



SVK ASF ATF

Plan de formation

relatif à l'ordonnance du SEFRI du [date d'édiction de la nouvelle orfo] sur la formation professionnelle initiale de

Projeteuse frigoriste / Projeteur frigoriste¹

avec certificat fédéral de capacité (CFC)

du [date d'élaboration et de signature du plan de formation par l'Ortra, cf. p. 10 du présent document]

N° de la profession 47807

¹ Les termes désignant des personnes s'appliquent également aux femmes et aux hommes.

Table des matières

1. Introduction	4
2. Bases de la pédagogie professionnelle	4
2.1 Introduction à l'orientation vers les compétences opérationnelles.....	4
2.2 Tableau récapitulatif des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle.....	6
2.3 Niveaux taxonomiques pour les objectifs évaluateurs (selon Bloom).....	7
2.4 Collaboration entre les lieux de formation.....	7
3. Profil de qualification	8
3.1 Profil de la profession	9
Domaine d'activité.....	9
Principales compétences opérationnelles.....	9
Exercice de la profession	10
Importance de la profession pour la société, l'économie, la nature et la culture.....	10
Culture générale	10
3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles.....	11
3.3 Niveau d'exigences de la profession.....	11
4. Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation.....	12
Domaine de compétences opérationnelles a: Planification de systèmes frigorifiques	12
Domaine de compétences opérationnelles b: Établissement de plans et de schémas	26
Domaine de compétences opérationnelles c: Direction de projets d'installations frigorifiques.....	30
Élaboration	36
Annexe 1: Liste des instruments servant à garantir et à mettre en œuvre la formation professionnelle initiale et à en promouvoir la qualité	37
Annexe 2: Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé	38
Glossaire	42
Explications complémentaires concernant les compétences opérationnelles	46

Liste des abréviations

AFP	Attestation fédérale de formation professionnelle
CFC	Certificat fédéral de capacité
CI	Cours interentreprises
CSFO	Centre suisse de services Formation professionnelle orientation professionnelle, universitaire et de carrière
CSFP	Conférence suisse des offices de la formation professionnelle
LFPr	Loi fédérale sur la formation professionnelle, 2004
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFPr	Ordonnance sur la formation professionnelle, 2004
OFSP	Office fédéral de la santé publique
Orfo	Ordonnance sur la formation professionnelle initiale (ordonnance sur la formation)
Ortra	Organisation du monde du travail (association professionnelle)
SECO	Secrétariat d'État à l'économie
SEFRI	Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation
Suva	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents

1. Introduction

En tant qu'instrument servant à promouvoir la qualité² de la formation professionnelle initiale de projeteur frigoriste sanctionnée par un certificat fédéral de capacité (CFC), le plan de formation décrit les compétences opérationnelles que les personnes doivent avoir acquises à la fin de leur formation. Dans le même temps, il sert de base aux responsables de la formation professionnelle dans les entreprises formatrices, les écoles professionnelles et les cours interentreprises pour la planification et l'organisation de la formation.

Le plan de formation est aussi un guide auquel les personnes en formation peuvent se reporter.

2. Bases de la pédagogie professionnelle

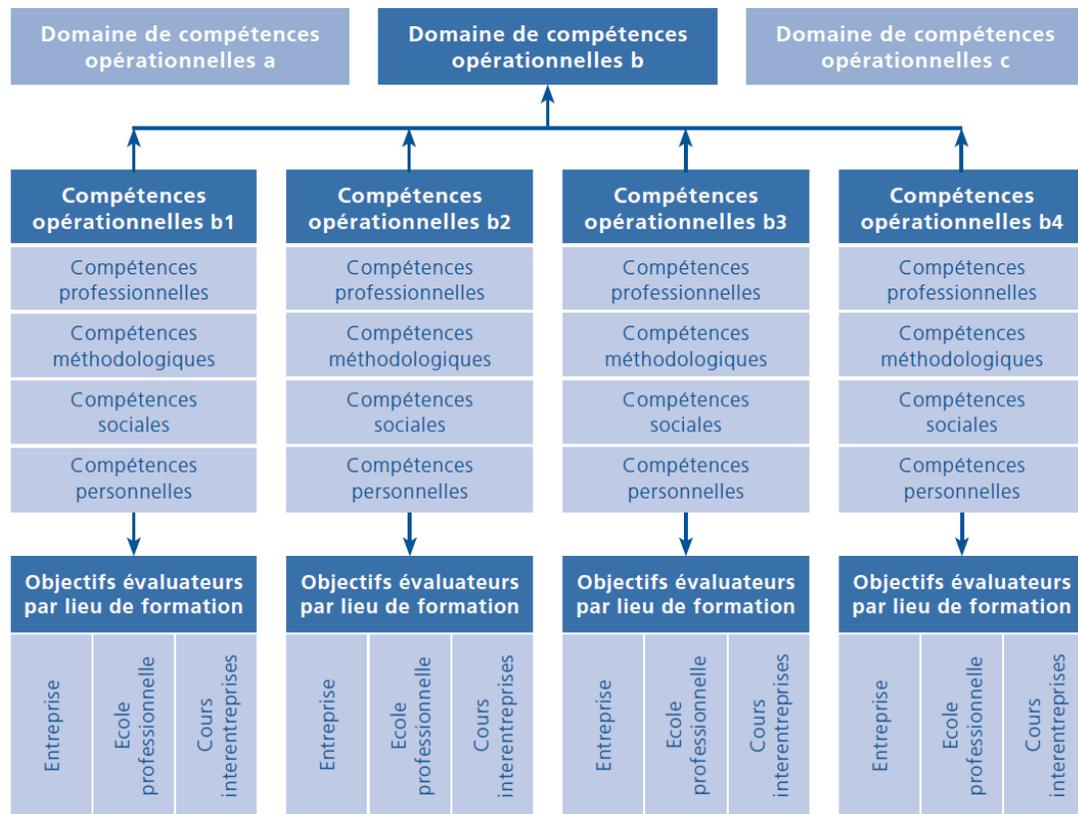
2.1 Introduction à l'orientation vers les compétences opérationnelles

Le présent plan de formation constitue la base en matière de pédagogie professionnelle pour la formation professionnelle initiale de projeteur frigoriste CFC. Le but de la formation professionnelle initiale est l'acquisition de compétences permettant de gérer des situations professionnelles courantes. Pour ce faire, les personnes en formation développent les compétences opérationnelles décrites dans ce plan de formation tout au long de leur apprentissage. Ces compétences ont valeur d'exigences minimales pour la formation. Elles délimitent ce qui peut être évalué lors des procédures de qualification.

Le plan de formation précise les compétences opérationnelles à acquérir. Ces compétences sont présentées sous la forme de domaines de compétences opérationnelles, de compétences opérationnelles et d'objectifs évaluateurs.

² Voir art. 12, al. 1, let. c, de l'ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (OFPr) et l'art. [nombre] de l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de projeteuse frigoriste / projeteur frigoriste avec certificat fédéral de capacité (CFC).

Représentation schématique des domaines de compétences opérationnelles, des compétences opérationnelles et des objectifs évaluateurs par lieu de formation



La profession de projeteur frigoriste CFC comprend trois **domaines de compétences opérationnelles**. Ces domaines définissent et justifient les champs d'action de la profession tout en les délimitant les uns par rapport aux autres.

Exemple: Domaine de compétences opérationnelles a: Planification de systèmes frigorifiques

Chaque domaine de compétences opérationnelles comprend un nombre défini de **compétences opérationnelles**. Le domaine a: Planification de systèmes frigorifiques regroupe par exemple huit compétences opérationnelles. Ces dernières correspondent à des situations professionnelles courantes. Elles décrivent le comportement que les personnes en formation doivent adopter lorsqu'elles se trouvent dans ces situations. Chaque compétence opérationnelle recouvre quatre dimensions: les compétences professionnelles, les compétences méthodologiques, les compétences personnelles et les compétences sociales (voir chap. 2.2). Ces quatre dimensions sont intégrées aux objectifs évaluateurs.

Les compétences opérationnelles sont traduites en **objectifs évaluateurs par lieu de formation**, garantissant ainsi la contribution de l'entreprise formatrice, de l'école professionnelle et des cours interentreprises à l'acquisition des différentes compétences opérationnelles. Ces objectifs sont reliés entre eux de manière cohérente afin d'instaurer une collaboration effective entre les lieux de formation (voir chap. 2.4).

2.2 Tableau récapitulatif des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle

Les compétences opérationnelles comprennent des compétences professionnelles, méthodologiques, sociales et personnelles. Pour que les projeteurs frigoristes aient d'excellents débouchés sur le marché du travail, il faut qu'ils acquièrent l'ensemble de ces compétences tout au long de leur formation professionnelle initiale sur les trois lieux de formation, c'est-à-dire aussi bien au sein de l'entreprise formatrice qu'à l'école professionnelle ou dans le cadre des cours interentreprises. Le tableau ci-après présente le contenu des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle et les interactions entre ces quatre dimensions.

Compétence opérationnelle

Compétences professionnelles Les personnes en formation maîtrisent des situations professionnelles courantes de manière ciblée, adéquate et autonome et sont capables d'en évaluer le résultat.	Les projeteurs frigoristes utilisent les termes techniques, les outils de travail et les matériaux de manière appropriée et appliquent les normes (de qualité), les méthodes et les procédures qui conviennent. Concrètement, ils sont capables d'exécuter seuls des tâches propres à leur domaine professionnel et de réagir de façon adéquate aux exigences inhérentes à la profession.
Compétences méthodologiques Les personnes en formation planifient l'exécution de tâches et d'activités professionnelles et privilégient une manière de procéder ciblée, structurée et efficace.	Les projeteurs frigoristes organisent leur travail avec soin et dans le souci de la qualité. Ils tiennent compte des aspects économiques et écologiques, et appliquent les techniques de travail, de même que les stratégies d'apprentissage, d'information et de communication inhérentes à la profession en fonction des objectifs fixés. Ils ont par ailleurs un mode de pensée et d'action systématique et axé sur les processus.
Compétences sociales Les personnes en formation abordent de manière réfléchie et constructive leurs relations sociales et la communication que ces dernières impliquent dans le contexte professionnel.	Les projeteurs frigoristes abordent leurs relations avec leur supérieur hiérarchique, leurs collègues et les clients de manière réfléchie, et ont une attitude constructive face aux défis liés aux contextes de communication et aux situations conflictuelles. Ils travaillent dans ou avec des groupes et appliquent les règles garantissant un travail en équipe fructueux.
Compétences personnelles Les personnes en formation mettent leur personnalité et leurs comportements au service de leur activité professionnelle.	Les projeteurs frigoristes analysent leurs approches et leurs actions de manière responsable. Ils s'adaptent aux changements, tirent d'utiles enseignements de leurs limites face au stress et agissent dans une optique de développement personnel. Ils se distinguent par leur motivation, leur comportement au travail exemplaire et leur volonté de se former tout au long de la vie.

