

Plan de formation

relatif à l'ordonnance du SEFRI du 25 avril 2018 sur la formation professionnelle initiale de

Constructrice d'installations de ventilation / constructeur d'installations de ventilation avec certificat fédéral de capacité (CFC)

du 25 avril 2018

N° de la profession **47907**



Table des matières

Liste des abréviations	3
1. Introduction	4
2. Bases de la pédagogie professionnelle	5
2.1 Introduction à l'orientation vers les compétences opérationnelles	5
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	8
2.5 Bilan	9
3. Profil de qualification	9
3.1 Profil de la profession	9
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 1 : Planification des travaux en atelier et sur le chantier	12
Domaine de compétences opérationnelles 2 : Préparation de la fabrication de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)	19
Domaine de compétences opérationnelles 3 : Développement de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)	22
Domaine de compétences opérationnelles 4 : Fabrication de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)	26
Domaine de compétences opérationnelles 5 : Montage d'installations de ventilation (orientation montage)	34
Domaine de compétences opérationnelles 6 : Finalisation d'installations de ventilation (orientation montage)	41
Domaine de compétences opérationnelles 7 : Démontage d'installations (orientation montage)	45
Elaboration	49
Annexe 1 : Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale	50
Annexe 2 : Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé	51
Annexe 3 : Classification des produits du domaine de la ventilation	54
Annexe 4 : Coopération entre les lieux de formation	55

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
OLED	Ordonnance sur la limitation et élimination des déchets
Orfo	Ordonnance sur la formation professionnelle initiale (ordonnance sur la formation)
Ortra	Organisation du monde du travail (association professionnelle)
SECO	Secrétariat d'Etat à l'économie
SEFRI	Secrétariat d'Etat 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 qualité¹ de la formation professionnelle initiale de constructrice d'installations de ventilation et constructeur d'installations de ventilation 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.

¹ Voir art. 12, al. 1, let. c, de l'ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (OFPr) et l'art. 9 de l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'installations de ventilation / constructeur d'installations de ventilation avec certificat fédéral de capacité (CFC).

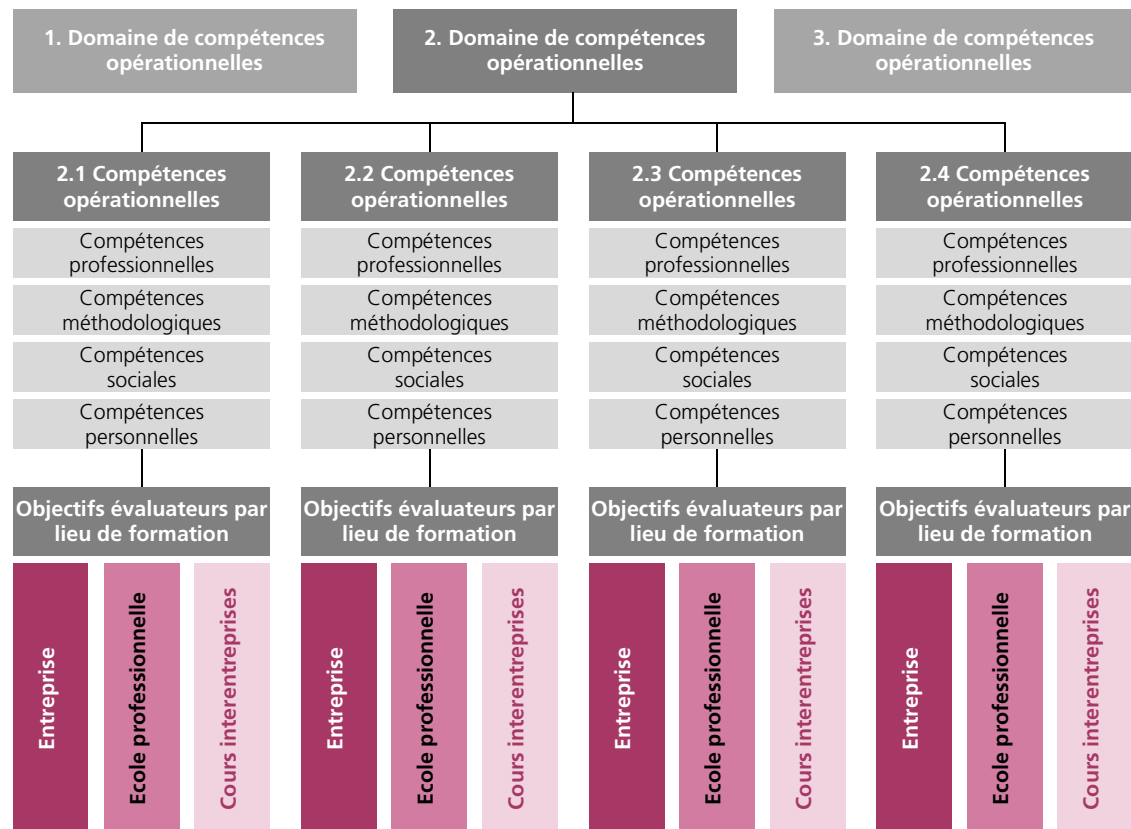
2. Bases de la pédagogie professionnelle

