les bons raccordements aux composants de l'installation
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
3.3 Raccorder les parties électriques des composants frigorifiques	3.3.1 Raccorder les conducteurs suivant la liste des câbles et borniers et contrôler le raccordement
	3.3.2 Raccorder le(s) moteur(s) suivant le schéma
	3.3.3 Réaliser les liaisons équipotentielles
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
3.4 Effectuer les raccordements au niveau du tableau électrique	3.4.1 Fixer le tableau électrique pré-câblé suivant les instructions du fabricant
	3.4.2 Amener les canalisations électriques au niveau du tableau
	3.4.3 Placer les presse-étoupes
	3.4.4 Insérer le câble d'alimentation, les câbles de puissance, les câbles de commande et les câbles de signalisation dans le tableau
	3.4.5 Dénuder les câbles et conducteurs avec l'outil approprié et placer les embouts si nécessaire
	3.4.6 Raccorder les conducteurs aux borniers suivant les schémas
	3.4.7 Raccorder les conducteurs de protection aux borniers de terre
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
3.5 Vérifier la qualité du montage	3.5.1 Vérifier la qualité des raccordements électriques
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
3.6 Faire rapport du travail réalisé	3.6.1 Compléter le document de travail
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	

RESPECTER LES RÈGLES DE SÉCURITÉ, DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT ET D'ERGONOMIE

COMPETENCES PROFESSIONNELLES	COMPETENCES PROFESSIONNELLES DETAILLEES
4.1 Appliquer les règles de sécurité	4.1.1 Travailler dans le respect des règlements généraux de sécurité
	4.1.2 Installer le poste de travail de manière rationnelle, en respectant les règles de sécurité spécifiques
	4.1.3 Utiliser échelles et échafaudages en cas de travaux en hauteur
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	
4.2 Travailler dans le respect des instructions de base en sécurité en matière d'électricité (RGIE)	4.2.1 Effectuer les travaux sur les parties électriques (hors tension) de l'installation frigorifique dans le respect des règles de sécurité
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
4.3 Respecter les règles liées à l'ergonomie et à la manutention	4.3.1 Soulever et manipuler manuellement les charges suivant les règles d'ergonomie
	Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires
4.4 Respecter l'environnement	4.4.1 Trier et évacuer les déchets suivant les consignes (notamment évacuation spécifique des huiles et autres déchets dangereux)
	4.4.2 Utiliser l'azote déshydraté ou l'azote hydrogéné comme agents de remplissage
	4.4.3 Veiller à l'environnement et à la sécurité des personnes en cas de travaux à température élevée
Autonomie d'exécution Application complexe - Situations similaires	

Importance relative des activités clés :

L'activité 2 est la plus importante en temps et constitue le cœur du métier.

Matériel principal utilisé pour exercer le métier :

OUTILLAGE	ACCESSOIRES POUR L'INSTALLATION	CONSOMMABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Appareil à collerettes • Balance • Bouteilles de stockage pour le recyclage des fluides • Chalumeau complet • Cintreuse 1/2 " ; 5/8 " ; 3/8 " ... • Clefs à mollette • Coupes tubes • Cutter • Débitmètre • Détecteur de fuites • Double mètre 	<ul style="list-style-type: none"> • Attaches de fixation isophoniques pour tubes en cuivre • Attaches de fixation pour tubes électriques • Anti-vibrateur avec accessoires de raccordement du compresseur et tuyauteries frigorifiques • Coffret électrique • Compresseurs divers • Ecrous • Electrovanne • Évaporateur(s) • Détendeurs divers • Dudgeonnière 	<ul style="list-style-type: none"> • Allume chalumeau • Azote sec • Baguettes à braser avec 5 % d'argent • Baguettes à braser avec 40 % d'argent avec décapant et/ou enrobées • Câbles électriques • Chiffon • Détecteur d'acidité • Gaine isolante frigorifique pour tube (une longueur) • Gaine isolante frigorifique pour tuyauterie avec bande autocollante

<ul style="list-style-type: none"> • Ebavureur • Equerre • Jeu de tournevis plats et en croix • Manodétendeurs pour les différents gaz : oxygène, acétylène • Manodétendeurs pour l'azote munis d'une mesure de pression et de débit • Manifold 4 voies • Marteau • Matériel de traçage • Miroir • Multimètre • Pince universelle • Pompe à huile manuelle • Pompe à vide • Scie à métaux • Station de récupération de fluides 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtre déshydrateur • Groupe(s) de condensation • Manchons • Orifice(s) • Pompe à condensat • Pompe à huile • Pressostat combiné • Raccord Lokring • Raccord STEK/EURO • Résistances chauffantes • Sondes/détecteurs • Thermostat(s) • Vanne d'isolement • Ventilateurs • Voyant liquide 	<ul style="list-style-type: none"> • Eponge type « paille de fer » • Poste à souder oxyacétylénique • Rouleau de toile isolante pour repérer les brasures • Seau avec de l'eau • Tôle de protection pour braser • Tubes en cuivre de type frigorifique (différents modèles) • Tubes électriques • Tubes PVC avec colliers de serrage et un siphon adapté à l'évaporateur
---	--	--

Glossaire spécifique au métier :

- **Brasage** : Opération d'assemblage de pièces métalliques au moyen d'un métal d'apport à l'état liquide, dont la température de fusion est inférieure à celle des pièces à assembler, et mouillant le métal de base qui ne participe pas par fusion à la constitution du joint.
- **Flow switch** : contrôleur de débit
- **Pressostat haute/basse pression** : organe de sécurité et de régulation du compresseur en cas de trop basse pression à l'aspiration ou de trop haute pression au refoulement.
- **Thermostat d'évaporateur** : bulbe (à placer à l'extrémité de l'évaporateur) associé au défendeur thermostatique

Commentaires :

- Bouteille anti-coup de liquide ou séparateur de liquide : son rôle est de protéger le compresseur d'une éventuelle migration de liquide par la conduite d'aspiration qui causerait des dégâts irréversibles.
- Collerettes, collets ou dudgeon : raccords à visser.