2.3 Niveaux taxonomiques pour les objectifs évaluateurs (selon Bloom)

Chaque objectif évaluateur est évalué à l'aune d'un niveau taxonomique (6 niveaux de complexité: C1 à C6). Ces niveaux traduisent la complexité des objectifs évaluateurs. Ils sont définis comme suit:

Niveaux	Opération	Description
C 1	Savoir	Les projeteurs frigoristes restituent des informations mémorisées et s'y réfèrent dans des situations similaires. Exemple: Citer les instruments de mesure mécaniques et numériques courants.
C 2	Comprendre	Les projeteurs frigoristes expliquent ou décrivent les informations mémorisées avec leurs propres mots. Exemple: Décrire les propriétés et les champs d'application des différentes isolations.
C 3	Appliquer	Les projeteurs frigoristes mettent en pratique les technologies/aptitudes acquises dans des situations nouvelles. Exemple: Utiliser les instruments de mesure mécaniques et numériques.
C 4	Analyser	Les projeteurs frigoristes analysent une situation complexe: ils la décomposent en éléments distincts, relèvent les rapports entre ces éléments et identifient les caractéristiques structurelles. Exemple: Analyser les principes de fonctionnement et les propriétés des différents composants de l'installation à l'aide des indications du fabricant.
C 5	Synthétiser	Les projeteurs frigoristes combinent les différents éléments d'une situation et les assemblent en un tout. Exemple: Déterminer les mesures visant à protéger les conduites et les composants d'endommagements par des tiers.
C 6	Évaluer	Les projeteurs frigoristes évaluent une situation plus ou moins complexe en fonction de critères donnés. Exemple: Évaluer les possibilités de la récupération des rejets thermiques.

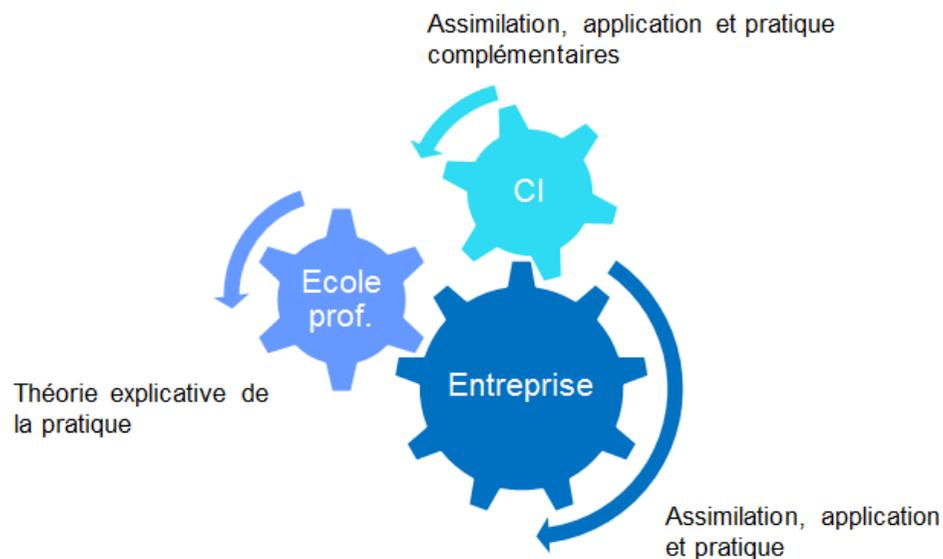
2.4 Collaboration entre les lieux de formation

La coordination et la coopération entre les lieux de formation (concernant les contenus, les méthodes de travail, la planification, les usages de la profession) sont deux gages de réussite essentiels pour la formation professionnelle initiale. Les personnes en formation ont besoin d'être soutenues pendant toute la durée de leur apprentissage afin de parvenir à faire le lien entre la théorie et la pratique. D'où l'importance de la collaboration entre les lieux de formation et de la responsabilité qui incombe aux trois lieux de formation dans la transmission des compétences opérationnelles. Chaque lieu de formation participe à cette tâche commune en tenant compte de la contribution des autres lieux de formation. Ce principe de collaboration permet à chaque lieu de formation de faire en permanence le point sur sa propre contribution et de l'optimiser en conséquence. C'est là un moyen d'améliorer la qualité de la formation professionnelle initiale.

Le rôle de chaque lieu de formation peut être résumé comme suit:

- **Entreprise formatrice:** dans le système dual, la formation à la pratique professionnelle a lieu dans l'entreprise formatrice, au sein d'un réseau d'entreprises formatrices, dans une école de métiers ou de commerce, ou dans toute autre institution reconnue compétente en la matière et permettant aux personnes en formation d'acquérir les aptitudes pratiques liées à la profession choisie.
- **École professionnelle:** elle dispense la formation scolaire, qui comprend l'enseignement des connaissances professionnelles, de la culture générale et de l'éducation physique.
- **Cours interentreprises:** ils visent l'acquisition d'aptitudes de base et complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire lorsque cela s'avère nécessaire dans la profession choisie.

Les interactions entre les lieux de formation peuvent être représentées comme suit:



La mise en place d'une coopération réussie entre les lieux de formation repose sur les instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale (voir annexe).

3. Profil de qualification

Le profil de qualification décrit le profil professionnel ainsi que les compétences opérationnelles à acquérir et le niveau d'exigences de la profession. Il indique les qualifications que les projeteurs frigoristes doivent posséder pour pouvoir exercer la profession de manière compétente et conformément au niveau requis.

En plus de décrire les compétences opérationnelles, le profil de qualification sert de base pour l'élaboration de la procédure de qualification. Il permet en outre la classification du diplôme de la formation professionnelle correspondant dans le cadre national des certifications de la Suisse (CNC formation professionnelle) et l'élaboration du supplément descriptif du certificat.

3.1 Profil de la profession

Sans la technique du froid, pas de glace en été ni d'aliments frais. Les congélateurs, les réfrigérateurs et les systèmes de climatisation sont devenus indispensables dans les magasins (détaillants, bouchers, boulangers, etc.), les hôtels, les hôpitaux, les salles informatiques, les industries et les ménages. Du point de vue technique, la pompe à chaleur est également un système frigorifique, à la différence que l'on n'exploite pas le froid, mais la chaleur perdue pour chauffer des bâtiments.

Les projeteurs frigoristes assument des tâches très variées consistant notamment à dimensionner et à planifier des installations frigorifiques et à accompagner leur construction. La planification d'installations est un domaine vaste. Elle comporte la réalisation de différents calculs, l'élaboration de schémas, de plans de constructions et de listes de matériaux, ainsi que le traitement de devis et d'appels d'offres. Lors de la planification, il est important de trouver et de développer des solutions techniquement appropriées et abordables, qui répondent aux besoins du client.

L'exploitation d'installations frigorifiques et de pompes à chaleur nécessite beaucoup d'énergie électrique. Les projeteurs frigoristes développent pour cette raison des installations avec une efficacité énergétique élevée.

Dans le circuit frigorifique, on utilise des réfrigérants qui sont en partie nuisibles à l'environnement. Les projeteurs frigoristes conçoivent des installations présentant le moins de risque possible pour l'environnement.

Lors de la planification de systèmes frigorifiques, les projeteurs doivent tenir compte d'une multitude de normes techniques et de dispositions légales.

Domaine d'activité

Les principales activités des projeteurs frigoristes peuvent être réparties en quatre domaines spécifiques.

Le **froid commercial** comprend d'une manière générale les systèmes frigorifiques utilisés pour répondre aux besoins de réfrigération dans la gastronomie, les boulangeries et les boucheries, ainsi qu'en lien avec différentes autres utilisations commerciales.

Dans le domaine de la **climatisation**, il s'agit en première ligne de refroidir ou de chauffer des locaux intérieurs de différentes tailles et affectations, par exemple des bureaux et des locaux de serveurs, à la température désirée.

Le **froid industriel** comprend de grands systèmes frigorifiques, qui refroidissent par exemple des entrepôts frigorifiques ou des patinoires.

Les **pompes à chaleur** fonctionnent selon le même principe que les machines frigorifiques, mais on utilise les rejets thermiques à fins de chauffage. C'est pourquoi les installations de pompes à chaleur complexes sont souvent dimensionnées et planifiées par des projeteurs frigoristes.

Certaines entreprises spécialisées se concentrent sur l'un des quatre domaines spécifiques et d'autres couvrent plusieurs domaines. Les projeteurs frigoristes comprennent le fonctionnement des systèmes frigorifiques. Ils disposent des connaissances professionnelles pour se repérer dans les quatre domaines spécifiques après une brève période d'introduction.

Principales compétences opérationnelles

Les objectifs de formation des projeteurs frigoristes sont répartis en trois domaines de compétences opérationnelles:

- a) Ils analysent les besoins du client et conçoivent des systèmes frigorifiques en tenant compte des normes techniques et des dispositions légales.
- b) Ils établissent les plans et les schémas nécessaires à la construction du système frigorifique.

c) Ils accompagnent la construction ainsi que la mise en service du système frigorifique et sont responsables de sa remise au client.

Exercice de la profession

Les projeteurs frigoristes travaillent principalement depuis leur bureau. Ils gèrent les projets en grande partie de manière autonome, de la planification à la réception du système frigorifique terminé, en passant par l'accompagnement de la construction.

Un degré élevé de responsabilité personnelle et une approche structurée permettent d'éviter les erreurs de planification et les coûts qu'elles engendrent.

Les projeteurs frigoristes sont en contact avec différents groupes d'interlocuteurs. Ils communiquent avec les clients, les fournisseurs de composants d'installations, les architectes, les installateurs et les planificateurs spécialisés. L'esprit d'équipe et de bonnes compétences en communication sont très importants dans ce contexte.

Le travail sur les chantiers, dans les salles de machines et sur les pièces électriques, ainsi que la manipulation de réfrigérants comportent des risques d'accident. Les projeteurs frigoristes connaissent les risques pour la sécurité et cherchent à les éliminer par un concept d'installation réfléchi et une planification minutieuse du chantier.

Importance de la profession pour la société, l'économie, la nature et la culture

Sur le plan économique, la contribution consiste à fournir aux commerces et à l'industrie des installations de réfrigération sophistiquées et à la pointe de la technologie, qui doivent répondre à des exigences légales élevées. Les projeteurs frigoristes veillent à ce que les systèmes frigorifiques gourmands en énergie et en ressources soient utilisés efficacement en respectant les normes élevées en matière d'environnement et de sécurité.