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 constructrice d'installations de ventilation / constructeur d'installations de ventilation. 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.

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



La profession de constructrice d'installations de ventilation CFC / constructeur d'installations de ventilation CFC comprend 7 **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 1 : Planification des travaux en atelier et sur le chantier

Chaque domaine de compétences opérationnelles comprend un nombre défini de **compétences opérationnelles**. Le domaine de compétences opérationnelles 1 : Planification des travaux en atelier et sur le chantier regroupe par exemple 6 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 constructeurs d'installations de ventilation 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 constructeurs d'installations de ventilation 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 constructeurs d'installations de ventilation 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 systémique.

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 constructeurs d'installations de ventilation 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 leur comportement au service de leur activité professionnelle.

Les constructeurs d'installations de ventilation 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 :

Niveau	Opération	Description
C1	Savoir	Les constructeurs d'installations de ventilation restituent des informations mémorisées et s'y réfèrent dans des situations similaires. <i>Exemple : Ils nomment les acteurs intervenant sur un chantier et leurs fonctions.</i>
C2	Comprendre	Les constructeurs d'installations de ventilation expliquent ou décrivent les informations mémorisées avec leurs propres mots. <i>Exemple : Ils expliquent le but de la rédaction de rapports.</i>
C3	Appliquer	Les constructeurs d'installations de ventilation mettent en pratique les technologies/aptitudes acquises dans des situations nouvelles. <i>Exemple : Ils trient les déchets conformément à l'état de la technique.</i>
C4	Analyser	Les constructeurs d'installations de ventilation analysent une situation complexe : ils la décomposent en éléments distincts, relèvent les rapports entre ces éléments et identifient les caractéristiques structurelles. <i>Exemple : Ils évaluent la durée d'exécution d'un travail simple ainsi que les délais de livraison des matériaux nécessaires.</i>
C5	Synthétiser	Les constructeurs d'installations de ventilation combinent les différents éléments d'une situation et les assemblent en un tout. <i>Exemple : Ils coordonnent le transport et le montage avec les personnes qui y participent.</i>
C6	Evaluer	Les constructeurs d'installations de ventilation évaluent une situation plus ou moins complexe en fonction de critères donnés. N'est pas appliqué au niveau Constructrice/Constructeur d'installations de ventilation CFC.

