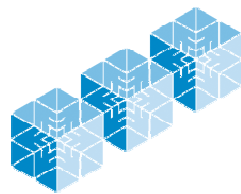


Plan de formation

relatif à l'Ordonnance sur la formation professionnelle initiale

Monteuse frigoriste CFC Monteur frigoriste CFC

du 4 novembre 2011



ASF

Association Suisse du Froid
Section romande

Table des matières

	Page
Introduction	3
Profil de qualification	3
1. Profil de la profession	3
2. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles	5
3. Niveau d'exigences de la profession	5
Explication sur l'utilisation du plan de formation	6
Partie A Compétences opérationnelles	9
Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs	9
Compétences méthodologiques	27
Compétences sociales et personnelles	28
Partie B Tableau des leçons de l'école professionnelle	29
Partie C Organisation, répartition et durée des cours interentreprises	30
1. Responsables des cours	
2. Organes	
3. Convocations	
4. Durée, calendrier et thèmes principaux	
Partie D Procédures de qualification	32
1. Organisation	
2. Domaines de qualification	
3. Note d'expérience	
4. Evaluation	
Partie E Approbation et entrée en vigueur	33
Annexe	34
Liste des documents relatifs à la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale	

Introduction

Le plan d'étude est le concept de pédagogie professionnelle de la formation professionnelle initiale pour les monteuses frigoristes et les monteurs frigoristes avec certificat fédéral de capacité (CFC). Il concrétise la formation de base sur les trois sites que sont l'entreprise, l'école professionnelle et les cours interentreprises, avec l'objectif de créer une formation professionnelle initiale pour la branche du froid.

Le plan de formation s'articule en quatre parties. La partie A ordonne les objectifs de formation selon la méthode Triplex sur trois niveaux:

- les domaines de compétences opérationnelles;
ils résument les compétences selon les thèmes ou les technologies.
- les compétences opérationnelles;
elles correspondent à une combinaison des connaissances, des capacités et des attitudes face à certaines actions et se différencient en compétences opérationnelles, méthodologiques, sociales et professionnelles.
- les objectifs évaluateurs;
ils s'articulent en objectifs de formation des différents sites de formation.

A côté des contenus professionnels spécifiques, le plan de formation contient le tableau des leçons de l'école professionnelle (partie B), des explications sur les cours interentreprises (partie C) et des points de repère pour le processus de qualification (partie D).

Le plan de formation pour la formation des monteuses et des monteurs frigoristes CFC est édicté par l'Association suisse du froid ASF et approuvé par l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT).

Profil de qualification

Le profil de qualification est un résumé des domaines de compétences opérationnelles et des compétences opérationnelles dont devront disposer les monteurs frigoristes¹ CFC à la fin de leur formation.

Les domaines de compétences opérationnelles regroupent plusieurs compétences professionnelles qui à leur tour sont concrétisées en objectifs évaluateurs mesurables. Les objectifs d'apprentissage dans l'entreprise représentent les véritables objectifs de formation pour la formation en pratique professionnelle. L'atteinte des buts est soutenue et complétée par les objectifs d'apprentissage de l'école et des cours interentreprises.

1. Profil de la profession

Les monteurs frigoristes s'occupent du montage, de la maintenance et de l'élimination des systèmes de production de froid. Ils disposent de connaissances, capacités et aptitudes fondées en matière d'installations de froid commercial, industriel, de pompe à chaleur et de climatisation.

Ils se caractérisent notamment par les capacités et les aptitudes suivantes:

- a) Ils analysent les mandats qui leur sont confiés et planifient leur travail de manière ciblée et efficace du point de vue des ressources.

¹ Pour faciliter la lecture du document, le genre masculin est utilisé pour désigner les deux sexes

- b) Ils montent la tuyauterie et les composants.
- c) Ils installent les systèmes de production de froid, les mettent en service, les entretiennent et les éliminent conformément aux prescriptions légales.
- d) Ils se distinguent par leurs compétences techniques et leur autonomie. Ils travaillent avec soin et garantissent ainsi un niveau de qualité élevé.
- e) Ils appliquent scrupuleusement dans leur activité les prescriptions en matière de protection de l'environnement, de protection de la santé et de sécurité au travail et de l'utilisation efficiente de l'énergie en prenant consciencieusement les mesures appropriées.

Après l'acquisition des bases du métier, les domaines spécifiques des années 3 et 4 de la formation et des cours interentreprises sont:

- installations frigorifiques commerciales;
- installations frigorifiques industrielles;
- installations de pompes à chaleur;
- installations frigorifiques pour conditionnement d'air.

Contribution de la profession en faveur de la société, de l'économie, de la nature et de la culture (durabilité)

Sur le plan économique, cette contribution consiste dans l'approvisionnement des commerçants et des industriels en installations de réfrigération techniquement complexes correspondant aux avancées les plus récentes du développement technique. Les travaux effectués doivent satisfaire à des standards légaux exigeants. De ce fait, les monteurs-frigoristes et les monteuses frigoristes contribuent à l'utilisation rationnelle et efficace d'installations consommatrices de ressources et d'énergie répondant à un standard élevé en matière d'environnement et de sécurité.

2. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

Domaines de compétences opérationnelles	Compétences opérationnelles			
1 Montage de la tuyauterie et des composants	1.1 Planifier l'organisation de son travail et les processus personnels de travail Organiser de façon rationnelle et appropriée les travaux en conformité avec les exigences techniques afin de permettre un déroulement efficace des opérations et des processus.	1.2 Appliquer les techniques de fabrication et de travail Utiliser conformément aux règles de l'art les matériaux, les techniques de travail, les outils et les machines pour la mise en œuvre et les instruments de mesure pour l'analyse des erreurs.	1.3 Monter des conduites et des composants Intégrer et monter dans les règles de l'art les conduites et les composants dans les systèmes de réfrigération conformément au bon de travail et aux exigences techniques.	
2 Montage, entretien et élimination des systèmes de production de froid	2.1 Comprendre le fonctionnement des systèmes de production de froid Comprendre les systèmes de réfrigération comme des installations technologiquement complexes et posséder une connaissance technique approfondie des systèmes de réfrigération et des processus dont ils dépendent.	2.2 Installer et mettre en service des systèmes de production de froid Monter des systèmes de réfrigération avec la compétence requise et conformément aux règles de l'art et en assurer la mise en service.	2.3 Entretien et réparer les systèmes de production de froid Assurer la maintenance et la réparation de systèmes de réfrigération avec la compétence requise et conformément aux règles de l'art.	2.4 Éliminer les systèmes de production de froid Éliminer des systèmes de réfrigération conformément aux règles de l'art et aux exigences légales.
3 Sécurité au travail, protection de la santé et de l'environnement, préservation de la valeur et maintenance	3.1 Garantir la sécurité au travail et la protection de la santé Garantir la sécurité du travail et la protection de la santé conformément aux prescriptions en prenant les mesures appropriées.	3.2 Assurer la protection de l'environnement Garantir la protection de l'environnement conformément aux prescriptions en prenant les mesures appropriées.	3.3 Garantir la préservation de la valeur et la maintenance Entretien de façon autonome les installations, les machines, les appareils et les matériaux d'exploitation et assurer leur maintenance.	

3. Niveau d'exigences de la profession

Les domaines d'activité sont vastes et complexes. Ils présentent deux caractéristiques :

Le métier requiert de l'habileté manuelle et de l'endurance ; une maîtrise routinière des appareils, des outils et des machines, notamment en fonction des matériaux utilisés, est très importante.

L'évolution de l'environnement technologique et législatif exige une formation permanente et une ouverture d'esprit à l'égard des nouvelles tendances, conditions nécessaires pour rester à niveau dans ces domaines.

L'autonomie ainsi qu'un travail sûr et précis sont des qualités essentielles dans cette profession. Le niveau d'exigences de la profession est défini de manière détaillée dans le plan de formation (partie A, compétences opérationnelles) sous la forme d'objectifs détaillés dans le cadre des niveaux taxonomiques (C1 à C6).