Culture générale

L'enseignement de la culture générale transmet des compétences fondamentales permettant aux personnes en formation de s'orienter sur les plans personnel et social et de relever des défis tant privés que professionnels.

3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

↓ Domaines de compétences opérationnelles		Compétences opérationnelles →							
a	Planification de systèmes frigorifiques	a1: Établir une analyse des besoins et de la valeur d'utilité du système frigorifique à planifier	a2: Fixer des mesures pour la sécurité au travail et la protection de la santé pendant la phase de construction et d'exploitation	a3: Calculer le besoin de puissance frigorifique	a4: Concevoir des systèmes frigorifiques	a5: Dimensionner des composants, des conduites et des épaisseurs d'isolation de systèmes frigorifiques	a6: Développer des concepts de commande et de régulation	a7: Établir des appels d'offres ou des devis et contrôler les offres des fournisseurs	a8: Déterminer l'achat de matériel pour les systèmes frigorifiques
b	Établissement de plans et de schémas	b1: Établir des plans pour les installations frigorifiques	b2: Établir des schémas des conduites et d'instrumentation	b3: Établir ou adapter les schémas électriques d'installations frigorifiques					
c	Direction de projets d'installations frigorifiques	c1: Planifier et aménager l'environnement personnel de travail	c2: Coordonner les interfaces et les délais de projets d'installations frigorifiques	c3: Convoquer et diriger des réunions relatives à des projets d'installations frigorifiques et en rédiger le procès-verbal	c4: Contrôler et accompagner le montage et la mise en service de systèmes frigorifiques	c5: Terminer et documenter des projets d'installations frigorifiques			

3.3 Niveau d'exigences de la profession

Le niveau d'exigence de la profession est défini de manière détaillée dans le plan de formation à l'aide des objectifs évaluateurs déterminés à partir des compétences opérationnelles pour les trois lieux de formation. Outre les compétences opérationnelles, la formation professionnelle initiale englobe également l'enseignement de la culture générale conformément à l'ordonnance du SEFRI du 27 avril 2006 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale (RS 412.101.241).

4. Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation

Ce chapitre décrit les compétences opérationnelles, regroupées en domaines de compétences opérationnelles, et les objectifs évaluateurs par lieu de formation. Les instruments servant à promouvoir la qualité, qui sont répertoriés dans l'annexe, viennent soutenir la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale et encourager la coopération entre les trois lieux de formation.

Domaine de compétences opérationnelles a: Planification de systèmes frigorifiques

Compétence opérationnelle a1: Établir une analyse des besoins et de la valeur d'utilité du système frigorifique à planifier

Les systèmes frigorifiques doivent être conçus pour les besoins actuels ainsi que pour un éventuel développement futur. L'analyse soigneuse et prévoyante des besoins et de la valeur d'utilité constitue la base pour le concept de l'installation. Les projeteurs frigoristes CFC analysent les besoins conjointement avec l'exploitant de l'installation. L'analyse des besoins et de la valeur d'utilité est effectuée selon les directives de l'entreprise et à l'aide de check-lists.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
a1.1	Évaluer l'utilisation prévue et la température nécessaire ainsi que les capacités exigées, etc. (C6)				
a1.2	Évaluer les tendances de développement futures. (C6)				
a1.3	Saisir le concept frigorifique des systèmes frigorifiques existants. (C4)				
a1.4	Documenter la situation liée à la construction avec des plans, des esquisses et des images. (C3)	a1.1	Citer les instruments de mesure mécaniques et numériques courants. (C1)		
a1.5	Utiliser les instruments de mesure mécaniques et numériques. (C3)				
a1.6	Établir l'analyse des besoins et de la valeur d'utilité. (C3)	a1.2	Décrire les points à saisir lors d'une analyse des besoins et de la valeur d'utilité. (C3)		

a1.7	Résumer les conclusions de l'analyse par écrit. (C5)				
------	---	--	--	--	--

Compétence opérationnelle a2: Fixer des mesures pour la sécurité au travail et la protection de la santé pendant la phase de construction et d'exploitation

Une planification prévoyante permet d'éliminer ou de minimiser de nombreux risques relatifs à la sécurité au travail et à la santé auxquels le personnel est exposé pendant la construction et l'exploitation d'un système frigorifique. La protection de la santé de tous les acteurs impliqués dans le projet est une priorité absolue dès la phase de planification. Les projeteurs frigoristes CFC évaluent le poste de travail du personnel sur le chantier et du personnel exploitant par rapport aux risques tels que le danger de chute ou d'incendie, la manipulation de substances dangereuses ou l'état de l'échafaudage. En cas de risques extraordinaires, ils informent le responsable de chantier ou du projet et s'accordent avec lui sur une exécution des travaux en toute sécurité. En cas d'incertitudes concernant le mandat ou les mesures de sécurité, ils s'adressent à leur supérieur.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
a2.1	Reconnaître les risques et les contraintes sur le lieu de travail et évaluer les éventuelles conséquences. (C4)	a2.1	Expliquer les risques et les contraintes sur le lieu de travail. (C2)	a2.1	Reconnaître les risques et les contraintes sur le lieu de travail et évaluer les éventuelles conséquences. (C4)
a2.2	Mettre en œuvre les directives de la CFST et les règles et directives en vigueur dans l'entreprise. (C3)	a2.2	Citer la fonction et les responsabilités des acteurs dans le domaine de la construction concernant la sécurité au travail et la protection de la santé. (C2)	a2.2	Expliquer le comportement à adopter en situation d'urgence à l'aide de la check-list correspondante. (C2)
a2.3	Informar la personne responsable dans l'entreprise ou sur le chantier des risques et des contraintes extraordinaires décelés. (C3)	a2.3	Désigner les prescriptions courantes relatives à la sécurité au travail et à la protection de la santé en atelier et sur le chantier. (C4)		
		a2.4	Décrire dans quelles situations et activités un EPI approprié doit être porté. (C2)		
a2.4	Respecter les modes d'emploi et les signaux de danger pour les substances dangereuses et suivre les manuels d'utilisation des machines et appareils. (C3)	a2.5	Décrire les mesures pour l'élimination des dangers et la réduction des contraintes. (C2)	a2.3	Respecter les modes d'emploi et les signaux de danger pour les substances dangereuses et suivre les manuels d'utilisation des machines et appareils. (C3)
a2.5	Mettre en œuvre les directives des fabricants. En cas de doute, se renseigner auprès du supérieur. (C3)	a2.6	Connaître les différents symboles de danger de substances et de produits chimiques et définir des mesures pour la protection de la santé à l'aide des fiches de données de sécurité. (C3)	a2.4	Mettre en œuvre les directives des fabricants. En cas de doute, se renseigner auprès du supérieur. (C3)
a2.6	Connaître les différents symboles de danger de substances et de produits chimiques et déterminer des mesures pour la protection de la santé à l'aide des fiches de données de sécurité. (C3)			a2.5	Connaître les différents symboles de danger de substances et de produits chimiques et établir des mesures pour la protection de la santé à l'aide des fiches de données de sécurité. (C3)

a2.7	Indiquer le comportement correct en cas de blessures et d'accidents. (C2)	a2.7	Expliquer les mesures de premiers secours et décrire leur importance. (C2)	a2.6	Indiquer le comportement correct en cas de blessures et d'accidents. (C2)
------	---	------	--	------	---

Compétence opérationnelle a3: Calculer le besoin de puissance frigorifique

Les projeteurs frigoristes CFC calculent le besoin de puissance frigorifique d'un objet.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
		a3.1	Calculer les valeurs U de constructions et les pertes de transmission des locaux. (C3)		
		a3.2	Décrire les sources de chaleur déterminantes pour le calcul du besoin de puissance frigorifique. (C2)		
a3.1	Calculer le besoin de puissance frigorifique. (C3)	a3.3	Calculer le besoin de puissance frigorifique. (C3)		
a3.2	Vérifier la plausibilité des indications relatives au besoin de puissance frigorifique. (C6)	a3.4	Vérifier la plausibilité des indications relatives au besoin de puissance frigorifique. (C6)		

Compétence opérationnelle a4: Concevoir des systèmes frigorifiques

Sur la base de l'analyse des besoins et de la valeur d'utilité, les projeteurs frigoristes CFC développent le concept de l'installation. Outre les aspects techniques, légaux, économiques, écologiques, énergétiques et de construction, ils doivent également prendre en compte les éventuelles tendances technologiques et légales.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
a4.1	Analyser le concept et le circuit frigorifique de l'installation en marche et les expliquer de manière compréhensible aux exploitants de l'installation. (C4)	a4.1	Expliquer les bases et les processus physiques déterminants dans le système frigorifique, en particulier les processus thermodynamiques intervenant dans le circuit frigorifique et les bases de la thermodynamique et de la mécanique des fluides. Dans ces thématiques, effectuer des calculs et déduire des valeurs à partir de diagrammes et de tableaux. (C5)		
a4.2	Choisir les réfrigérants et les autres fluides de fonctionnement appropriés au système frigorifique. (C4)	a4.2 Décrire la composition, les champs d'application, l'impact climatique, les aspects de sécurité et environnementaux des réfrigérants courants. (C2) a4.3 Se procurer et analyser les directives légales concernant l'utilisation de réfrigérants et les appliquer aux systèmes frigorifiques spécifiques. (C4) a4.4 Expliquer le concept du Total Equivalent Warming Impact (TEWI) et décrire d'éventuels conflits entre l'efficacité énergétique et l'impact climatique des réfrigérants. (C2) a4.5 Expliquer les champs d'application ainsi que les aspects de sécurité et environnementaux des huiles de réfrigération courantes. (C2) a4.6 Expliquer les champs d'application ainsi que les aspects de sécurité et environnementaux des mélanges antigél courants. (C2)			