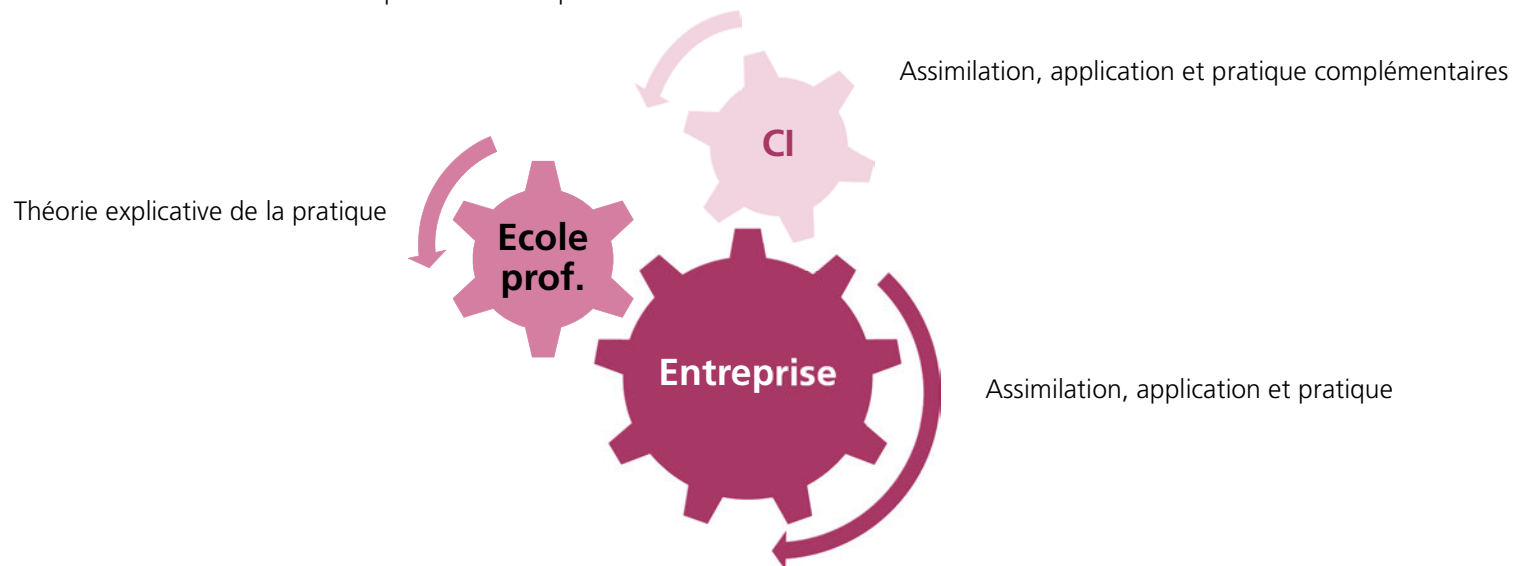
2.4 Collaboration entre les lieux de formation

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,
- Ecole 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).

2.5 Bilan

Au cours du deuxième semestre, un bilan est dressé pour toutes les personnes en formation en collaboration avec les trois lieux de formation et sur la base du rapport de formation. Si la réussite de la formation est compromise, un entretien a lieu dans le but de définir des mesures et des objectifs (voir annexe 1, Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale).

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 ferblantiers et les ferblantiers 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 au diplôme.

3.1 Profil de la profession

Domaines d'activité

Les constructeurs d'installations de ventilation CFC sont spécialisés dans la production ou le montage de divers éléments d'installations de ventilation et de climatisation. Ils travaillent dans des entreprises du domaine de la technique de ventilation et de climatisation. Ces entreprises proposent des produits et des services à un vaste éventail de clientèle (industrie, artisanat, collectivités publiques et particuliers).

Dans l'orientation production, ils travaillent essentiellement en atelier. Ils sont responsables de la fabrication de réseaux de conduits de ventilation, des armatures et des éléments de construction et exécutent de manière autonome et correcte le travail qui leur est attribué. Ils planifient leur travail, préparent la production, développent des tôles puis fabriquent les produits.

Dans l'orientation montage, ils travaillent essentiellement en équipe et sur les chantiers. Ils sont responsables du travail qui leur a été attribué et l'exécutent de manière autonome et appropriée. Ils planifient leur travail, montent des installations de ventilation, les finalisent et les démontent.

Principales compétences opérationnelles

Les constructeurs d'installations de ventilation CFC orientation production

- planifient leurs travaux en atelier,
- préparent la production de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction,
- développent les tôles utilisées pour fabriquer des réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction,
- fabriquent des réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction.

Les constructeurs d'installations de ventilation CFC orientation montage

- planifient leurs travaux sur le chantier,
- montent des installations de ventilation,
- finalisent des installations de ventilation,
- démontent des installations de ventilation.

Les constructeurs d'installations de ventilation CFC sont notamment dotés de l'habileté manuelle, des compétences techniques et de la faculté de représentation spatiale nécessaires pour pouvoir exécuter ces travaux de manière correcte et autonome. Ils sont également capables de s'intégrer dans une équipe de production ou de montage, sont résistants sur le plan physique et appliquent consciencieusement les directives relatives à la sécurité au travail et à la protection de la santé ainsi qu'à la protection de l'environnement.