Explication sur l'utilisation du plan de formation

Pour la formation initiale de la monteuse frigoriste CFC et du monteur frigoriste CFC ainsi que pour une bonne compréhension de ce plan de formation, les quatre points suivants sont importants:

1) Les personnes en formation doivent, à la fin de celles-ci, posséder les compétences qui leur permettent de maîtriser les exigences professionnelles. Ces exigences se composent de trois parties distinctes selon les étapes du travail, les tâches ou le lieu.

- Des exigences professionnelles doivent être maîtrisées, telles le façonnage des matières, la planification du travail ou l'utilisation d'outils et de machines. Ces objectifs de formation sont décrits en domaines de compétences opérationnelles et en compétences opérationnelles:

Montage de la tuyauterie et des composants (domaine de compétence opérationnelle 1)

- planifier l'organisation de son travail et les processus personnels de travail (compétence opérationnelle 1.1)
- appliquer les techniques de fabrication et de travail (compétence opérationnelle 1.2)
- monter des conduites et des composants (compétence opérationnelle 1.3)

Montage, entretien et élimination des systèmes de production de froid (domaine de compétence opérationnelle 2)

- comprendre le fonctionnement des systèmes de production de froid (compétence opérationnelle 2.1)
- installer et mettre en service des systèmes de production de froid (compétence opérationnelle 2.2)
- entretenir et réparer les systèmes de production de froid (compétence opérationnelle 2.3)
- éliminer les systèmes de production de froid (compétence opérationnelle 2.4)

Sécurité au travail, protection de la santé et de l'environnement, préservation de la valeur et maintenance (domaine de compétence opérationnelle 3)

- garantir la sécurité au travail et la protection de la santé (compétence opérationnelle 3.1)
 - assurer la protection de l'environnement (compétence opérationnelle 3.2)
 - garantir la préservation de la valeur et la maintenance (compétence opérationnelle 3.3)
- Des **compétences méthodologiques** sont nécessaires pour assurer une bonne organisation de l'apprentissage et du travail personnel, un travail ordonné et planifié ainsi qu'une utilisation efficace des moyens de travail. Il s'agit, pour les monteurs frigoristes CFC (cf. page 27 du plan de formation):
- Techniques de travail et résolution de problèmes
 - Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus
 - Approche et action centrées sur la qualité
 - Stratégie de documentation
 - Stratégies pour un apprentissage tout au long de la vie
 - Approche et action créatives
 - Comportement écologique

- Les relations avec les supérieurs, les collaborateurs de l'entreprise, les clients et autres professionnels doivent être maîtrisées. Pour cela, il faut des **compétences sociales et personnelles**. Elles permettent aux monteuses frigoristes CFC de relever avec assurance les défis dans les situations de communication et au sein des équipes. Avec cela, ils renforcent leur personnalité et sont prêts à travailler à leur propre développement en matière de (cf. page 28 du plan de formation):

- Autonomie et responsabilité
- Capacité à communiquer
- Capacité à gérer des conflits
- Aptitude au travail en équipe
- Civilité et présentation
- Résistance au stress

- 2) Les **compétences professionnelles** se concrétisent à trois niveaux avec des domaines de compétences opérationnelles, des compétences opérationnelles et des objectifs évaluateurs.

- Les domaines de compétences opérationnelles décrivent globalement les thèmes et les domaines de compétences de la formation ainsi que leur importance pour les monteuses frigoristes CFC.
- Les compétences opérationnelles concrétisent les domaines de compétences opérationnelles et décrivent le comportement personnel, l'attitude ou les attentes vis-à-vis de la personne en formation.
- Les objectifs évaluateurs précisent les compétences opérationnelles qui se traduisent par des actions concrètes devant être entreprises par la personne en formation, sur les trois lieux de formation.

Les domaines de compétences opérationnelles et les compétences opérationnelles sont valables pour les trois lieux de formation, les objectifs évaluateurs sont formulés spécifiquement pour l'école professionnelle, l'entreprise et pour les cours interentreprises.

- 3) Avec les objectifs évaluateurs professionnels, les compétences méthodologiques, sociales et personnelles sont encouragées sur les trois lieux de formation. Elles représentent un bloc de compétences. L'école professionnelle donne l'orientation et la compréhension de celles-ci, l'entreprise et les cours interentreprises sont essentiellement les lieux de la mise en pratique.
- 4) L'échelle de taxonomie appliquée aux objectifs évaluateurs dans les trois lieux de formation permet de mettre en évidence le niveau d'exigence de ces objectifs. Six niveaux de performances sont distingués, reflétant chacun un degré de complexité (C1 à C6). Il s'agit de:

C1 (savoir)

Citer l'information de mémoire et la reproduire dans une situation identique (énumérer, connaître).

Exemple: Les monteuses frigoristes citent les lois, les ordonnances, les normes et les directives applicables pour le montage, la mise en service, la maintenance et le démontage d'un système de production du froid.

C2 (comprendre)

Reproduire non seulement l'information, mais également la comprendre (expliquer, décrire, mettre en évidence, démontrer).

Exemple: Les monteuses frigoristes expliquent la construction des circuits hydrauliques ainsi que les circuits hydrauliques principaux appliqués dans les systèmes de production du froid.

C3 (appliquer)

Appliquer les moyens adaptés en fonction des circonstances.

Exemple: Les monteurs frigoristes mettent en œuvre d'une manière professionnelle les techniques de travail appropriées, les outils, les appareils et les machines.

C4 (analyser)

Segmenter des sujets en éléments séparés, distinguer et reconnaître les interactions entre ces éléments.

Exemple: Les monteurs frigoristes détectent les sources de bruits et leurs voies de transmission et les corrigent par des mesures appropriées.

C5 (synthétiser)

Combiner en un sujet les différents éléments ou élaborer une solution pour un problème donné.

Exemple: Les monteurs frigoristes sont capables de lire des schémas électriques, de les interpréter et de les réaliser.

C6 (évaluer)

Evaluer certaines informations et sujets sur la base de critères définis.

Ce plan de formation ne comporte pas d'objectifs évaluateurs à ce niveau.

A Compétences opérationnelles

Domaines de compétences professionnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs

<p>Domaine de compétence opérationnelle 1 – Montage de la tuyauterie et des composants</p> <p>Le montage des conduites et celui des composants impliquent des travaux préparatoires importants pour les systèmes de production de froid.</p> <p>Les monteurs frigoristes organisent et maîtrisent ces travaux. Pour les réaliser, ils utilisent de façon professionnelle divers matériaux, des techniques de travail mécaniques, de l'outillage, des appareils de mesures et des machines-outils.</p>		
<p>1.1 Compétence opérationnelle – planifier l'organisation de son travail et les processus personnels de travail</p> <p>Les monteurs frigoristes savent que le déroulement des opérations et des processus n'est fonctionnel que si le travail des collaborateurs est organisé de manière rationnelle. Les monteurs frigoristes organisent leur travail selon les instructions générales et celles de l'entreprise, de manière rationnelle et dans le délai imparti.</p>		
<p>Objectifs évaluateurs – Ecole professionnelle</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Entreprise</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Cours interentreprises</p>
<p>1.1.1 Planification du travail Les monteurs frigoristes expliquent les buts et les avantages de la planification du travail personnel. (C2)</p>	<p>1.1.1 Planification du travail Je planifie mes travaux à l'avance et les organise selon leur priorité. Pour cela, j'ai tenu compte du temps à disposition et des aspects organisationnels. Si nécessaire, j'établis une check-list. (C5)</p>	<p>1.1.1 Planification du travail Les monteurs frigoristes planifient et organisent leurs travaux selon le temps à disposition et les réalisent. (C3)</p>
<p>1.1.2 Place de travail Les monteurs frigoristes décrivent les caractéristiques d'une place de formation et de travail bien organisés. (C2)</p>	<p>1.1.2 Implantation du poste de travail Je garantis que mon poste de travail est correctement organisé et de manière appropriée. Je garantis que les outils, les véhicules et les appareils sont entretenus et en état de fonctionnement. Je respecte scrupuleusement les instructions de l'entreprise pour l'organisation du poste de travail. (C3)</p>	<p>1.1.2 Implantation du poste de travail Les monteurs frigoristes garantissent que leur poste de travail est correctement organisé et de manière appropriée. Ils garantissent que les outils et les appareils sont entretenus et en état de fonctionnement. Ils respectent scrupuleusement les règles des CIE pour l'organisation des places de travail. (C3)</p>