		a4.7	Décrire les risques, les méthodes de travail et les mesures de sécurité liés aux réfrigérants combustibles et toxiques. (C2)		
		a4.8	Expliquer les mesures de premiers secours lors de la manipulation de réfrigérants. (C2)		
a4.3	Analyser des installations existantes et décrire le concept de l'installation. (C4)	a4.9	Décrire les principes de fonctionnement, les limites d'utilisation, ainsi que les avantages et les inconvénients des concepts d'installations courants. (C2)		
a4.4	Sur la base de l'analyse de l'utilisation et compte tenu <ul style="list-style-type: none"> - de la situation légale - des exigences techniques - de la situation de construction - des conditions cadres économiques - des aspects écologiques et énergétiques - des tendances légales et technologiques définir un concept de l'installation. (C6)	a4.10	Attribuer les concepts de l'installation aux affectations. (C5)		
		a4.11	Décrire des systèmes de réfrigération alternatifs, comme le free-cooling, le géo-cooling et l'aqua-cooling. (C2)		
		a4.12	Indiquer les tendances légales et technologiques et leurs conséquences sur la conception de systèmes frigorifiques. (C4)		
		a4.13	Sur la base de l'analyse de l'utilisation et compte tenu <ul style="list-style-type: none"> - de la situation légale - des exigences techniques - de la situation de construction - des conditions cadres économiques - des aspects écologiques et énergétiques - des tendances légales et technologiques définir un concept de l'installation. (C6)		
a4.5	Évaluer les possibilités de la récupération des rejets thermiques. (C6)	a4.14	Décrire les possibilités de récupération des rejets thermiques. (C3)		
a4.6	Concevoir la récupération des rejets thermiques. (C3)				

a4.7	Expliquer les circuits hydrauliques de circuits secondaires. (C2)
a4.8	Calculer la durée d'amortissement des investissements à l'aide des outils de l'entreprise. (C3)

a4.15	Décrire les propriétés chimiques et physiques de l'eau. (C2)
a4.16	Expliquer la fonction et les exigences de qualité de l'eau dans les systèmes de refroidissement, de chauffage, d'humidification et d'eau potable. (C2)
a4.17	Expliquer la structure et le fonctionnement de circuits hydrauliques ainsi que les circuits hydrauliques fondamentaux et leurs applications typiques dans les systèmes frigorifiques. (C2)
a4.18	Décrire les principes des calculs de rentabilité. (C2)

a4.1	Effectuer des mesures. Évaluer les résultats des mesures et les réglages des systèmes hydrauliques. (C6)

Compétence opérationnelle a5: Dimensionner des composants, des conduites et des épaisseurs d'isolation de systèmes frigorifiques

Les projeteurs frigoristes CFC définissent le type et la dimension des composants de l'installation. Ils dimensionnent l'épaisseur des matériaux et les diamètres des conduites. Par ailleurs, ils déterminent la manière dont les éléments de l'installation doivent être isolés pour éviter la formation de condensation et les pertes d'énergie.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
		a5.1 Expliquer l'impact environnemental des composants de l'installation et des matériaux de construction d'un système frigorifique utilisés pour le montage ainsi que leur influence sur l'efficacité énergétique. (C2) a5.2 Citer les différents types de supports de construction et leurs propriétés. (C1) a5.3 Attribuer les techniques et les éléments de fixation courants aux différentes applications et aux différents types de supports. Décrire les limites d'application de ces techniques et éléments. (C4)			
a5.1 a5.2 a5.3	Analyser les principes de fonctionnement et les propriétés des différents composants de l'installation à l'aide des indications du fabricant. (C4) Dimensionner les composants de l'installation pour les applications spécifiques au client. (C5) Définir l'encombrement des composants compte tenu des prescriptions de montage. (C3)	a5.4 Décrire la structure, les propriétés, les applications et le montage des composants de l'installation. (C2) a5.5 Décrire le principe de fonctionnement, les possibilités et les limites des raccordements amovibles sur les systèmes frigorifiques. (C2) a5.6 Expliquer les propriétés et applications possibles des différents types de brasage. (C2) a5.7 Citer les avantages et les inconvénients ainsi que les champs d'application des conduits brasés. (C1) a5.8 Citer les avantages et les inconvénients ainsi que les champs d'application des raccordements pressés. (C1)			

		a5.9	Analyser les principes de fonctionnement et les propriétés des différents composants de l'installation à l'aide des indications du fabricant. (C4)		
		a5.10	Définir les composants de l'installation pour les applications respectives. (C5)		
a5.4	Mettre en œuvre les directives légales et spécifiques au client concernant l'acoustique lors du choix des composants. (C4)	a5.11	Expliquer la formation du bruit de corps et du bruit aérien ainsi que les différences entre les deux. (C2)		
a5.5	Décrire les mesures de construction visant à réduire le bruit. (C2)	a5.12	Décrire les mesures visant à réduire le bruit et leur mode d'action. (C2)		
a5.6	Dimensionner et planifier les conduites pour les différents champs d'application. (C3)	a5.13	Décrire les propriétés et les champs d'application spécifiques des matériaux des conduites courantes. (C2)		
a5.7	Calculer la dilatation longitudinale, la dimension, la vitesse d'écoulement ainsi que les pertes de charge dans les conduites. (C3)	a5.14	Dimensionner les conduites pour les différents champs d'application. (C3)		
a5.8	Déterminer les mesures visant à protéger les conduites et les composants d'endommagements par des tiers. (C5)	a5.15	Calculer la dilatation longitudinale, la dimension, la vitesse d'écoulement ainsi que les pertes de charge dans les conduites. (C3)		
a5.9	Déterminer les matériaux isolants et les épaisseurs d'isolation pour les différentes conduites et composants. (C4)	a5.16	Décrire les propriétés et les champs d'application des différentes isolations. (C2)		
		a5.17	Expliquer la manière d'éviter le condensat superficiel et les pertes d'énergie grâce à une isolation correctement dimensionnée et montée. (C2)		
		a5.18	Déterminer les matériaux isolants et les épaisseurs d'isolation pour les différentes conduites et composants. (C4)		

Compétence opérationnelle a6: Développer des concepts de commande et de régulation

Les projeteurs frigoristes CFC développent les concepts de commande et de régulation pour les systèmes frigorifiques. Ils disposent des bases nécessaires en matière de technique de commande et de régulation pour collaborer avec des spécialistes sur des projets exigeants.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
		a6.1	Expliquer les principes et les lois de la technique de régulation, de la technique de commande et des commutations. Effectuer les calculs correspondants et déduire des valeurs à partir de diagrammes et de tableaux. (C4)	a6.1	Assurer en tout temps la sécurité au travail lors de la manipulation de l'électricité. (C3)
a6.1	Développer des concepts de commande et de régulation. (C3)	a6.2	Déterminer des concepts de commande et de régulation. (C4)	a6.2	Appliquer les méthodes de travail selon les directives de l'ESTI. (C3)
a6.2	Rédiger les descriptions de fonctionnement et de régulation. (C3)	a6.3	Rédiger les descriptions de fonctionnement et de régulation. (C3)	a6.3	Contrôler les composants électrotechniques et électroniques de l'installation ainsi que la technique de mesure, de commande et de régulation, y compris le fonctionnement et la sécurité (à partir de la commande de l'installation). (C4)
a6.3	Déterminer les paramètres de pression, de température, de niveau de remplissage et de débit pour garantir une exploitation sûre, énergétiquement efficace et sans perturbations. (C4)	a6.4	Évaluer les paramètres thermodynamiques et de réglage du système frigorifique. (C6)	a6.4	Manipuler et configurer les appareils de commande et de régulation courants et programmer les paramètres de réglage. (C3)
a6.4	Évaluer les paramètres thermodynamiques et de réglage du système frigorifique. (C6)	a6.5	Décrire les caractéristiques de systèmes frigorifiques optimisés sur le plan énergétique. (C2)	a6.5	Déterminer les paramètres de pression, de température, de niveau de remplissage et de débit et les régler sur le système frigorifique pour garantir une exploitation sûre, énergétiquement efficace et sans perturbations. (C5)
		a6.6	Déterminer les paramètres de pression, de température, de niveau de remplissage et de débit pour garantir une exploitation sûre, énergétiquement efficace et sans perturbations. (C4)		

a6.5	Analyser l'efficacité énergétique du système frigorifique et déterminer des mesures d'efficacité. (C5)	a6.7	Présenter la consommation d'électricité et les potentiels d'efficacité pour les applications frigorifiques et les situer dans le contexte de la consommation d'énergie globale en Suisse. (C4)		
		a6.8	Décrire les mesures d'efficacité énergétique dans les domaines de la conception d'installations, des réglages de température et de pression, de la technique de régulation et du comportement de l'exploitant. (C2)		
		a6.9	Identifier des mesures d'efficacité énergétique pouvant être mises en œuvre par les exploitants d'installations dans le fonctionnement au quotidien. (C4)		

Compétence opérationnelle a7: Établir des appels d'offres ou des devis et contrôler les offres des fournisseurs

Les projeteurs frigoristes CFC établissent des devis transparents et compréhensibles. À cet effet, ils demandent aux fournisseurs des offres pour des composants, comparent et évaluent ces dernières et préparent ainsi la décision d'achat pour l'acquisition des matériaux. Suivant l'orientation du bureau de planification, ils établissent également les appels d'offres pour les systèmes frigorifiques. Les entreprises d'installation soumettent une offre pour la construction du système frigorifique sur la base des appels d'offres.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
a7.1	Clarifier les autorisations nécessaires pour le projet délivrées par des tiers (p. ex. autorités). Demander les autorisations. (C4)	a7.1	Citer les autorisations nécessaires ainsi que les autorités compétentes. (C1)		
a7.2	Remplir les formulaires cantonaux valables pour le justificatif énergétique. (C3)				
a7.3	Comparer et évaluer les offres. (C6)				
a7.4	Sur la base du concept de base d'un système frigorifique, établir un descriptif de l'installation selon les directives de l'entreprise. (C3)				
a7.5	Calculer le coût de systèmes frigorifiques. (C3)				
a7.6	Établir des devis et des appels d'offres. (C3)				

Compétence opérationnelle a8: Déterminer l'achat de matériel pour les systèmes frigorifiques

Les projeteurs frigoristes CFC calculent le besoin en matériel pour les systèmes frigorifiques et établissent les listes du matériel et des pièces nécessaires à l'appel d'offres, au devis ou à la commande. Ils dressent un dossier de montage pour l'équipe de montage avec les documents nécessaires (tels que plans, schémas, listes de matériel, etc.).