Exercice de la profession

En atelier, les constructeurs d'installations de ventilation CFC orientation production exécutent leur travail de manière autonome. Etant donné que différents collaborateurs travaillent sur des établis ou des machines proches, l'aptitude à travailler en équipe et à communiquer est aussi primordiale. Notamment lors de la planification et de la préparation, les travaux doivent être coordonnés de façon à garantir l'efficacité du processus de fabrication. Pour pouvoir travailler ensemble en atelier, les constructeurs d'installations de ventilation CFC s'efforcent d'éviter les conflits ou de les résoudre de manière constructive.

Les constructeurs d'installations de ventilation CFC ne fabriquent pas uniquement des produits standardisés. Selon la nature du travail qui leur est confié, ils doivent développer des idées nouvelles et mettre au point des solutions techniques. Un certain degré de créativité et d'ambition doit donc compléter l'habileté manuelle.

Sur les chantiers, les constructeurs d'installations de ventilation CFC orientation montage exécutent les travaux qui leur sont confiés de manière autonome et responsable. Leur travail consistant souvent à monter des éléments d'installations de ventilation volumineux et lourds, l'efficacité du travail en équipe est essentielle.

Les travaux confiés aux constructeurs d'installations de ventilation CFC font partie de l'ensemble que constitue la construction d'un ouvrage. Pour que celle-ci se déroule correctement et que les délais soient respectés, ils coordonnent leur travail avec d'autres corps de métier. Le travail sur un chantier exige donc une bonne capacité à s'imposer et à communiquer. Les constructeurs d'installations de ventilation CFC s'expriment de manière correcte et compréhensible. Ils font preuve de confiance en soi et de loyauté envers leur entreprise, dont ils sont également les représentants sur le chantier.

Dans le cadre de leur activité quotidienne, les constructeurs d'installations de ventilation CFC sont exposés à des conditions météorologiques diverses. Ils bénéficient donc d'un bon état de santé. Par ailleurs, le travail en hauteur exige de ne pas souffrir de vertige et d'être capable de se déplacer en toute sécurité sur des échelles, des plateformes élévatoires et des échafaudages.

Tant en atelier que sur le chantier, les constructeurs d'installations de ventilation CFC portent une grande responsabilité en ce qui concerne la sécurité. Ils identifient les situations difficiles ou dangereuses, les signalent au chef de chantier ou de projet ou prennent des mesures adéquates de leur propre initiative.

Importance de la profession pour la société

Le bon fonctionnement des installations de ventilation garantit une qualité de l'air satisfaisante et une atmosphère intérieure agréable dans les bâtiments d'habitation ou destinés à un autre usage. Une ventilation optimale des espaces contribue de ce fait au bon état de santé des usagers et améliore leur confort. Les installations de ventilation évitent les dégâts causés aux bâtiments par l'humidité et contribuent ainsi à leur protection et à la préservation de leur valeur.

Dans l'artisanat et l'industrie, les installations de ventilation créent un environnement idéal pour la production et l'entreposage, qui est lié à des exigences élevées en termes de qualité.

Enfin, en remplaçant l'aération par les fenêtres, la récupération de la chaleur résiduelle de l'air repris permet de réaliser d'importantes économies d'énergie. Les installations de ventilation apportent par conséquent une contribution essentielle à une utilisation efficace de l'énergie.