	<p>1.1.3 Dossier de formation Je gère le dossier de formation avec soin et de manière autonome.</p> <p>Je l'examine régulièrement avec mon supérieur. (C3)</p>	<p>1.1.3 Dossier de formation Les monteurs frigoristes sont capables d'expliquer le contenu du dossier de formation, son sens et ses buts.</p> <p>Ils utilisent le dossier de formation de manière autonome, soigneusement et selon les prescriptions. (C3)</p>
--	---	--

Compétences méthodologiques

- 2.1 Techniques de travail et résolution de problèmes
- 2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus
- 2.5 Stratégie pour un apprentissage tout au long de la vie

Compétences sociales et personnelles

- 3.1 Autonomie et responsabilité
- 3.6 Résistance au stress

<p>1.2 Compétence opérationnelle – appliquer les techniques de fabrication et de travail Les monteurs frigoristes connaissent l'importance, pour un travail de haute qualité, des techniques de base de fabrication. Ils mettent en oeuvre de manière professionnelle les techniques de fabrication, les outillages, les machines-outils pour l'usinage des matériaux et les appareils de mesures pour la détection des défauts.</p>		
Objectifs évaluateurs – Ecole professionnelle	Objectifs évaluateurs – Entreprise	Objectifs évaluateurs – Cours interentreprises
<p>1.2.1 Matériaux Les monteurs frigoristes décrivent les caractéristiques et les utilisations des matériaux suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acier - cuivre - aluminium - laiton - acier inoxydable - plastiques - matériaux de construction - matériaux isolants - matériel de soudure <p>(C2)</p>	<p>1.2.1 Matériaux J'utilise de manière professionnelle les matériaux suivants pour la fabrication de systèmes de conduites et le montage des composants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acier - cuivre - aluminium - laiton - acier inoxydable - plastiques - matériaux de construction - matériaux isolants - matériel de soudure <p>(C3)</p>	<p>1.2.1 Matériaux Les monteurs frigoristes utilisent de manière professionnelle les matériaux suivants pour la fabrication de systèmes de conduites et le montage de composants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acier - cuivre - matériaux de construction - matériel de soudure <p>(C3)</p>
	<p>1.2.2 Techniques de travail Je traite et travaille les maté-</p>	<p>1.2.2 Techniques de travail Les monteurs frigoristes trai-</p>

	<p>riaux, conformément aux instructions et en fonction de leurs caractéristiques, avec les techniques de travail suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mesurer - scier - limer - souder - percer - plier - fileter/tarauder <p>(C3)</p>	<p>tent et travaillent les matériaux, conformément à leurs caractéristiques avec les techniques de travail suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mesurer - scier - limer - souder - percer - plier - fileter/tarauder <p>(C3)</p>
<p>1.2.3 Outils / machines Les monteuses frigoristes décrivent la construction, le principe de fonctionnement et l'utilisation des machines suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - station de récupération de réfrigérant - pompe à vide - installation et appareil de remplissage pour les fluides <p>(C2)</p>	<p>1.2.3 Outils / machines J'utilise avec assurance et soin les outils et appareils suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - outils à main - scie à métaux - lime - cisaille - cintreuse à main - évaseur - appareil à collerettes - dudgeonnière - appareil de soudage - perceuse - plieuse - scie circulaire - ponceuse - station de récupération de réfrigérant - pompe à vide - installation et appareil de remplissage pour les fluides <p>(C3)</p>	<p>1.2.3 Outils / machines Les monteuses frigoristes mettent en œuvre selon les directives, les outils et les appareils suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - outils à main - scie à métaux - lime - cisaille - cintreuse à main - évaseur - appareil à collerettes - dudgeonnière - appareil de soudage - perceuse - plieuse - scie circulaire - ponceuse - station de récupération de réfrigérant - pompe à vide <p>(C3)</p>
<p>1.2.4 Appareils de mesures Les monteuses frigoristes expliquent le principe et le concept de mesures des appareils suivants:</p> <p><i>électrotechnique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - multimètre - testeur de tension - ampèremètre à pinces - testeur de continuité 	<p>1.2.4 Appareils de mesures J'utilise de manière professionnelle et soignée les appareils de mesures suivants pour l'exploitation ainsi que pour l'analyse des défauts:</p> <p><i>mécanique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pied à coulisse - outil de mesures de longueur 	<p>1.2.4 Appareils de mesures Les monteuses frigoristes utilisent de manière professionnelle et soignée pour l'exploitation ainsi que pour l'analyse des défauts les appareils suivants:</p> <p><i>mécanique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pied à coulisse / micromètre - outil de mesures de lon-

<ul style="list-style-type: none"> - appareil de mesure de l'isolation <p><i>technique du froid</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - appareil de mesure de la température - appareil de mesure de la pression - appareil de mesure du vide - appareil de recherche des fuites - appareil de mesure de l'humidité - instrument de mesure de débit - densimètre / réfractomètre - sonomètre (C2) 	<ul style="list-style-type: none"> - outils de mesure d'angle <p><i>électrotechnique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - multimètre - testeur de tension - ampèremètre à pinces - testeur de continuité - appareil de mesure de l'isolation <p><i>technique du froid</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - appareil de mesure de la température - appareil de mesure de la pression - appareil de mesure du vide - appareil de recherche de fuites - sonomètre (C3) 	<ul style="list-style-type: none"> gueur - outil de mesure d'angle - chronomètre <p><i>électrotechnique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - multimètre - testeur de tension - ampèremètre à pinces - testeur de continuité - appareil de mesure de l'isolation <p><i>technique du froid</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - appareil de mesure de la température - appareil de mesure de la pression - appareil de mesure du vide - appareil de recherche de fuites - sonomètre (C3)
---	--	---

Compétences méthodologiques

- 2.1 Techniques de travail et résolution de problèmes
- 2.3 Approche et action centrées sur la qualité
- 2.7 Comportement écologique

Compétences sociales et personnelles

- 3.1 Autonomie et responsabilité
- 3.6 Résistance au stress

1.3 Compétence opérationnelle – monter des conduites et des composants

Les monteurs frigoristes reconnaissent l'importance d'un montage professionnel des conduites et des composants. Ils montent ainsi les systèmes de production de froid avec les outillages appropriés, conformément aux ordres de fabrication et aux instructions d'exploitation.

Objectifs évaluateurs – Ecole professionnelle	Objectifs évaluateurs – Entreprise	Objectifs évaluateurs – Cours interentreprises
<p>1.3.1 Montage des conduites pour les systèmes de production de froid Les monteurs frigoristes décrivent les exigences de montage des conduites pour les systèmes de production de froid par rapport:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux lois de la physique 	<p>1.3.1 Montage des conduites pour les systèmes de production de froid Je façonne et monte des conduites pour les systèmes de production de froid en suivant les étapes ci-dessous avec assurance et selon les ordres d'exécution:</p>	<p>1.3.1 Montage des conduites pour les systèmes de production de froid Les monteurs frigoristes façonnent et montent des conduites pour les systèmes de production de froid en suivant les étapes ci-dessous et selon les instructions et les pres-</p>