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
a8.1	Déterminer le besoin en matériel pour les conduites, y compris les éléments de fixation. (C3)	a8.1	Calculer le besoin en matériel (nombre, longueurs, surfaces, volumes). (C3)		
a8.2	Établir la liste des composants avec les spécifications nécessaires. (C3)				
a8.3	Appliquer les processus opérationnels concernant la gestion du matériel et du stock. (C3)				
a8.4	Demander des devis aux fournisseurs pour les composants d'installations. (C3)				
a8.5	Commander le matériel. (C3)				
a8.6	Rassembler les documents pour l'équipe de montage, tels que les plans, schémas et listes de matériel. (C3)				

Domaine de compétences opérationnelles b: Établissement de plans et de schémas

Compétence opérationnelle b1: Établir des plans pour les installations frigorifiques

Les projeteurs frigoristes CFC saisissent les détails de l'installation ou des parties de bâtiments au moyen d'esquisses et d'images et les transposent en plans. Ils dessinent les esquisses à la main sur du papier ou sur un support numérique (p. ex. sur une tablette). Ils maîtrisent les bases du dessin technique et savent utiliser les logiciels de dessin de l'entreprise. Ils dessinent tous les plans nécessaires pour les systèmes frigorifiques de manière autonome. En cas de projets complexes, ils planifient des domaines partiels des installations en suivant les instructions reçues.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
b1.1	Utiliser le logiciel CAO de l'entreprise. (C3)	b1.1	Citer les normes courantes en matière de dessin. (C1)	b1.1	Appliquer les principes du dessin technique. (C3)
b1.2	Analyser et utiliser les plans nécessaires, tels que les plans de construction et de protection incendie. (C4)	b1.2	Calculer et convertir des échelles. (C3)		
		b1.3	Analyser et expliquer les plans nécessaires, tels que les plans de construction et de protection incendie. (C4)		
b1.3	Établir des esquisses de manière à ce qu'elles puissent être implémentées dans les plans d'atelier, de construction et de montage. (C3)	b1.4	Décrire les caractéristiques des esquisses et des prises de mesures. (C2)	b1.2	Établir des esquisses de manière à ce qu'elles puissent être implémentées dans les plans d'atelier, de construction et de montage. (C3)
		b1.5	Effectuer des prises de mesures sur des bâtiments, des parties de bâtiments et des installations. (C3)		
		b1.6	Esquisser et mesurer des installations existantes. (C3)		
b1.4	Dessiner des plans de concepts, de soumission, d'exécution, de détail et de révision. (C3)				
b1.5	Assurer l'échange d'informations avec toutes les équipes de planification impliquées. (C3)				
b1.6	Accorder les plans avec les équipes de planification impliquées. (C4)				

Compétence opérationnelle b2: Établir des schémas des conduites et d'instrumentation

Le schéma de conduites et d'instrumentation (schéma T+I) d'une installation frigorifique est la représentation graphique des composants, des conduites et des mesures de régulation et de sécurité. Les projeteurs frigoristes CFC dessinent les schémas T+I d'installations frigorifiques. Ils savent lire, interpréter et le cas échéant compléter les schémas d'installations.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
b2.1	Utiliser le logiciel de dessin de l'entreprise pour les schémas. (C3)	b2.1	Esquisser les symboles utilisés dans les schémas T+I et les attribuer aux fonctions. (C3)	b2.1	Esquisser les symboles utilisés dans les schémas T+I et les attribuer aux fonctions. (C3)
b2.2	Construire des systèmes frigorifiques avec des schémas T+I. (C3)	b2.2	Représenter des systèmes frigorifiques avec des schémas T+I. (C3)		
b2.3	Lire, analyser et le cas échéant compléter les schémas T+I de systèmes frigorifiques. (C4)	b2.3	Lire, analyser et le cas échéant compléter les schémas T+I de systèmes frigorifiques. (C4)		

Compétence opérationnelle b3: Établir ou adapter les schémas électriques d'installations frigorifiques

Le coffret électrique est construit et les composants sont câblés sur la base du schéma électrique correspondant. Les projeteurs frigoristes CFC établissent le schéma électrique pour les installations frigorifiques. Des schémas établis par des tiers sont contrôlés, corrigés et validés par leurs soins.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
b3.1	Établir la liste des équipements de terrain en tant que base pour un schéma électrique et le descriptif des fonctions de régulation. (C3)	b3.1	Esquisser les symboles utilisés dans les schémas électriques et les attribuer aux fonctions. (C3)	b3.1	Esquisser les symboles utilisés dans les schémas électriques et les attribuer aux fonctions. (C3)
		b3.2	Décrire les particularités et l'effet de l'électricité. (C2)		
		b3.3	Expliquer les risques d'incendie sur les installations électriques et déterminer des mesures de protection incendie. (C5)		
		b3.4	Décrire les directives de la SUVA sur la sécurité au travail et les directives de l'ESTI sur les méthodes de travail. (C2)		
		b3.5	Effectuer des calculs électrotechniques. (C3)		
		b3.6	Décrire l'application et le fonctionnement d'installations électrotechniques. (C2)		
		b3.7	Décrire les principes de la transformation d'énergie et de l'induction électromagnétique en particulier sur les moteurs électriques. (C2)		
		b3.8	Décrire les différents types de courant. (C2)		
		b3.9	Expliquer les processus et les liens électrotechniques pour un réseau de tension triphasée, ainsi que pour la production et la consommation d'électricité. (C2)		
		b3.10	Décrire les propriétés, la structure et l'étiquetage d'équipements électriques. (C2)		

		b3.11	Décrire la structure, le mode de fonctionnement ainsi que l'utilisation d'appareils de commutation et de protection. (C2)		
		b3.12	Citer les normes, les prescriptions et les instructions déterminantes et expliquer les règles reconnues de la technique. (C2)	b3.2	Appliquer les normes, les prescriptions et les instructions pertinentes ainsi que les règles reconnues de la technique. (C3)
		b3.13	Expliquer le principe et le concept de mesure des équipements de contrôle et de mesure. (C2)	b3.3	Utiliser les appareils de contrôle et de mesure électrotechniques. (C3)
		b3.14	Expliquer la fonction, l'utilité et l'importance des mesures d'isolation. (C2)	b3.4	Effectuer des contrôles et des mesures électrotechniques et consigner les résultats dans un protocole. (C3)
b3.2	Établir le schéma électrique. (C5)	b3.15	Établir le schéma électrique. (C5)	b3.5	Établir le schéma électrique. (C5)
b3.3	Lire, analyser et le cas échéant compléter les schémas électriques. (C4)	b3.16	Lire, analyser et le cas échéant compléter les schémas électriques. (C4)	b3.6	Lire, analyser et le cas échéant compléter les schémas électriques. (C4)
b3.4	Déterminer le besoin en puissance électrique. (C3)			b3.7	Monter et câbler le coffret électrique. (C3)

Domaine de compétences opérationnelles c: Direction de projets d'installations frigorifiques

Compétence opérationnelle c1: Planifier et aménager l'environnement personnel de travail

Les projeteurs frigoristes CFC savent planifier leurs travaux et établir des priorités. Ils aménagent leur poste de travail de manière fonctionnelle. Ils classent systématiquement les documents et les courriels selon les directives de l'entreprise. Ils sont capables d'utiliser le logiciel de l'entreprise pour l'administration de projets.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
c1.1	Aménager le poste de travail au bureau de manière fonctionnelle et selon des principes ergonomiques. (C3)				
c1.2	Planifier les travaux selon des objectifs temporels et organisationnels et les répartir par ordre de priorités. (C4)				
c1.3	Si nécessaire dresser une check-list. (C3)				
c.1.4	Se procurer, interpréter et appliquer les prescriptions, les normes, les directives et les notices nécessaires aux travaux, en particulier les directives relatives à la sécurité au travail, à la technique, à la protection de l'environnement et à la consommation d'énergie. (C4)				
c1.5	Gérer et archiver en toute sécurité les données et les documents. (C3)				
c1.6	Utiliser les logiciels informatiques de l'entreprise. (C3)				

Compétence opérationnelle c2: Coordonner les interfaces et les délais de projets d'installations frigorifiques

Les projeteurs frigoristes CFC établissent l'agenda de projets d'installations frigorifiques depuis la planification jusqu'à la remise de l'installation. Ils tiennent compte de tous les facteurs d'influence, tels que le programme de construction de l'architecte ou les ressources personnelles dans l'entreprise spécialiste en réfrigération. Ils communiquent par écrit ou par oral avec tous les participants au projet. Lors de la communication, ils attachent de l'importance aux messages précis et à un langage respectueux.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
c2.1	Calculer la charge de travail pour les différentes phases et activités du projet. (C3)				
c2.2	Établir l'agenda pour toutes les phases du projet d'installation frigorifique (planification, montage, mise en service, remise) compte tenu de la situation de construction et des délais de livraison pour les composants. (C3)				
c2.3	Planifier les ressources personnelles. Informer les acteurs concernés dans les délais. (C3)				
c2.4	Préparer, mener et documenter des entretiens téléphoniques. (C3)				
c2.5	Rédiger des lettres et des courriels selon les directives de l'entreprise concernant le contenu, le langage et le format. (C3)				
c2.6	Rédiger des comptes rendus d'entretiens. (C3)				

Compétence opérationnelle c3: convoquer et diriger des réunions relatives à des projets d'installations frigorifiques et en rédiger le procès-verbal

Les projeteurs frigoristes CFC organisent les réunions nécessaires, les dirigent et rédigent les procès-verbaux de décisions.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise		N°		N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
c3.1	Effectuer le sondage pour les dates de réunions. (C3)					
c3.2	Établir l'ordre du jour et l'invitation à la réunion. Préparer des présentations. Réserver la salle ainsi que l'infrastructure nécessaire. (C3)					
c3.3	Diriger la réunion. (C6)					
c3.4	Rédiger et distribuer le procès-verbal de la réunion (procès-verbal de décisions) et liste des points en suspens. (C3)					

Compétence opérationnelle c4: Contrôler et accompagner le montage et la mise en service de systèmes frigorifiques