3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

Domaines de compétences opérationnelles		Compétences opérationnelles							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1 (a)	Planification des travaux en atelier et sur le chantier	Aménager et sécuriser le poste de travail	Trier et éliminer les déchets	Rédiger des rapports	Etablir une liste de matériel et de pièces	Entretien des outils et des machines	Informers les acteurs du chantier sur les installations de ventilation		
2 (b)	Préparation de la fabrication de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)	Etablir une liste du matériel nécessaire	Définir le déroulement de la production						
3 (c)	Développement de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)	Développer à main libre des pièces de montage, des conduits de ventilation, des armatures et des éléments de construction rectangulaires	Développer à main libre des pièces de montage, des conduits de ventilation, des armatures et des éléments de construction ronds	Développer des pièces de montage et des conduits de ventilation à la machine					
4 (d)	Fabrication de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)	Fabriquer des pièces de montage et des conduits de ventilation rectangulaires	Fabriquer des pièces de montage et des conduits de ventilation ronds	Assembler des pièces de montage et des conduits de ventilation	Fabriquer des clapets de réglage et de fermeture	Fabriquer des grilles d'aspiration et d'extraction simples	Fabriquer des dispositifs d'insonorisation	Souder des pièces de montage, des conduits de ventilation et des éléments de construction	Assembler des pièces de montage, des conduits de ventilation et des éléments de construction par brasage tendre
5 (e)	Montage d'installations de ventilation (orientation montage)	Définir le déroulement du travail et coordonner les travaux sur le chantier	Monter des appareils de traitement de l'air	Installer des réseaux de conduits de ventilation	Monter des armatures et des éléments de construction	Contrôler les installations terminées			
6 (f)	Finalisation d'installations de ventilation (orientation montage)	Monter des grilles d'air	Monter des appareils périphériques de régulation	Procéder à un essai de mise en pression	Etiqueter des installations				
7 (g)	Démontage d'installations (orientation montage)	Evaluer la situation sur site	Préparer les outils, les machines et les moyens auxiliaires pour le démontage	Démonter des installations	Préparer les matériaux recyclables pour le transport				

3.3 Niveau d'exigences de la profession

Le niveau d'exigences de la profession est défini de manière détaillée au chap. 4 (Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation) à l'aide des niveaux taxonomiques (C1 – C6) des objectifs évaluateurs.

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 1 : Planification des travaux en atelier et sur le chantier

Compétence opérationnelle 1.1 : Aménager et sécuriser le poste de travail

Au début d'un travail ou de la journée, les constructeurs d'installations de ventilation CFC aménagent leur poste de travail à l'atelier ou sur le chantier et le sécurisent.

En atelier, ils commencent par vérifier que leur équipement de protection individuelle (EPI) est complet. Ils choisissent l'équipement approprié au travail à effectuer et l'utilisent. Le chef d'atelier ou le responsable du montage ou du projet leur remet la liste des pièces, qui contient les informations relatives au travail à effectuer (tâches, nombre de pièces et délais de livraison). Ils déterminent le déroulement de leur travail en fonction des instructions reçues. Ils prennent les mesures de sécurité supplémentaires qu'impose la situation (p.ex. port de gants). En cas de doute concernant le travail à effectuer ou les mesures de sécurité, ils s'adressent à leur supérieur. Avant d'entamer le travail, ils vérifient si le matériel et l'outillage nécessaires sont disponibles.

Sur le chantier, ils commencent par se faire un aperçu de la situation (p.ex. réglementation de l'accès). Ils s'annoncent au chef de chantier, préparent et sécurisent leur poste de travail. Ils vérifient sur la base de la liste des pièces si le matériel et l'outillage nécessaires pour exécuter leur travail sont disponibles. Ils vérifient également si ce matériel et cet outillage sont complets. Ensuite, ils identifient les dangers et risques que présente le poste de travail. Exemples : danger de chute ou d'incendie ? Utilisation de substances dangereuses ? Distance suffisante entre l'échafaudage et la paroi ? Ils signalent les dangers particuliers à la direction des travaux ou du projet et coordonnent avec elles la sécurité dans le cadre de l'exécution des travaux. Avant d'entamer le travail, ils revêtent l'équipement de protection individuelle (EPI ou EPI contre les chutes) adapté à la situation (casque, lunettes de protection, protection auditive, etc.). Enfin, ils s'assurent de savoir où se trouve le matériel de premiers secours et comment se présente l'organisation des urgences.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.1.1 Vous utilisez votre équipement de protection individuelle de manière appropriée et sûre en fonction de la situation et de l'activité exercée. (C3)	1.1.1 Vous décrivez les situations et les activités nécessitant le port d'un EPI correspondant. (C2)	1.1.1 Vous utilisez votre équipement de protection individuelle de manière appropriée et sûre en fonction des instructions reçues. (C3)
1.1.2 Vous prenez soin vous-même de votre équipement de protection individuelle. (C3)		
1.1.3 Vous utilisez votre équipement de protection individuelle contre les chutes (EPI contre les chutes) conformément aux directives. (C3)		1.1.3 Vous suivez la formation EPI contre les chutes. (C3)