<ul style="list-style-type: none"> - au montage - aux normes - à la protection de dégâts envers des tiers <p>(C2)</p> <p>Ils effectuent des calculs spécifiques à la profession dans les domaines suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - géométrie - dimension - dimensionnement des conduites - dilatation <p>(C3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - monter les fixations - couper les conduites à la dimension voulue - cintrer les conduites - préparer les bouts des conduites pour les différentes techniques d'assemblage - monter les conduites et les systèmes de conduites - utiliser les gaz de protection - relier les conduites - isoler les conduites <p>Dans ce but, je mets en oeuvre de manière professionnelle les techniques de travail, les outils, les appareils, les machines appropriées et l'énergie efficiente</p> <p>(C3)</p>	<p>criptions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monter les fixations - couper les conduites à la dimension voulue - cintrer les conduites - préparer les bouts des conduites pour les différentes techniques d'assemblage - monter les conduites et les systèmes de conduites - utiliser les gaz de protection - relier les conduites - isoler les conduites <p>Dans ce but, ils mettent en oeuvre de manière professionnelle les techniques de travail, les outils, les appareils les machines appropriées et l'énergie efficiente</p> <p>(C3)</p>
<p>1.3.2 Assemblage des composants pour les systèmes de production de froid</p> <p>Les monteurs frigoristes décrivent:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la construction - les caractéristiques - les applications - les fonctions - le montage <p>pour les composants suivants:</p> <p><i>Appareils</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - compresseurs - échangeurs de chaleur - pompes - réservoirs <p><i>Armatures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vannes - instruments de mesure - organes de régulation - organes de sécurité <p><i>Composants accessoires</i>²</p> <p>(C2)</p>	<p>1.3.2 Assemblage des composants pour les systèmes de production de froid</p> <p>Je monte les composants suivants dans les systèmes de production de froid:</p> <p><i>Appareils</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - compresseurs - échangeurs de chaleur - pompes - réservoirs <p><i>Armatures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vannes - instruments de mesure - organes de régulation - organes de sécurité <p><i>Composants accessoires</i>³</p> <p>Dans ce but, je mets en oeuvre de manière professionnelle les techniques de travail, les outils, les appareils et les machines appropriées. (C3)</p>	<p>1.3.2 Assemblage des composants pour les systèmes de production de froid</p> <p>Les monteurs frigoristes montent les composants suivants dans les systèmes de production de froid:</p> <p><i>Appareils</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - compresseurs - échangeurs de chaleur - pompes - réservoirs <p><i>Armatures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - vannes - instruments de mesure - organes de régulation - organes de sécurité <p><i>Composants accessoires</i>⁴</p> <p>Dans ce but, ils mettent en oeuvre de manière professionnelle les techniques de travail, les outils, les appareils et les machines appropriées. (C3)</p>

² tels silencieux, absorbeurs de vibrations et autres.

³ tels silencieux, absorbeurs de vibrations et autres.

⁴ tels silencieux, absorbeurs de vibrations et autres.

Compétences méthodologiques

- 2.1 Techniques de travail et résolution de problèmes
- 2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus
- 2.4 Stratégie de documentation

Compétences sociales et personnelles

- 3.1 Autonomie et responsabilité
- 3.6 Résistance au stress

Domaine de compétence opérationnelle 2 – Montage, entretien et élimination des systèmes de production de froid

Les monteurs frigoristes sont des professionnels d'installations de production de froid, ils s'en occupent sur toute leur durée d'exploitation, du montage à la mise hors service.

Par conséquent, ils maîtrisent les systèmes de production de froid d'une manière professionnelle et appropriée selon les exigences spécifiques et en garantissent le fonctionnement. Pour cela, ils disposent des connaissances nécessaires à la compréhension des systèmes de production de froid, les installent, les mettent en service, en assurent la maintenance, la réparation et en assurent la mise hors service (élimination) conformément aux instructions et aux prescriptions légales.

2.1 Compétence opérationnelle – comprendre le fonctionnement des systèmes de production de froid

Les monteurs frigoristes sont conscients que les systèmes de production de froid sont des installations technologiquement complexes. Ils possèdent une compréhension fondamentale des systèmes de production de froid et des processus qui s'y déroulent.

Objectifs évaluateurs – Ecole professionnelle	Objectifs évaluateurs – Entreprise	Objectifs évaluateurs – Cours interentreprises
<p>2.1.1 Système de froid Les monteurs frigoristes décrivent</p> <ul style="list-style-type: none"> - la construction - les composants - les utilisations - les particularités - les différences <p>entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - froid commercial - froid industriel - pompes à chaleur - installations de froid de climatisation <p>Ils montrent l'évolution juridique et technologique actuelle, les tendances et développements. (C2)</p>	<p>2.1.1 Système de froid Je documente mon dossier de formation sur les systèmes de production de froid que j'installe, s'agissant</p> <ul style="list-style-type: none"> - de leur construction - des composants - de leurs utilisations - de leurs particularités - des phases de travail <p>(C5)</p>	

<p>2.1.2 Prescriptions Les monteuses frigoristes citent les lois et les ordonnances en vigueur ainsi que les normes et les directives pour la fabrication, la mise en service, l'entretien et la mise hors service (élimination) des systèmes de production de froid et mettent en évidence leur importance. (C2)</p>	<p>2.1.2 Prescriptions J'organise scrupuleusement mon travail dans les différentes phases: - du montage - de la mise en service - de l'entretien - de la mise hors service (élimination) de systèmes de production de froid selon les prescriptions en vigueur. (C3)</p>	<p>2.1.2 Prescriptions Les monteuses frigoristes appliquent scrupuleusement les prescriptions lors des travaux sur les conduites, les composants et les systèmes de production de froid. (C3)</p>
<p>2.1.3 Thermodynamique / physique de la chaleur Les monteuses frigoristes expliquent les processus et les liens physiques dans: - les circuits de froid - la transmission de chaleur - les constructions - l'air humide - les produits de fonctionnement (fluides frigorigènes, calo- et frigoporteurs) - les gaz techniques - les écoulements Dans ces domaines, ils effectuent des calculs spécifiques à la profession et utilisent les diagrammes et les tables correspondantes. (C2)</p>		
<p>2.1.4 L'eau Les monteuses frigoristes décrivent - les caractéristiques physiques et chimiques de l'eau - la qualité de l'eau - les utilisations - le mode de fonctionnement - les installations de traitement de l'eau dans les systèmes suivants: - froid et chauffage - eau potable - humidification (C2)</p>		

<p>2.1.5 Hydraulique Les monteurs frigoristes expliquent la construction des circuits hydrauliques, les circuits hydrauliques fondamentaux et leurs utilisations typiques dans les systèmes de production de froid. (C2)</p>		<p>2.1.5 Hydraulique Les monteurs frigoristes effectuent les travaux suivants sur les circuits secondaires (calo- et frigo porteurs): - montage et démontage de composants - remplissage - purge - réglage/équilibre - vidange (C3)</p>
<p>2.1.6 Acoustique Les monteurs frigoristes expliquent l'origine et les différences entre les bruits aériens et solidiens.(C2)</p>	<p>2.1.6 Sonique / vibrations Je détecte les sources de bruit ainsi que leur propagation et j'évite leur transmission par la prise de mesures appropriées, comme: - le choix des composants et leur montage - la disposition adéquate des conduites - les fixations - les réglages (par ex.: régulateur de pression de condensation) - les paramètres (par ex.: blocage de fréquences) (C4)</p>	<p>2.1.6 Sonique / vibrations Les monteurs frigoristes remédient à la transmission des bruits à l'aide de mesures appropriées comme: - le choix des composants et leur montage - la disposition adéquate des conduites - les fixations - les réglages (par ex.: régulateur de pression de condensation) - les paramètres (par ex.: blocage de fréquences) (C3)</p>
<p>2.1.7 Fluides utilisés pour les systèmes de production de froid Les monteurs frigoristes expliquent - la composition - le domaine d'utilisation - les dangers - les prescriptions légales - les exigences écologiques des fluides suivants: - les fluides frigorigènes - les huiles - les mélanges antigel - les gaz techniques - les produits de nettoyage (C2)</p>		

Compétences méthodologiques

- 2.1 Techniques de travail et résolution de problèmes
- 2.4 Stratégie de documentation
- 2.5 Stratégie pour une formation continue permanente