Les projeteurs frigoristes CFC assument la direction technique des travaux. Ils accompagnent les travaux de montage et la mise en service. Ils collaborent étroitement avec le chef de l'équipe de montage et soutiennent ce dernier dans les questions d'ordre technique. Si la situation réelle s'écarte de la planification sur le lieu de l'installation, ils développent des solutions alternatives, informent les personnes concernées et engagent les mesures nécessaires.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
c4.1	Accompagner le montage de l'installation et soutenir la direction du montage pour des questions d'ordre technique. (C4)	c4.1	Expliquer les étapes de la mise en service. (C2)		
c4.2	Vérifier les procès-verbaux du test de résistance à la pression, du test d'étanchéité et du test sous vide. (C4)	c4.2	Décrire le but, les bases légales et les points à observer pour le test de résistance à la pression. (C2)	c4.1	Effectuer des mesures. Évaluer les résultats des mesures et les réglages du système frigorifique. (C6)
c4.3	Préparer et contrôler le procès-verbal de mise en service. (C4)	c4.3	Expliquer la manipulation en toute sécurité et les champs d'application de gaz de test. (C2)		
		c4.4	Décrire le but, les bases légales et les points à observer pour le test d'étanchéité. (C2)		
		c4.5	Décrire les méthodes et les appareils courants de détection de fuites. (C2)		
		c4.6	Décrire la manière de mettre un système frigorifique hors pression et les mesures de sécurité spécifiques aux réfrigérants qui doivent être prises à cet effet. (C2)		
		c4.7	Décrire le principe de fonctionnement et le champ d'application des stations d'aspiration et des pompes à vide. (C2)		
		c4.8	Décrire le sens et le but de l'évacuation. (C2)		
		c4.9	Expliquer le principe et le concept de mesure des équipements de mesure. (C2)		

c4.4	Évaluer les origines de pannes courantes sur les systèmes et indiquer les mesures appropriées pour leur élimination. (C6)	c4.10	Citer les origines de pannes courantes sur les systèmes et déterminer les mesures appropriées pour leur élimination. (C4)		
c4.5	Déterminer le processus de triage et d'élimination avec les interlocuteurs compétents. (C3)	c4.11	Décrire les cycles de recyclage (p. ex. métal ou plastique). (C2)	D	
c4.6	Commander les récipients nécessaires pour les matériaux respectifs auprès d'une entreprise spécialisée. (C3)				
		c4.12	Décrire la recyclabilité et le mode d'élimination des composants et des matériaux utilisés sur les installations frigorifiques. (C2)		
		c4.13	Décrire les cycles des matériaux. (C2)		
		c4.14	Déterminer et appliquer les notices pour l'élimination de matériaux et de déchets. (C4)		
c4.7	Informer le bureau suisse de déclaration des installations de la mise hors service de l'installation. (C2)	c4.15	Décrire le processus d'élimination de réfrigérants et les obligations correspondantes. (C2)		

Compétence opérationnelle c5: Terminer et documenter des projets d'installations frigorifiques

Les projeteurs frigoristes CFC établissent pour chaque installation une documentation avec descriptif de fonctionnement et toutes les autres indications nécessaires. Dans le cadre de l'instruction, les exploitants reçoivent la documentation de l'installation et les informations nécessaires concernant l'exploitation, l'entretien et la maintenance. Les projeteurs frigoristes CFC rédigent et contrôlent les rapports selon les directives de leur entreprise. Les heures travaillées sont saisies individuellement pour chaque commande.

N°	Objectifs évaluateurs entreprise	N°	Objectifs évaluateurs école professionnelle	N°	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
c5.1	Établir la documentation conformément à l'ordonnance sur les équipements sous pression. (C3)	c5.1	Expliquer le sens et le but de l'obligation de déclaration. Décrire le processus de déclaration. (C2)		
c5.2	Remplir les rapports de présence et des indemnités intégralement et dans les délais et les transmettre aux personnes responsables. (C3)				
c5.3	Saisir les prestations effectuées en plus et en moins. (C3)				
c5.4	Contrôler et traiter les rapports. (C4)				
c5.5	Établir la documentation de l'installation avec instruction relative à l'exploitation, à la maintenance et à l'entretien ainsi que les schémas et plans. (C3)	c5.2	Expliquer pourquoi les systèmes frigorifiques doivent faire l'objet d'une maintenance périodique. (C2)		
c5.6	Accompagner le processus de réception. (C4)				
c5.7	Instruire les exploitants. (C3)				
c5.8	Établir et vérifier le calcul de contrôle. (C3)				
c5.9	Établir le décompte final. (C3)				

Élaboration

Le plan de formation a été élaboré par l'organisation du monde du travail signataire. Il se réfère à l'ordonnance du SEFRI du [date d'édiction de l'Orfo] sur la formation professionnelle initiale de projeteuse frigoriste / projeteur frigoriste avec certificat fédéral de capacité (CFC).

Le plan de formation se base sur les dispositions transitoires de l'ordonnance sur la formation.

[Lieu, date]

Association Suisse du Froid

Le président

Le directeur

Kurt Goetz

Marco von Wyl

Après examen du plan de formation, le SEFRI donne son accord.

Berne, le [date/cachet]

Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation

Rémy Hübschi

Vice-directeur, Chef de la division Formation professionnelle et continue

Annexe 1:**Liste des instruments servant à garantir et à mettre en œuvre la formation professionnelle initiale et à en promouvoir la qualité**

Documents	Source
Ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de projeteuse frigoriste CFC / projeteur frigoriste CFC	<i>Version électronique</i> Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (www.bvz.admin.ch > Professions A-Z) <i>Version papier</i> Office fédéral des constructions et de la logistique (www.bundespublikationen.admin.ch/fr.html)
Plan de formation relatif à l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de projeteuse frigoriste CFC / projeteur frigoriste CFC	[Nom de l'Ortra compétente]
Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final (y compris une grille d'évaluation et éventuellement le dossier des prestations des cours interentreprises et/ou le dossier des prestations à la formation à la pratique professionnelle)	[Nom de l'Ortra compétente]
Dossier de formation	[Nom de l'Ortra compétente]
Rapport de formation	Modèle SDBB CSFO (www.oda.berufsbildung.ch) [Éventuellement nom de l'Ortra compétente]
[Documentation de la formation en entreprise]	Modèle SDBB CSFO (www.oda.berufsbildung.ch) [Nom de l'Ortra compétente]
[Programme de formation pour les entreprises formatrices]	[Nom de l'Ortra compétente]
[Équipement/gamme de produits minimum dans l'entreprise formatrice]	[Nom de l'Ortra compétente]
[Programme de formation pour les cours interentreprises]	[Nom de l'Ortra compétente]
[Règlement d'organisation pour les cours interentreprises]	[Nom de l'Ortra compétente]
[Plan d'étude pour les écoles professionnelles]	[Nom de l'Ortra compétente]
[Règlement de la Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité]	[Nom de l'Ortra compétente]
[...]	[...]

Annexe 2:

Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé

L'art. 4, al. 1, de l'ordonnance 5 du 28 septembre 2007 relative à la loi sur le travail (ordonnance sur la protection des jeunes travailleurs, OLT 5; RS 822.115) **interdit de manière générale d'employer des jeunes à des travaux dangereux**. Par travaux dangereux, on entend tous les travaux qui, de par leur nature ou les conditions dans lesquelles ils s'exercent, sont susceptibles de nuire à la santé, à la formation, à la sécurité des jeunes ou à leur développement physique et psychique. En dérogation à l'art. 4, al. 1, OLT 5, il est permis d'occuper des personnes en formation de projeteuse frigoriste CFC / projeteur frigoriste CFC dès l'âge de 15 ans, en fonction de leur niveau de connaissance, aux travaux dangereux mentionnés, pour autant que les mesures d'accompagnement suivantes en lien avec les sujets de prévention soient respectées:

Dérogations à l'interdiction d'effectuer des travaux dangereux (Base: Liste de contrôle du SECO)	
Chiffre	Travaux dangereux (Expression selon la liste de contrôle du SECO)
3a	Travaux qui dépassent les capacités physiques des jeunes: Manipulation sans moyens auxiliaires de charges de plus de <ul style="list-style-type: none"> • 15 kg pour les jeunes de sexe masculin de moins de 16 ans, • 19 kg pour les jeunes de sexe masculin de 16 à 18 ans, • 11 kg pour les jeunes de sexe féminin de moins de 16 ans, • 12 kg pour les jeunes de sexe féminin de 16 à 18 ans.
3b	Travaux qui dépassent les capacités physiques des jeunes: Travaux s'effectuant régulièrement pendant plus de deux heures par jour <ul style="list-style-type: none"> • dans une position courbée, inclinée sur le côté ou en rotation, • à hauteur d'épaule ou au-dessus, • en partie à genoux, en position accroupie ou couchée.
4e	Travaux présentant un danger d'électrocution.
4g	Travaux avec des agents sous pression.
5a	Travaux impliquant un danger notable d'incendie ou d'explosion . Travaux impliquant des substances ou des préparations dont les propriétés, comme l'explosivité ou l'inflammabilité, sont source de dangers physiques: 2. gaz inflammables (H220, H221 – anciennement R12)
6a	Travaux impliquant une exposition nocive (par inhalation – via les voies respiratoires, par voie cutanée – par la peau ou par voie orale – par la bouche) ou un risque d'accident . Travaux avec des substances ou préparations caractérisées par au moins une des mentions de danger suivantes: 1. toxicité aiguë (H311), 2. corrosion cutanée (H314), 3. sensibilisation respiratoire (H334 – anciennement R42), 4. sensibilisation cutanée (H317 – anciennement R43).
6b	Travaux impliquant une exposition nocive (par inhalation – via les voies respiratoires, par voie cutanée – par la peau ou par voie orale – par la bouche) ou un risque d'accident . Travaux exposant à un risque notable d'intoxication ou d'empoisonnement: 1. matériaux, substances ou préparations (en particulier gaz, vapeurs, fumées, poussières) qui présentent une des propriétés mentionnées à la lettre 6a, comme fumées de soudure, fibres d'amiante.
8b	Travaux avec des outils de travail présentant des éléments en mouvement dont les zones dangereuses ne sont pas protégés par des dispositifs de protection ou le sont seulement par des dispositifs de protection réglables. Il s'agit notamment de zones d'entraînement, de cisaillement, de coupure, de perforation, de happement, d'écrasement ou de choc.
10a	Travaux impliquant un risque de chute, en particulier à des postes de travail en hauteur.
10b	Travaux en dehors d'un emplacement de travail fixe, en particulier <ol style="list-style-type: none"> 2. sur les chantiers, 7. montage de grands chantiers.

Remarque: Le projeteur effectue un stage pratique pendant le 4^e ou le 5^e semestre. Durée du stage 2 – 3 mois. Tous les travaux sont toujours accompagnés.