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
<p>1.1.4 Vous évaluez les dangers et les contraintes du travail en atelier ou sur le chantier sur la base des directives de la SUVA. (C3)</p> <p>1.1.5 Dans l'entreprise ou sur le chantier, vous transmettez à la personne responsable des informations correctes et compréhensibles à propos des dangers et des contraintes que vous avez identifiés. (C3)</p>	<p>1.1.4. Vous expliquez les dangers et les contraintes liés au travail sur le chantier ou en atelier. (C2)</p> <p>1.1.5 Vous nommez les acteurs intervenant sur un chantier et leurs fonctions. (C1)</p> <p>1.1.6 Vous nommez les responsabilités liées à un chantier. (C1)</p>	<p>1.1.4 Vous justifiez les directives usuelles de la sécurité au travail et de la protection de la santé en atelier et sur le chantier. (C4)</p> <p>1.1.5 Vous expliquez sur la base de la check-list d'urgence comment se comporter correctement en cas d'urgence. (C2)</p> <p>1.1.6 Vous appliquez les principales mesures de premiers secours conformément aux instructions reçues durant le cours de premiers secours. (C3)</p> <p>1.1.7 Vous vérifiez que le contenu de la trousse de secours est complet. (C4)</p>
<p>1.1.8 Vous préparez les métaux et les matières plastiques nécessaires sur la base de la liste des pièces. (C3)</p>	<p>1.1.8 Vous nommez les métaux et matières plastiques usuels ainsi que leurs domaines d'utilisation. (C1)</p>	<p>1.1.8 Vous vérifiez que l'outillage manuel est complet et en état de fonctionner. (C4)</p>
<p>1.1.9 Vous vérifiez que l'outillage nécessaire est complet et en état de fonctionner. (C4)</p>		

Compétence opérationnelle 1.2 : Trier et éliminer les déchets

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC trient et éliminent correctement les déchets sur le chantier et en atelier.

Ils coordonnent le déroulement du tri et de l'élimination de gros volumes de déchets sur le chantier, p.ex. après le démontage d'une installation de ventilation. Ils commencent par convenir de chaque phase avec l'interlocuteur compétent (chef de chantier, architecte, responsable du projet ou du montage, etc.) et définissent l'emplacement des bennes / conteneurs. Ils définissent quels matériaux peuvent être réutilisés ou recyclés et lesquels sont à éliminer. Ils interrompent l'élimination des déchets et informent la direction des travaux s'ils soupçonnent la présence d'amiante ou d'autres substances dangereuses (p.ex. fluides frigorigènes). Ensuite, ils se procurent les bennes / conteneurs nécessaires, les étiquettent conformément aux prescriptions et donnent des instructions aux collaborateurs concernés. Enfin, ils organisent l'enlèvement des déchets et si nécessaire le remplacement des bennes. Ils informent leur supérieur une fois le travail terminé.

Objectifs évaluateurs entreprise		Objectifs évaluateurs école professionnelle		Objectifs évaluateurs cours interentreprises	
1.2.1	Vous définissez avec l'interlocuteur responsable le déroulement et l'emplacement du tri et de l'élimination des déchets selon l'OLED. (C3)	1.2.1	Vous nommez les différents interlocuteurs dans le cadre du tri et de l'élimination des déchets. (C1)		
1.2.2	Vous informez les collaborateurs concernés correctement et de manière compréhensible sur le déroulement de l'élimination des déchets. (C3)	1.2.2	Vous expliquez l'organisation du tri et de l'élimination des déchets selon l'OLED. (C2)		
1.2.3	Vous commandez à une entreprise spécialisée les bennes / conteneurs nécessaires en fonction des matériaux à éliminer. (C3)	1.2.3	Vous calculez le volume de différents conteneurs. (C3)		
		1.2.4	Vous estimez le poids de différents déchets. (C4)		
1.2.5	Vous triez les déchets conformément à l'état de la technique. (C3)	1.2.5	Vous expliquez le cycle du recyclage (pour le métal, les matières plastiques, etc.). (C2)	1.2.5	Vous triez les déchets conformément à l'état de la technique. (C3)
1.2.6	Vous éliminez les déchets spéciaux conformément à la législation et aux directives internes de l'entreprise. (C3)	1.2.6	Vous décrivez les différents procédés de recyclage des matériaux utilisés dans la construction d'installations de ventilation selon l'état actuel de la technique. (C2)	1.2.6	Vous expliquez les dangers liés aux produits chimiques utilisés. (C2)
		1.2.7	Vous expliquez les risques liés aux déchets spéciaux (p.ex. amiante ou fluides frigorigènes). (C2)	1.2.7	Vous attribuez correctement les différents symboles de danger aux matériaux. (C2)
		1.2.8	Vous nommez les réglementations environnementales concernant la limitation et l'élimination des déchets. (C1)		