Compétences sociales et personnelles

- 3.1 Autonomie et responsabilité
- 3.6 Résistance au stress

<p>2.2 Compétence opérationnelle – installer et mettre en service des systèmes de production de froid</p> <p>Les monteuses frigoristes sont capables de monter de manière professionnelle et compétente les systèmes de production de froid et de les mettre en service.</p>		
<p>Objectifs évaluateurs – Ecole professionnelle</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Entreprise</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Cours interentreprises</p>
<p>2.2.1 Schémas / croquis Les monteuses frigoristes sont capables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de réaliser des croquis de locaux et d'éléments de construction - de représenter en isométrie des réseaux simples de conduites - de lire, interpréter et réaliser les schémas de systèmes de production de froid (C 3) 	<p>2.2.1 Montage des systèmes de production de froid Je monte de manière autonome des systèmes et des installations spécifiques de production de froid selon les étapes suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - préparation du travail (lecture, interprétation et suivi des schémas de froid, des plans d'atelier et de construction) - montage des systèmes de production de froid (=1.2.2 et 1.2.3, mais plus complexe et de manière autonome) - test de pression - montage des appareils de mesures, de commandes, de réglages et des sondes - test d'étanchéité - établissement des protocoles (test de pression, test d'étanchéité) <p>Je respecte les besoins de la construction et j'organise les travaux conformément aux règles suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danger 	<p>2.2.1 Montage des systèmes de production de froid Les monteuses frigoristes interprètent les schémas de froid, les plans de construction et les dessins d'atelier pour le montage des groupes.</p> <p>Ils réalisent les tests de pression et d'étanchéité et en transcrivent les résultats sur le protocole. (C4)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - possibilités de fixation - stabilité / statique - soin - structure de la construction (C5) 	
<p>2.2.2 Electrotechnique Les monteurs frigoristes expliquent les processus électrotechniques et leurs relations avec la:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tension de réseau - production d'électricité - consommation d'énergie électrique <p>Ils expliquent les principes et les lois relatives aux techniques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de réglage - de commandes - de connexions <p>Ils effectuent des calculs spécifiques à ce domaine et utilisent des tables et des diagrammes y relatifs.</p> <p>Ils sont capables de lire, d'interpréter et établir des schémas électriques. (C5)</p>	<p>2.2.2 Travaux électrotechniques Je câble des éléments électrotechniques et électroniques de mesures, de commandes et de régulation y compris les contrôles de fonctionnement et de sécurité (depuis la commande de l'installation), soit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lire, interpréter et si nécessaire compléter les schémas électriques - réaliser les connexions - étiqueter les éléments et les câbler selon les schémas - tester les éléments de commandes, de réglage et de surveillance du fonctionnement. (C4) 	<p>2.2.2 Travaux électrotechniques Les monteurs frigoristes câblent des éléments électrotechniques et électroniques de mesures, de commandes et de régulation y compris les contrôles de fonctionnement (depuis la commande de l'installation), soit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lire, interpréter et si nécessaire compléter les schémas électriques - réaliser les connexions - étiqueter les éléments et les câbler selon les schémas - tester les éléments de commandes, de réglage et de surveillance du fonctionnement. (C4)
<p>2.2.3 Mise en service de systèmes de production de froid Les monteurs frigoristes expliquent le but et les points à respecter pour les différentes phases d'une mise en service:</p> <ul style="list-style-type: none"> - test de résistance à la pression - test d'étanchéité - tirage au vide - remplissage du fluide frigorigène, de l'huile frigorigène et de l'antigel - réglage des organes de régulation et de sécurité - optimisation des tempéra- 	<p>2.2.3 Mise en service de systèmes de production de froid Je mets en service, de manière indépendante, des systèmes de production de froid et des installations spécifiques selon les étapes suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tirage au vide de tout le système - remplissage du fluide frigorigène, de l'huile frigorigène et de l'antigel - pré-réglage des éléments de mesures, des sondes, de commandes et de régulation 	<p>2.2.3 Mise en service de systèmes de production de froid Les monteurs frigoristes mettent en service, de manière indépendante, des systèmes de production de froid et des installations spécifiques selon les étapes suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tirage au vide de tout le système - remplissage du fluide frigorigène, de l'huile frigorigène et de l'antigel - pré-réglage des éléments de mesures, des sondes, de commandes et de régulation

<p>tures et réglages des pressions pour une exploitation d'énergie efficace.</p> <ul style="list-style-type: none"> - enregistrement complet des données de mesures et de réglages sur le protocole de mise en service. <p>(C2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - contrôle de l'installation électrique (tests des points et des lignes) - ajustage des appareils de mesures, de commandes, de régulation et les sondes - contrôle du fonctionnement des composants principaux et annexes et contrôler les dispositifs de sécurité et leurs réglages - réalisation des tests de plausibilités - pose de toutes les inscriptions (étiquettes) et les indications de sécurité - Ajustement des températures et réglages des pressions pour une exploitation d'énergie efficace. - remplissage complet et précis du protocole (mise en service, acceptation, instruction, remise de l'installation). <p>(C5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - contrôle de l'installation électrique (tests des points et les lignes) - ajustage des appareils de mesures, de commandes, de régulation et les sondes - contrôle du fonctionnement des composants principaux et annexes et contrôler les dispositifs de sécurité et leurs réglages - réalisation des tests de plausibilités - remplissage complet et précis du protocole (mise en service, acceptation, instruction, remise de l'installation). <p>(C5)</p>
--	---	---

Compétences méthodologiques

- 2.3 Approche et action centrées sur la qualité
- 2.4 Stratégie de documentation
- 2.6 Approche et action créatives
- 2.7 Comportement écologique

Compétences sociales et personnelles

- 3.2 Capacité à communiquer
- 3.3 Capacité à gérer les conflits
- 3.4 Aptitude au travail en équipe
- 3.5 Civilité et présentation

<p>2.3 Compétence opérationnelle – entretenir et réparer les systèmes de production de froid</p> <p>Les monteurs frigoristes sont capables, de manière compétente, professionnelle et autonome d'assurer la maintenance et la réparation de systèmes de production de froid.</p>		
<p>Objectifs évaluateurs – Ecole professionnelle</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Entreprise</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Cours interentreprises</p>
	<p>2.3.1 Contrôle Je contrôle les points suivants des systèmes de production de froid en relation avec leur exploitation, leur complexité et leurs prescriptions d'entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> - sécurité des personnes - sécurité des installations - efficacité de fonctionnement - connexions électriques - puissance / température / pression - pollution - étanchéité - vibrations - fluides de fonctionnement - corrosion <p>(C4)</p>	
	<p>2.3.2 Travaux généraux d'entretien Je nettoie les composants du système conformément aux instructions de maintenance et change les pièces usées. Si nécessaire, j'effectue les travaux suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ajuster les dispositifs de sécurité - adapter les réglages afin de garantir un fonctionnement optimal - réparer les fuites - remédier aux vibrations - remplir ou remplacer les fluides de fonctionnement - traiter la corrosion. <p>(C5)</p>	<p>2.3.2 Travaux généraux d'entretien Les monteurs frigoristes nettoient les composants du système conformément aux instructions de maintenance et changent les pièces usées.</p> <p>Ils réalisent les travaux suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ajuster les dispositifs de sécurité - adapter les réglages afin de garantir un fonctionnement optimal - réparer les fuites - remédier aux vibrations - remplir ou remplacer les fluides de fonctionnement <p>(C5)</p>

<p>2.3.3 Panne et prise des mesures adéquates Les monteurs frigoristes expliquent les causes des pannes les plus fréquentes et décrivent les mesures à prendre pour leur réparation (C2)</p>	<p>2.3.3 Panne et prise des mesures adéquates Je diagnostique les pannes ainsi que leurs causes et les répare en prenant les mesures appropriées (C5)</p>	<p>2.3.3 Panne et prise des mesures adéquates Les monteurs frigoristes diagnostiquent les pannes ainsi que leurs causes et les réparent en prenant les mesures appropriées (C5)</p>
	<p>2.3.4 Protocole Je note clairement et consciencieusement sur le protocole l'état de l'installation et tous les travaux exécutés conformément aux prescriptions de service (C3)</p>	<p>2.3.4 Protocole Les monteurs frigoristes remplissent clairement et consciencieusement le protocole, ils notent l'état de l'installation et tous les travaux exécutés conformément aux prescriptions de service (C3)</p>

Compétences méthodologiques

- 2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus
- 2.6 Approche et action créatives
- 2.7 Comportement écologique

Compétences sociales et personnelles

- 3.1 Autonomie et responsabilité
- 3.4 Aptitude au travail en équipe
- 3.6 Résistance au stress