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Chiffre(s) ⁴	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ³ de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		En permanence	Fréquentement	Occasionnellement
Soudage	<ul style="list-style-type: none"> Gaz et fumées pouvant nuire à la santé Risques d'incendie et d'explosion Brûlures 	6b	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de sécurité lors du soudage Porter l'EPI approprié Observer les documents techniques du fournisseur de gaz S'assurer que l'objet à traiter est hors pression Tenir des agents ignifuges appropriés à portée de main Notice Suva 44053.f «Coupage et soudage. Protection contre les fumées, poussières, gaz et vapeurs»	2 ^e – 3 ^e année	-	1 ^e année	Instruction	2 ^e année	-	-
Coupe et sciage de métaux avec des outils à main électriques	<ul style="list-style-type: none"> Éclats et objets projetés Électrocution Contact avec l'outil en mouvement 	8b	<ul style="list-style-type: none"> Observer les indications du mode d'emploi Porter l'EPI approprié Notice Suva 44068.f «Le DDR peut vous sauver la vie»	2 ^e année	-	1 ^e année	Instruction	2 ^e année	-	-
Manipulation de substances dangereuses (réfrigérants, fluides frigo-/caloporteurs, nettoyants, gaz techniques)	<ul style="list-style-type: none"> Gelures Irritations de la peau et des voies respiratoires Risques d'incendie et d'explosion Risque d'étouffement Lésions oculaires 	5a 6a	<ul style="list-style-type: none"> Observer les indications sur les fiches de données de sécurité et sur les étiquettes Protection de la peau Porter l'EPI approprié Observer les documents techniques des fournisseurs de gaz et de réfrigérant Notice Suva 11030.f «Substances dangereuses: ce qu'il faut savoir» Notice Suva 44013.f «Les produits chimiques utilisés dans l'industrie du bâtiment. Tout sauf anodins.» Notice Suva 66113.f «Demi-masques de protection respiratoire contre les poussières. Points essentiels en matière de sélection et d'utilisation» Notice Suva 44074.f «Protection de la peau au travail» Directive CFST 6517 «Gaz liquéfiés» Directive CFST 6507 «Ammoniac» Notice Suva 66139.f «Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur»	2 ^e année	-	1 ^e – 4 ^e année	Instruction	2 ^e année	-	-
Travaux/contact avec des matériaux amiantés	<ul style="list-style-type: none"> Inhalation de fibres d'amiante 	6b	<ul style="list-style-type: none"> Porter l'EPI approprié Notice Suva 84053.f «Identifier, évaluer et manipuler correctement les produits amiantés. Ce que vous devez savoir»	2 ^e année	-	1 ^e année	Instruction sur les lieux	2 ^e année	-	-

³ Sont réputés professionnels les titulaires d'un certificat fédéral de capacité (d'une attestation fédérale de formation professionnelle si l'orfo le prévoit) ou d'une qualification équivalente dans le domaine de la personne en formation qui disposent d'un permis valable pour l'utilisation de fluides frigorigènes (DETEC OPer-FI).

⁴ Chiffre selon la liste de contrôle du SECO «Les travaux dangereux dans le cadre de la formation professionnelle initiale».

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Chiffre(s) ⁴	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ³ de l'entreprise								
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation				
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		En permanence	Fréquemment	Occasionnellement		
			en tant que technicien du bâtiment»									
Travaux électrotechniques	• Électrocution	4e	<ul style="list-style-type: none"> Mesures de sécurité lors de la manipulation d'électricité Notice Suva 88814.f «5 + 5 règles vitales pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques. Pour les personnes qualifiées» Notive Suva 44087.f «L'électricité en toute sécurité»	2 ^e année	CI 2	1 ^e – 4 ^e année	Instruction	2 ^e année	-	-	-	-
Travaux à des postes de travail avec risque de chute (échelles, échafaudages, ouvertures au sol)	• Chute	10a 10b	<ul style="list-style-type: none"> Manipulation d'échelles Dépliant Suva 84004.f «Qui peut répondre 10x "Oui"? Un test pour les pros de l'échelle» Dépliant Suva 84009.f «Huit questions autour des échelles doubles» Support d'enseignement Suva 88008.f «Monter à l'échelle n'est pas une bagatelle!» <ul style="list-style-type: none"> Travaux avec des ponts roulants Dépliant Suva 84018.f «Huit questions essentielles autour des échafaudages roulants» <ul style="list-style-type: none"> Toujours contrôler les échafaudages avant d'y accéder Sécuriser des ouvertures au sol non sécurisées de manière inamovible et résistante à la rupture Faire sécuriser des gaines techniques/cages d'ascenseur non sécurisées, poursuivre le travail uniquement si la sécurisation est en ordre Dépliant Suva 84035.f «Huit règles vitales pour la branche du bâtiment» Notice Suva 44046.f «Travailler en toute sécurité dans les cages d'ascenseurs»	2 ^e année	-	1 ^e année	Instruction	2 ^e année	-	-	-	-
Levage, port et déplacement de charges lourdes (composants de systèmes, parties d'installations, accessoires) Travaux en position inclinée ou à genoux, à hauteur d'épaule ou au-dessus de la tête	<ul style="list-style-type: none"> Surcharge de l'appareil locomoteur par la manipulation manuelle de charges lourdes Postures et mouvements du corps défavorables 	3a 3c	<ul style="list-style-type: none"> Organiser le déroulement de travail de manière ergonomiquement favorable Appliquer la technique de levage correcte Utiliser des auxiliaires/auxiliaires de transport Éviter des charges dépassant les capacités physiques Prévoir un changement d'activité Respecter les pauses de récupération Notice Suva 44018.f «Soulever et porter correctement une charge» Feuillet d'information Suva 88213.f «Les pros protègent leurs genoux! Le protège-genoux adapté à chaque situation»	2 ^e année	-	1 ^e année	Instruction	2 ^e année	-	-	-	-

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Chiffre(s) ⁴	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ³ de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation		
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP			En permanence	Fréquentement
Test de résistance à la pression	<ul style="list-style-type: none"> Être touché par des objets projetés 	4g	Procédé selon EN 14276-1 (Équipement sous pression pour systèmes de réfrigération et de pompes à chaleur – Partie 1: Récipients – Exigences générales), Annexe C.	2 ^e année	-	2 ^e année	Instruction	2 ^e année	-	-

Légende: CI: cours interentreprises; EP: école professionnelle

Glossaire (*voir *Lexique de la formation professionnelle, 4^e édition 2013 revue et complétée, édité par le CSFO, Berne, www.lex.formationprof.ch*)

Cadre européen des certifications (CEC)

Le cadre européen des certifications pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (CEC) vise à permettre la comparabilité des compétences et qualifications professionnelles entre les pays européens. Afin de relier les qualifications nationales au CEC et donc de pouvoir les comparer aux qualifications d'autres pays européens, plusieurs États membres élaborent des cadres nationaux des certifications (CNC).

Cadre national des certifications (CNC formation professionnelle)

Le cadre des certifications a pour but d'accroître la transparence et la comparabilité, au niveau tant national qu'international, des diplômes de la formation professionnelle et de faciliter ainsi la mobilité sur le marché du travail. Le cadre des certifications comporte huit niveaux, distinguant chacun les trois catégories d'exigences «savoirs», «aptitudes» et «compétences». Un supplément descriptif standardisé du certificat est établi pour chaque diplôme de la formation professionnelle initiale.

Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité (CSDPQ)

Chaque ordonnance sur la formation professionnelle initiale définit, à la section 10, la Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité (commission) de la profession concernée ou du champ professionnel correspondant. La commission est à la fois un organe stratégique regroupant les partenaires de la formation professionnelle en question et doté d'une mission de surveillance, et un instrument d'avenir au service de la qualité selon l'art. 8 LFPr⁵.

Compétence opérationnelle

Les compétences opérationnelles permettent de gérer efficacement les situations professionnelles. Concrètement, un professionnel confirmé est capable de mettre en pratique de manière autonome un ensemble de connaissances, d'aptitudes et de comportements en fonction de chaque situation. Les personnes qui suivent une formation acquièrent peu à peu les compétences professionnelles, méthodologiques, sociales et personnelles correspondant aux différentes compétences opérationnelles.

Cours interentreprises (CI)*

Les cours interentreprises visent à transmettre et à faire acquérir un savoir-faire de base. Ils complètent la formation en entreprise et la formation scolaire.

Domaine de compétences opérationnelles

Les actions professionnelles, c'est-à-dire les activités qui demandent des compétences similaires ou qui s'inscrivent dans un processus de travail comparable, sont regroupées en domaines de compétences opérationnelles.

⁵ RS 412.10

Domaines de qualification*

Trois domaines de qualification figurent en règle générale dans l'ordonnance sur la formation. Ce sont respectivement le travail pratique, les connaissances professionnelles et la culture générale.

- **Domaine de qualification «travail pratique»:** Le travail pratique peut revêtir deux formes: celle d'un travail pratique individuel (TPI) ou celle d'un travail pratique prescrit (TPP).
- **Domaine de qualification «connaissances professionnelles»:** L'examen portant sur les connaissances professionnelles représente le volet scolaire et théorique de l'examen final. La personne en formation subit un examen écrit ou des examens écrit et oral. Dans des cas dûment motivés, la culture générale peut être enseignée et évaluée en même temps que les connaissances professionnelles.
- **Domaine de qualification «culture générale»:** Ce domaine de qualification est régi par l'ordonnance du SEFRI du 27 avril 2006 concernant les conditions minimales relatives à la culture générale dans la formation professionnelle initiale.⁶ Si la culture générale est dispensée de manière intégrée, l'évaluation se fait en même temps que le domaine de qualification «connaissances professionnelles».

Dossier de formation*

Le dossier de formation est un instrument servant à promouvoir la qualité de la formation à la pratique professionnelle. La personne en formation y consigne tous les travaux importants accomplis en lien avec les compétences opérationnelles qu'elle doit acquérir. En consultant le dossier de formation, le/la formateur/trice mesure l'évolution de la formation et l'engagement personnel dont fait preuve la personne en formation.

Enseignement des connaissances professionnelles

Les personnes en formation acquièrent les qualifications professionnelles en suivant l'enseignement dispensé par l'école professionnelle. Les objectifs et les exigences sont définis dans le plan de formation. Les notes semestrielles de l'enseignement des connaissances professionnelles sont prises en compte dans la note globale de la procédure de qualification à titre de note d'expérience.

Entreprise formatrice*

La formation à la pratique professionnelle est dispensée dans des entreprises tant du secteur privé que du secteur public. A cet effet, les entreprises doivent être au bénéfice d'une autorisation de former délivrée par l'autorité cantonale compétente.

Lieux de formation*

La force de la formation professionnelle réside dans sa relation étroite avec le monde du travail. Celle-ci se reflète dans la collaboration entre les trois lieux de formation qui dispensent ensemble la formation initiale: l'entreprise formatrice, l'école professionnelle et les cours interentreprises.

⁶ RS 412.101.241

Objectifs et exigences de la formation professionnelle initiale

Les objectifs et les exigences de la formation professionnelle initiale figurent dans l'orfo et dans le plan de formation. Dans le plan de formation, ils sont définis sous la forme de domaines de compétences opérationnelles, de compétences opérationnelles et d'objectifs évaluateurs pour les trois lieux de formation (entreprise formatrice, école professionnelle et cours interentreprises).

Objectifs évaluateurs

Les objectifs évaluateurs concrétisent les compétences opérationnelles et intègrent l'évolution des besoins de l'économie et de la société. Ils sont reliés entre eux de manière cohérence dans le cadre de la coopération entre les lieux de formation. Dans la plupart des cas, les objectifs rattachés à l'entreprise formatrice, à l'école professionnelle et aux cours interentreprises sont différents. Mais la formulation peut aussi être la même (p. ex. pour la sécurité au travail, la protection de la santé ou les activités artisanales).

Ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale (ordonnance sur la formation; orfo)

Une orfo régleme notamment, pour une profession donnée, l'objet et la durée de la formation professionnelle initiale, les objectifs et les exigences de la formation à la pratique professionnelle et de la formation scolaire, l'étendue des contenus de la formation, les parts assumées par les lieux de formation, les procédures de qualification, les certificats délivrés et les titres décernés. En règle générale, l'Ortra dépose une demande auprès du SEFRI en vue de l'édiction d'une orfo, qu'elle élabore en collaboration avec la Confédération et les cantons. La date d'entrée en vigueur d'une orfo est définie par les partenaires de la formation professionnelle. Le SEFRI est l'instance chargée de l'édiction.

Organisation du monde du travail (Ortra)*

Dénomination collective, l'expression «organisations du monde du travail» désigne à la fois les partenaires sociaux, les associations professionnelles ainsi que d'autres organisations compétentes et prestataires de la formation professionnelle. L'Ortra responsable d'une profession définit les contenus du plan de formation, organise la formation professionnelle initiale et constitue l'organe responsable des cours interentreprises.

Partenariat sur la formation professionnelle*

La formation professionnelle est la tâche commune de la Confédération, des cantons et des organisations du monde du travail. Ces trois partenaires associent leurs efforts pour assurer une formation professionnelle de qualité et suffisamment de places d'apprentissage.

Personne en formation*

Est considérée/considéré comme personne en formation celle ou celui qui a achevé la scolarité obligatoire et a conclu un contrat d'apprentissage régi par une ordonnance sur la formation.

Plan de formation

Le plan de formation accompagne l'ordonnance sur la formation. Il contient les bases de la pédagogie professionnelle, le profil de qualification, les compétences opérationnelles regroupées en domaines de compétences opérationnelles et les objectifs évaluateurs par lieu de formation. Le contenu du plan de formation est du ressort de l'Ortra nationale. Le plan de formation est élaboré et signé par l'Ortra.

Procédure de qualification*

L'expression «procédure de qualification» est utilisée pour désigner toutes les procédures permettant de constater si une personne dispose des compétences opérationnelles définies dans l'orfo correspondante.

Profil de qualification

Le profil de qualification décrit les compétences opérationnelles que toute personne doit posséder à l'issue de sa formation. Il est établi à partir du profil d'activités et sert de base à l'élaboration du plan de formation.

Rapport de formation*

Les compétences et l'expérience acquises dans l'entreprise donnent périodiquement lieu à un contrôle dont les résultats sont consignés dans le rapport de formation. Le contrôle revêt la forme d'un entretien structuré entre la formatrice/le formateur et la personne en formation.

Responsables de la formation professionnelle*

Le cercle des responsables de la formation professionnelle comprend tous les spécialistes qui dispensent une partie de la formation initiale aux apprenti-e-s, qu'il s'agisse de la formation à la pratique professionnelle ou de la formation scolaire: formateurs actifs/formatrices actives dans les entreprises formatrices, formateurs/trices pour les cours interentreprises, enseignant-e-s de la formation initiale scolaire, expert-e-s aux examens.

Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI)

En collaboration avec les partenaires de la formation professionnelle que sont les cantons et les organisations du monde du travail, le SEFRI assure la qualité et le développement continu de l'ensemble du système. Il veille à la comparabilité et à la transparence des offres dans toute la Suisse.

Travail pratique individuel (TPI)

Le TPI est l'une des deux formes que peut revêtir l'examen des compétences dans le domaine de qualification «travail pratique». L'examen a lieu dans l'entreprise formatrice dans le cadre d'un mandat à réaliser pour l'entreprise. Il est régi par les «Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final» de la profession correspondante.

Travail pratique prescrit (TPP)*

Dans certaines professions, le travail pratique ne revêt pas la forme d'un travail individuel mais celle d'un travail prescrit. Deux experts en suivent l'exécution pendant toute la durée de l'examen. Tous les candidats accomplissent le même travail conformément aux dispositions figurant dans l'orfo (points d'appréciation et durée de l'épreuve).

Explications complémentaires concernant les compétences opérationnelles

Les quatre dimensions des compétences opérationnelles recouvrent différents éléments propres à chaque profession, qui se déclinent comme suit.

1. Compétences professionnelles

Les compétences professionnelles concernent les domaines suivants:

- la connaissance des termes spécifiques (langage technique), des normes (de qualité), des éléments et des systèmes et de leur importance pour les situations de travail;
- la maîtrise des méthodes, procédures, outils et matériaux propres à la profession et leur utilisation dans les règles;
- la connaissance des dangers et des risques, des mesures de prévention et de protection qu'ils impliquent, et le sens des responsabilités qui s'impose.

2. Compétences méthodologiques

2.1 Techniques de travail

Afin de s'acquitter de leurs tâches professionnelles, les projeteurs frigoristes CFC utilisent les méthodes, les équipements, les installations techniques et les moyens auxiliaires qui conviennent, leur but étant de travailler de manière organisée, de fixer des priorités, de mettre en place des processus de manière systématique et rationnelle, de garantir la sécurité au travail et de respecter les prescriptions en matière d'hygiène. Ils planifient leurs tâches selon différentes étapes, travaillent de manière efficace en suivant des objectifs et évaluent systématiquement leur travail.

2.2 Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus

Les projeteurs frigoristes CFC appréhendent les processus de travail dans le contexte de l'entreprise. Ils tiennent compte des différents processus situés en amont et en aval, et sont conscients des incidences de leurs activités sur les produits ainsi que sur les collaborateurs et les résultats de l'entreprise.

2.3 Stratégies d'information et de communication

Dans les entreprises spécialisées dans le froid, l'utilisation des moyens d'information et de communication est importante. Les projeteurs frigoristes CFC en sont conscients et participent à l'optimisation de la transmission des informations au sein de l'entreprise. Ils se procurent des informations de manière autonome et en font un usage profitable pour l'entreprise et pour leur propre apprentissage.

2.4 Stratégies d'apprentissage

Différentes stratégies permettent d'apprendre plus efficacement. Les projeteurs frigoristes CFC analysent leur manière d'apprendre et l'adaptent aux différentes tâches et problématiques. Comme les styles d'apprentissage varient d'une personne à l'autre, ils adoptent les stratégies qui leur conviennent le mieux de manière à apprendre avec plaisir et efficacement tout en approfondissant leurs compétences, tant en termes d'apprentissage tout au long de la vie qu'en termes d'apprentissage individuel.

2.5 Techniques de présentation

Les résultats d'une entreprise sont fortement influencés par la manière dont ses produits et services sont présentés aux clients. Les projeteurs frigoristes CFC connaissent et maîtrisent les techniques et les supports de présentation, et les utilisent conformément à la situation.

2.6 Comportement écologique

Les projeteurs frigoristes CFC sont conscients de la disponibilité limitée des ressources naturelles. Ils privilégient une utilisation économe des matières premières, de l'eau et de l'énergie, et ont recours à des technologies, à des stratégies et à des techniques de travail ménageant les ressources.

2.7 Comportement économique

Un comportement respectueux des principes de l'économie d'entreprise est la base du succès de l'entreprise. Les projeteurs frigoristes CFC sont conscients des coûts des matières premières, des matériaux, des machines, des installations et des équipements. Ils effectuent leurs tâches de manière efficace et sûre.

3. Compétences sociales

3.1 Capacité à communiquer

La communication objective revêt une importance primordiale dans l'exercice de la profession. C'est pourquoi les projeteurs frigoristes CFC font preuve de franchise et de spontanéité dans les situations professionnelles et qu'ils se réfèrent aux règles de base d'une discussion. Ils adaptent leur manière de s'exprimer et leur comportement en fonction des situations et des besoins de leurs interlocuteurs. Ils parlent avec respect et estime.

3.2 Capacité à gérer des conflits

Etant donné que des personnes parfois très différentes sont amenées à collaborer sur un même lieu de travail, il se peut que des situations conflictuelles surgissent. Les projeteurs frigoristes CFC en sont conscients et réagissent de manière calme et réfléchie. Ils sont ouverts au dialogue, sont prêts à accepter d'autres points de vue, s'expriment avec pertinence et recherchent des solutions constructives.

3.3 Aptitude au travail en équipe

Les tâches professionnelles peuvent être exécutées de manière individuelle ou en groupe. Dans de nombreuses situations, une équipe est plus performante qu'un individu. Si les projeteurs frigoristes CFC travaillent en équipe, ils appliquent les règles d'un travail efficace en équipe.

4. Compétences personnelles

4.1 Capacité à analyser sa pratique

Les projeteurs frigoristes CFC sont capables de jeter un regard critique sur leurs propres actions, de réfléchir sur leurs expériences de vie personnelles et d'intégrer les résultats de ces analyses à leur quotidien professionnel. Ils savent comment tenir compte aussi bien de leurs attentes, valeurs et normes que de celles des autres, comment les mettre en parallèle et comment composer avec elles (tolérance).

4.2 Autonomie et responsabilité

Dans leur activité professionnelle, les projeteurs frigoristes CFC sont co-responsables du résultat de la production et des processus de travail. Dans les limites de leur responsabilité, ils prennent des décisions en toute autonomie et de manière consciencieuse et agissent en conséquence.

4.3 Résistance au stress

Les projeteurs frigoristes CFC sont capables de faire face à des contraintes physiques et psychiques liées à leur profession. Ils connaissent leurs propres limites et demandent de l'aide pour gérer des situations complexes.

4.4 Flexibilité

Les projeteurs frigoristes CFC sont capables de s'adapter aux changements et aux nouvelles situations tout en contribuant aux aménagements qui s'imposent.

4.5 Performance et comportement au travail

Dans un environnement compétitif, seules les entreprises ayant des employés motivés et performants sont en mesure de s'imposer. Les projeteurs frigoristes s'emploient à atteindre les objectifs de l'entreprise. Ils développent et consolident leur motivation dans l'entreprise et à l'école. Leur comportement au travail se caractérise par cinq qualités : ponctualité, concentration, rigueur, fiabilité et minutie.

4.6 Apprentissage tout au long de la vie

L'évolution des technologies et des besoins des clients exige d'être disposé à acquérir en permanence de nouvelles connaissances et aptitudes et d'apprendre tout au long de la vie. Les projeteurs frigoristes CFC sont ouverts aux nouveautés et mettent en pratique le principe de l'apprentissage tout au long de la vie afin d'augmenter leur employabilité et d'affirmer leur personnalité.