Compétence opérationnelle 1.3 : Rédiger des rapports

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC rédigent des rapports selon les directives internes de l'entreprise.

Après avoir terminé un travail en atelier ou sur le chantier, ils consignent les informations déterminantes (p.ex. exécution, matériaux utilisés) dans le rapport de travail destiné à cet effet. Ils notent également sur un formulaire d'heures de travail ou de rapport de temps de travail les heures consacrées au travail qu'ils viennent de terminer. En cas de prestations complémentaires, ils remplissent un rapport de régie. Ils discutent les rapports de travail ou de régie avec les clients et les font signer par ces derniers. Selon l'entreprise, les rapports sont disponibles sur papier ou sous forme électronique. Les rapports sont ensuite remis au supérieur, qui y appose son paraphe.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.3.1 Vous remplissez un rapport de travail correctement, complètement et dans les délais conformément aux directives internes de l'entreprise. (C3)	1.3.1 Vous expliquez les différences entre les différents types de rapports. (C2)	
1.3.2 Vous remplissez un rapport d'heures de travail correctement, complètement et dans les délais conformément aux directives internes de l'entreprise. (C3)	1.3.2 Vous expliquez le but de la rédaction de rapports. (C2)	
1.3.3 Vous remplissez un rapport de régie correctement, complètement et dans les délais conformément aux directives internes de l'entreprise. (C3)		
1.3.4 Vous expliquez au client en termes simples ce qu'est un rapport de travail ou un rapport de régie. (C2)		

Compétence opérationnelle 1.4 : Etablir une liste de matériel et de pièces

Dans le cadre des préparatifs de leur travail, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC établissent des listes de matériel et de pièces.

Ils commencent par se procurer auprès de leur supérieur, du chef de projet ou du responsable du montage les informations nécessaires (p.ex. un plan) pour l'exécution du travail (p.ex. fabrication d'une gaine ou montage de différents composants).

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC orientation montage prennent des mesures sur place, dessinent un croquis et consignent les informations par écrit. Ils déterminent la nature et la quantité des matériaux nécessaires tout en respectant des critères économiques et écologiques. Ils évaluent également les délais de livraison. Ils notent toutes les informations sur les formulaires désignés à cet effet par l'entreprise et les transmettent au service logistique ou de production.

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC orientation production spécifient à partir d'un plan les informations détaillées concernant les pièces à fabriquer : nombre, type de matériau, exigences (haute ou basse pression, désenfumage, étanchéité, etc.). Ils dessinent un croquis le cas échéant. Ils notent toutes les informations sur les formulaires désignés à cet effet par l'entreprise et les transmettent au service logistique ou de production.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.4.1 Vous définissez sur la base de plans la nature et la quantité des matériaux nécessaires à l'exécution d'un travail. Vous veillez à limiter le nombre de déchets de coupe au strict minimum. (C4) 1.4.2 Vous évaluez la durée d'exécution d'un travail simple ainsi que les délais de livraison des matériaux nécessaires. (C4)	1.4.1 Vous décrivez différents types de plans. (C2) 1.4.2 Vous élaborez des solutions économiques et respectueuses de l'environnement lors de l'établissement de listes de matériel ou de pièces. (C4) 1.4.3 Vous expliquez pourquoi l'utilisation efficiente des matériaux et des ressources peut être utile à une entreprise (certification, coûts, etc.). (C2)	
1.4.4 Vous dessinez des croquis simples d'un objet dont on vous a confié la fabrication. (C3) 1.4.5 Vous prenez des mesures correctes. (C3)	1.4.4 Vous dessinez des croquis de projections simples et précis pour la prise de mesures. (C3)	1.4.4 Vous dessinez des croquis simples et précis. (C3) 1.4.5 Vous prenez des mesures correctes. (C3)
1.4.6 Vous remplissez le formulaire interne de liste de matériel et de pièces. (C3)	1.4.6 Vous remplissez le formulaire standard de liste de matériel et de pièces. (C3)	1.4.6 Vous remplissez le formulaire standard de liste de matériel et de pièces. (C3) 1.4.7 Vous comparez plusieurs types de listes de matériel et de pièces. (C4)