<p>2.4 Compétence opérationnelle – éliminer les systèmes de production de froid Les monteurs frigoristes sont conscients que les systèmes de production de froid doivent être éliminés conformément aux prescriptions légales. Ils sont capables, de manière indépendante et professionnelle, d'éliminer les systèmes de production de froid.</p>		
<p>Objectifs évaluateurs – Ecole professionnelle</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Entreprise</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Cours interentreprises</p>
	<p>2.4.1 Démontage Je démonte, de manière indépendante, des systèmes de production de froid selon les étapes suivantes: - mettre l'installation hors service - aspirer / vidanger les fluides et les conditionner pour leur transport - démonter le système de</p>	

	<p>froid</p> <ul style="list-style-type: none"> - séparer les matériaux selon leur nature - réutilisable - recyclable - genre d'élimination <p>(C3)</p>	
	<p>2.4.2 Elimination</p> <p>J'enlève et transporte les différentes parties des installations, leurs composants ainsi que les fluides utilisés, conformément aux prescriptions légales et de service.</p> <p>(C3)</p>	

Compétences méthodologiques

- 2.1 Techniques de travail et résolution de problèmes
- 2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus
- 2.3 Approche et action centrées sur la qualité

Compétences sociales et personnelles

- 3.1 Autonomie et responsabilité
- 3.6 Résistance au stress

Domaine de compétence opérationnelle 3 – Sécurité au travail, protection de la santé et de l'environnement, préservation de la valeur et maintenance

Les mesures de sécurité personnelles et générales en matière de protection de la santé et de l'environnement ainsi que la préservation de la valeur et la maintenance sont des éléments de première importance pour les monteuses frigoristes, afin de protéger les collaborateurs, l'entreprise, les maîtres d'œuvre et l'ouvrage de toute conséquence négative.

Les monteuses frigoristes se comportent dans leur travail de manière exemplaire par rapport à la sécurité, la santé, la protection de l'environnement et également en matière de préservation de valeur et de maintenance. Ils appliquent scrupuleusement et de manière autonome les prescriptions légales et les règles de l'exploitation.

3.1 Compétence opérationnelle – garantir la sécurité au travail et la protection de la santé

Les monteuses frigoristes sont conscients des dangers inhérents à leur travail, pour eux et les autres. Ils en connaissent les risques et prennent pour s'en prémunir, de manière autonome, les mesures appropriées en matière de sécurité au travail et de santé. En cela, ils agissent de façon cohérente et sont conscients des conséquences de leurs activités.

**Objectifs évaluateurs –
Ecole professionnelle**

**Objectifs évaluateurs –
Entreprise**

**Objectifs évaluateurs –
Cours interentreprises**

<p>3.1.1 Prescriptions Les monteurs frigoristes mentionnent les prescriptions en la matière pour la protection de leur santé selon les directives CFST (C2)</p>	<p>3.1.1 Prescriptions Je suis capable de discerner les risques pour ma santé et d'en mesurer les éventuelles conséquences. J'applique les directives de la CFST ainsi que les règles et dispositions en vigueur dans l'entreprise. (C5)</p>	<p>3.1.1 Prescriptions Les monteurs frigoristes sont capables de discerner les risques pour leur santé et d'en mesurer les éventuelles conséquences. Ils appliquent les directives de la CFST ainsi que les règles et dispositions en vigueur des CIE (C5)</p>
<p>3.1.2 Mesures de prévention Les monteurs frigoristes citent les mesures de prévention pour éviter des blessures lors des travaux (C1)</p>	<p>3.1.2 Mesures de prévention J'observe scrupuleusement les modes d'emploi ainsi que l'étiquetage des produits dangereux et les instructions pour l'utilisation des machines et appareils. J'applique méthodiquement les prescriptions des fabricants. En cas d'ambiguïtés, je m'informe auprès de mon supérieur (C3)</p>	<p>3.1.2 Mesures de prévention Les monteurs frigoristes observent scrupuleusement les modes d'emploi ainsi que l'étiquetage des produits dangereux et les instructions pour l'utilisation des machines et appareils Ils appliquent méthodiquement les prescriptions. En cas d'ambiguïtés, ils s'informent auprès de leur responsable aux CIE. (C3)</p>
<p>3.1.3 Mesures de sécurité Les monteurs frigoristes expliquent les mesures de protection possibles pour eux-mêmes et leur environnement selon les directives de la CFST. (C2)</p>	<p>3.1.3 Mesures de sécurité Je suis capable par des mesures appropriées de me protéger les voies respiratoires, les yeux, les oreilles et l'appareil locomoteur et de prendre garde à la santé de mes collaborateurs/collègues. (C3)</p>	<p>3.1.3 Mesures de sécurité Les monteurs frigoristes sont capables de protéger par des mesures appropriées, leurs voies respiratoires, leurs yeux, leurs oreilles et leur appareil locomoteur et de prendre garde à la santé de leurs collaborateurs/collègues. (C3)</p>
<p>3.1.4 Premiers secours Les monteurs frigoristes sont capables d'expliquer les mesures de premiers secours et d'en mettre en évidence l'importance. (C2)</p>	<p>3.1.4 Premiers secours Je montre comment je dois me comporter en cas de blessures et d'accidents. (C2)</p>	<p>3.1.4 Premiers secours Les monteurs frigoristes montrent comment ils doivent se comporter en cas de blessures et d'accidents. (C2)</p>
	<p>3.1.5 Travaux avec les fluides frigorigènes Avant une intervention, je retire la pression des systèmes de production de froid, des conduites ou des compo-</p>	<p>3.1.5 Travaux avec les fluides frigorigènes Avant une intervention, les monteurs frigoristes retirent la pression des systèmes de production de froid, des conduites</p>

	sants et je contrôle leur état. (C3)	ou des composants et contrôlent leur état. (C3)
<p>3.1.6 Premiers secours lors de la manipulation des fluides frigorigènes Les monteuses frigoristes expliquent les mesures de premiers secours à prévoir lors de la manipulation de fluides frigorigènes. (C2)</p>	<p>3.1.6 Premiers secours lors de la manipulation des fluides frigorigènes Je m'assure de disposer à proximité des moyens de premiers secours lors de la manipulation des fluides frigorigènes et je les utilise en cas de besoin. (C3)</p>	

Compétences méthodologiques

- 2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus
- 2.3 Approche et action centrées sur la qualité
- 2.4 Stratégie de documentation

Compétences sociales et personnelles

- 3.2 Capacité à communiquer
- 3.3 Capacité à gérer les conflits
- 3.4 Aptitude au travail en équipe

<p>3.2 Compétence opérationnelle – assurer la protection de l'environnement Les monteuses frigoristes reconnaissent l'importance et le sens de la protection de l'environnement. Ils sont capables d'analyser, de juger des champs d'action essentiels dans leur domaine d'activité et d'appliquer de manière conséquente les prescriptions légales et d'entreprise pour la protection de l'environnement.</p>		
Objectifs évaluateurs – Ecole professionnelle	Objectifs évaluateurs – Entreprise	Objectifs évaluateurs – Cours interentreprises
<p>3.2.1 Dispositions légales Les monteuses frigoristes sont capables d'expliquer les dispositions légales pour la protection de l'environnement par des exemples concrets. Ils en précisent les conséquences pour leur propre travail. (C2)</p>	<p>3.2.1 Dispositions légales J'applique consciencieusement les dispositions légales et les prescriptions d'entreprise pour la protection de l'environnement dans mon travail et dans mon milieu. (C3)</p>	

<p>3.2.2 Protection de l'environnement Les monteurs frigoristes expliquent les principes et les mesures de protection de l'environnement en donnant des exemples frappants. (C2)</p>	<p>3.2.2 Protection de l'environnement J'applique quotidiennement, correctement et consciencieusement les principes de l'entreprise en matière de protection de l'environnement. (C3)</p>	<p>3.2.2 Protection de l'environnement Les monteurs frigoristes appliquent, de manière autonome, les principes de la protection de l'environnement dans leur travail en CIE conformément aux prescriptions et aux normes. (C3)</p>
<p>3.2.3 Manipulation des produits Les monteurs frigoristes expliquent les conséquences des émanations des produits sur l'environnement. (C3)</p>	<p>3.2.3 Manipulation des produits J'évite, diminue, sépare et évacue les déchets et les produits dangereux de manière conséquente et correctement selon les normes légales et les dispositions de services. (C3)</p>	<p>3.2.3 Manipulation des produits Les monteurs frigoristes évitent, diminuent, séparent et évacuent les déchets et les produits dangereux de manière conséquente et correctement selon les normes légales et les dispositions applicables dans les cours interentreprises. (C3)</p>

Compétences méthodologiques

- 2.1 Techniques de travail et résolution de problèmes
- 2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus
- 2.3 Approche et action centrées sur la qualité
- 2.7 Comportement écologique

Compétences sociales et personnelles

- 3.1 Autonomie et responsabilité
- 3.6 Résistance au stress

<p>3.3 Compétence opérationnelle – garantir la préservation de la valeur et la maintenance Les monteurs frigoristes connaissent les objectifs et les possibilités d'engagement, de la préservation de la valeur et la maintenance des équipements, machines, appareils et matériaux d'exploitation. Ils exécutent consciencieusement tous les travaux y relatifs.</p>		
<p>Objectifs évaluateurs – Ecole professionnelle</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Entreprise</p>	<p>Objectifs évaluateurs – Cours interentreprises</p>
	<p>3.3.1 Mode d'emploi Je suis en mesure de lire les modes d'emploi et d'appliquer avec précision les instructions données. (C3)</p>	
	<p>3.3.2 Travaux d'entretien J'exécute les petits travaux</p>	

	d'entretien aux équipements, appareils et machines selon les prescriptions de service. (C3)	
	<p>3.3.3 Nettoyage J'utilise les produits de nettoyage et d'entretien d'une manière correcte, avec un dosage approprié et économique. J'utilise les appareils de nettoyage soigneusement, avec sécurité et de manière appropriée. (C3)</p>	
	<p>3.3.4 Dépannage En cas de pannes techniques, je suis apte à prendre les mesures adéquates prescrites par l'exploitation. (C3)</p>	

Compétences méthodologiques

- 2.1 Techniques de travail et résolution de problèmes
- 2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus
- 2.3 Approche et action centrées sur la qualité
- 2.7 Comportement écologique

Compétences sociales et personnelles

- 3.1 Autonomie et responsabilité
- 3.6 Résistance au stress

2 Compétences méthodologiques

Les **compétences méthodologiques** permettent aux monteuses frigoristes, grâce à une organisation personnelle coordonnée et planifiée du travail, de faire un usage écologique des matériaux de consommation, ainsi qu'une utilisation judicieuse des ressources pour la résolution ciblée de leurs tâches.

2.1 Techniques de travail et résolution de problèmes

Afin de s'acquitter des tâches professionnelles et de résoudre correctement les problèmes, il est indispensable de posséder une méthode de travail claire et systématique. Pour cela, les monteuses frigoristes utilisent des matériaux, des ressources et des outils qui leur assurent un déroulement du travail rationnel et sûr. Ils planifient les étapes de leur travail à l'avance et travaillent de manière ciblée et efficace.

2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus

Les activités des monteuses frigoristes ne peuvent pas être considérées isolément. Les monteuses frigoristes sont conscients des répercussions de leur travail sur la qualité de leurs produits et le succès de l'entreprise. Ils prennent toutes les mesures nécessaires pour assurer un déroulement harmonieux du travail et garantir pour le client, une qualité élevée.

2.3 Approche et actions centrées sur la qualité

Garantir la qualité, notamment répondre aux attentes du client, est un critère essentiel pour le succès à long terme des entreprises. Les monteuses frigoristes sont conscients de l'importance capitale de la qualité pour le client, en comprennent les enjeux et agissent en conséquence.

2.4 Stratégie de documentation

Il est important de documenter soigneusement, selon les directives, les travaux dans les dossiers correspondants. Les monteuses frigoristes le comprennent et participent à l'optimisation de la transmission de l'information dans leur travail ainsi que dans leur environnement. Ils documentent leurs travaux de façon compréhensible.

2.5 Stratégie pour une formation continue permanente

Face aux mutations dans le domaine professionnel, il est indispensable d'avoir une stratégie de formation continue permettant de se développer et d'acquérir les compétences professionnelles correspondant aux nouvelles exigences. Les monteuses frigoristes en sont conscients et développent des stratégies d'apprentissage qui leur procurent satisfaction, succès et plaisir, tout en les motivant dans leur parcours professionnel.

2.6 Approche et action créatives

L'ouverture à la nouveauté et aux idées non conventionnelles est une aptitude importante des monteuses frigoristes. Ils sont capables de contribuer, dans leur domaine d'activité, à des solutions innovantes. Ils sont attentifs aux nouveautés et aux tendances.

2.7 Comportement écologique

Les monteuses frigoristes appliquent strictement les mesures de protection de l'environnement et d'efficacité énergétique, reconnaissent le potentiel d'amélioration et mettent en œuvre dans les meilleures conditions. Il s'agit concrètement d'une utilisation économique des produits d'exploitation, de transports respectueux de l'environnement et d'une élimination professionnelle des produits chimiques, des matériaux de consommation et d'exploitation.

3 Compétences sociales et personnelles

Les **compétences sociales et personnelles** permettent aux monteuses frigoristes de relever les défis dans la communication et le travail en équipe, de créer des liens et cela avec maîtrise et assurance. Ils renforcent ainsi leur personnalité et sont disposés à travailler positivement à leur développement.

3.1 Autonomie et responsabilité

Les monteuses frigoristes assument une co-responsabilité dans la vie de l'entreprise et répondent de la qualité de leur travail. Ils sont prêts, sous leur propre responsabilité, à prendre des décisions dans leur domaine, à apporter des améliorations et à agir loyalement vis-à-vis d'autrui. Ils s'évaluent de manière réaliste et, au besoin, recherchent un soutien.

3.2 Capacité à communiquer

Une communication correcte dans les relations avec les clients, les supérieurs et les collaborateurs est primordiale pour un bon travail. Les monteuses frigoristes peuvent se mettre à la place d'autrui, sont ouverts et disposés à la discussion. Ils comprennent les règles d'une communication verbale et non verbale réussie et les utilisent conformément à la culture d'entreprise.

3.3 Capacité à gérer les conflits

Dans le quotidien professionnel, lors de rencontre avec des personnes dont les conceptions et les opinions diffèrent, des situations conflictuelles peuvent voir le jour. Les monteuses frigoristes en sont conscients et réagissent avec calme et pondération. Ils font face à la situation, acceptent d'autres points de vue, restent pertinents dans la discussion et cherchent des solutions constructives.

3.4 Aptitude au travail en équipe

Les tâches professionnelles peuvent être exécutées seul ou en groupe de manière professionnelle et appropriée. Les monteuses frigoristes sont capables de travailler efficacement en équipe dans le but d'atteindre les objectifs fixés. Dans leurs relations avec leurs supérieurs et leurs collègues, ils se montrent coopératifs et respectent les règles générales, importantes pour une bonne collaboration.

3.5 Civilité et présentation

En matière de civilité et de comportement, les attentes des clients, des supérieurs et des collaborateurs sont diverses. Les monteuses frigoristes sont conscients de l'effet produit par leur attitude et s'expriment de manière mesurée et correcte vis-à-vis d'autrui. Ils sont ponctuels, soignés, fiables et portent une tenue vestimentaire appropriée.

3.6 Résistance au stress

Les diverses tâches et procédés de travail sont exigeants et pèsent d'un poids différent selon les collaborateurs. Les monteuses frigoristes sont aptes à gérer les contraintes temporelles et personnelles, en abordant leur travail avec calme et d'une manière pondérée mais déterminée, en conservant une vue d'ensemble dans les moments critiques. Au besoin, ils sont prêts à assumer un engagement extraordinaire, dans l'intérêt de l'entreprise mais en tenant compte de l'équipe de travail.

B Tableau des leçons de l'école professionnelle

Le nombre de périodes et leur répartition ainsi que les années de leur enseignement sont obligatoires.

Une note semestrielle sera donnée pour l'enseignement professionnel.

Enseignement	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	4 ^{ème} année	Total
Connaissances professionnelles	200	200	200	200	800
Montage de la tuyauterie et des composants	80	120	---	---	200
Montage, entretien et élimination des systèmes de production de froid	80	80	200	200	560
Sécurité au travail, protection de la santé et de l'environnement, préservation de la valeur et maintenance	40	---	---	---	40
Culture générale	120	120	120	120	480
Gymnastique et sport	40	40	40	40	160
Nombre total des leçons	360	360	360	360	1440

C Organisation, répartition et durée des cours interentreprises

1. Responsables des cours

L'association suisse du froid ASF est responsable de l'organisation des cours interentreprises.

2. Organes

Les organes des cours sont:

- a. la commission de surveillance;
- b. les commissions des cours.

Une représentante ou un représentant du canton dans lequel sont dispensés les cours interentreprises siège à la commission.

Les commissions se constituent elles-mêmes et se donnent un règlement d'organisation.

3. Convocations

Les prestataires de cours émettent les convocations individuelles, en accord avec l'autorité cantonale concernée. Elles sont envoyées aux entreprises formatrices, à l'attention des personnes en formation.

La participation aux cours interentreprises est obligatoire.

Au cas où une personne en formation serait empêchée de participer aux cours interentreprises pour des raisons indépendantes de sa volonté (maladie ou accident certifié par un médecin, etc.) la formatrice / le formateur doit communiquer sans délai, par écrit, la raison de l'absence au prestataire du cours à l'intention de l'autorité cantonale.

4. Durée, calendrier et thèmes principaux

Les cours interentreprises se répartissent de la manière suivante:

Cours 1 – 1^{ère} année (1^{er} semestre)

8 jours

- planifier l'organisation de son travail et les processus personnels de travail (compétence opérationnelle 1.1)
- Habiletés fondamentales
 - Matériaux (objectif évaluateur 1.2.1)
 - Techniques de travail (objectif évaluateur 1.2.2)
 - Outils / machines (objectif évaluateur 1.2.3)
 - Appareils de mesures (objectif évaluateur 1.2.4)
- garantir la sécurité au travail et la protection de la santé (compétence opérationnelle 3.1)
- assurer la protection de l'environnement (compétence opérationnelle 3.2)

Cours 2 – 1^{ère} année (2^{ème} semestre)

4 jours

Montage des conduites pour les systèmes de production de froid
(objectif évaluateur 1.3.1)

Cours 3 – 2^{ème} année (3^{ème} semestre)

4 jours

Assemblage des composants pour les systèmes de production de froid
(objectif évaluateur 1.3.2)

Cours 4 – 3^{ème} année (5^{ème} semestre)	4 jours
- Travaux électrotechniques (objectif évaluateur 2.2.2)	
Cours 5 – 3^{ème} année (6^{ème} semestre)	2 jours
- Hydraulique (objectif évaluateur 2.1.5)	
Cours 6 -4^{ème} année (7^{ème} semestre)	6 jours
Montage, mise en service, maintenance et réparation de systèmes de production de froid	
- Prescriptions (objectif évaluateur 2.1.2)	
- Sonique / vibration (objectif évaluateur 2.1.6)	
- Montage de systèmes de production de froid (objectif évaluateur 2.2.1)	
- Mise en service de systèmes de production de froid (objectif évaluateur 2.2.3)	
- Travaux généraux d'entretien (objectif évaluateur 2.3.2)	
- Panne et prise des mesures adéquates (objectif évaluateur 2.3.3)	
- Protocole (objectif évaluateur 2.3.4)	
Total cours interentreprises	28 jours

D Procédures de qualification

1. Organisation

La procédure de qualification est effectuée soit dans l'entreprise, soit dans une autre entreprise appropriée, dans une école professionnelle ou dans un centre de CIE. Une place de travail ainsi que les équipements nécessaires en parfait état sont mis à disposition de la personne en formation. Le matériel que la personne en formation doit amener à l'examen est mentionné sur la convocation.

2. Domaines de qualification

2.1 Examen partiel

Assemblage de conduites et montage de composants pendant 8 heures sous la forme d'un travail pratique prescrit (TPP).

2.2 Travail pratique

Dans ce domaine de qualification, l'atteinte des objectifs évaluateurs de l'entreprise et des cours interentreprises est testée sous la forme d'un TPI d'une durée de 20 à 50 heures.

L'instruction de l'OFFT fait foi pour les travaux pratiques individuels (TPI) dans le cadre de l'examen final, dans la procédure de qualification ainsi que les assises spécifique de l'instruction.

2.3 Connaissances professionnelles

Dans ce domaine de qualification, l'atteinte des objectifs évaluateurs de l'enseignement des connaissances professionnelles est testée par un examen écrit d'une durée de 4 heures. Le domaine de qualification comprend:

- Position 1 Montage des conduites et des composants (compte simple)
- Position 2 Montage, entretien et élimination des systèmes de production de froid (compte triple)
- Position 3 Sécurité au travail, protection de la santé, protection de l'environnement, préservation de la valeur et maintenance (compte simple)

2.4 Culture générale

L'examen final dans le domaine de qualification de la culture générale est régi par l'ordonnance de l'OFFT concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale.

3. Note d'expérience

La note d'expérience est la moyenne de la somme de toutes les notes des bulletins semestriels de l'enseignement professionnel, arrondie à la note entière ou à la demi note.

4. Evaluation

La norme applicable pour l'attribution et la pondération des notes est régie par l'ordonnance sur la formation de la profession.

E Approbation et entrée en vigueur

Le présent plan de formation pour les monteuses frigoristes CFC et les monteurs frigoristes CFC entre en vigueur, avec l'approbation de l'OFFT, au 1^{er} janvier 2012.

Zurich, le 25 octobre 2011

Association Suisse du Froid

Le président

Marc Stampfler

Le directeur

Konrad Imbach

Ce plan de formation est approuvé par l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie selon l'art. 8, al 1 de l'ordonnance du 4 novembre 2011 sur la formation professionnelle initiale des monteuses frigoristes CFC / monteurs frigoristes CFC.

Bern, le 4 novembre 2011

OFFICE FEDERAL DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE LA TECHNOLOGIE

La directrice:

Prof. Dr. Ursula Renold

Annexe au plan de formation

Liste des documents relatifs à la mise en oeuvre de la formation professionnelle initiale

Document	Source
Ordonnance sur la formation professionnelle initiale de monteuse frigoriste CFC et monteur frigoriste CFC du 4 novembre 2011	<i>Version téléchargeable</i> Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie http://www.bbt.admin.ch/index.html?lang=fr <i>Version imprimée</i> Office fédéral des constructions et de la logistique, OFCL http://www.bundespublikationen.admin.ch/fr.html?
Plan de formation pour la monteuse frigoriste CFC et le monteur frigoriste CFC du 4 novembre 2011	Association suisse du froid ASF http://www.svk.ch/
Plan de formation standard pour l'entreprise	Association suisse du froid ASF http://www.svk.ch/
Plan de formation standard pour l'enseignement professionnel	Association suisse du froid ASF http://www.svk.ch/
Plan de formation standard pour les cours de formation interentreprises	Association suisse du froid ASF http://www.svk.ch/
Règlement d'organisation pour les cours interentreprises	Association suisse du froid ASF http://www.svk.ch/
Document de formation	Association suisse du froid ASF http://www.svk.ch/
Instruction pour les travaux pratiques individuels (TPI) dans le cadre de l'examen final, de la procédure de qualification de la formation fondamentale	Office fédérale de la formation professionnelle et de la technologie. http://www.offt.admin.ch/
Instruction pour la procédure de qualification	Association suisse du froid ASF http://www.svk.ch/
Équipement minimal requis pour l'entreprise formatrice	Association suisse du froid ASF http://www.svk.ch/
Rapport de formation	CSFO, centre suisse de services formation professionnelle http://www.lv.berufsbildung.ch/dyn/3946.aspx
Formulaire de notes	CSFO, centre suisse de services formation professionnelle http://www.sdbb.ch/dyn/12.asp