Compétence opérationnelle 1.5 : Entretenir les outils et les machines

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC procèdent à l'entretien régulier d'outils et de machines en atelier ou sur le chantier.

Ils commencent par rechercher les dégâts visibles. Ils signalent au responsable de l'entreprise les outils et machines défectueux et endommagés. Si nécessaire, ils nettoient les outils et les machines et définissent les mesures nécessaires à leur entretien. Ensuite, ils procèdent eux-mêmes aux travaux d'entretien de moindre importance. Ils s'adressent au spécialiste responsable de l'entreprise, p.ex. au chargé de la sécurité, pour tous les travaux d'entretien plus importants.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.5.1 Vous vérifiez si les outils et machines utilisés présentent des dommages. (C4)	1.5.1 Vous nommez les outils et machines usuels. (C1)	
1.5.2 Vous nettoyez correctement les outils et machines utilisés. (C3)	1.5.2 Vous expliquez les dangers liés à l'électricité. (C2)	1.5.2 Vous nettoyez correctement l'outillage manuel usuel. (C3)
1.5.3 Vous appliquez les directives de sécurité relatives aux outils et aux machines. (C3)	1.5.3 Vous décrivez les mesures de protection des personnes et des objets en relation avec les installations électriques. (C2)	1.5.3 Vous nettoyez les outils manuels et les machines correctement et sous supervision. (C3)
1.5.5 Vous connaissez la ou les personnes auxquelles s'adresser dans l'entreprise pour les réparations et les travaux d'entretien importants. (C3)	1.5.4 Vous expliquez les travaux d'entretien et de réparation autorisés sur des machines. (C2)	1.5.4 Vous expliquez les directives de sécurité relatives aux outils et aux machines. (C2)
		1.5.5 Vous différenciez les différents types d'entretien. (C4)

Compétence opérationnelle 1.6 : Informer les acteurs du chantier sur les installations de ventilation

Dans le cadre de leur activité, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC se trouvent souvent dans des situations où ils doivent informer d'autres spécialistes de la construction sur les différents types d'installations et de systèmes de ventilation, leur fonctionnement ou encore leur utilité et leurs avantages. Si nécessaire, ils dessinent un croquis pour montrer les interdépendances.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
<p>1.6.1 Vous expliquez le fonctionnement des installations de ventilation à d'autres spécialistes du bâtiment en termes simples et au moyen d'un croquis. (C3)</p> <p>1.6.2 Vous démontrez de manière claire à d'autres spécialistes du bâtiment l'utilité et les avantages d'une installation de ventilation (p.ex. en vous aidant d'un croquis). (C3)</p>	<p>1.6.1 Vous expliquez le fonctionnement des installations de ventilation. (C2)</p> <p>1.6.2 Vous expliquez l'utilité et les avantages des installations de ventilation. (C2)</p> <p>1.6.3 Vous dessinez des croquis simples de systèmes de ventilation. (C3)</p> <p>1.6.4 Vous nommez les opportunités et les risques d'une ventilation naturelle par rapport à une ventilation mécanique. (C1)</p> <p>1.6.5 Vous nommez les conséquences d'un renouvellement d'air insuffisant pour un bâtiment ainsi que pour le confort et la santé de ses usagers. (C1)</p>	<p>1.6.1 Vous expliquez en termes simples le fonctionnement d'une installation de ventilation (p.ex. monobloc). (C2)</p>
<p>1.6.6 Vous informez d'autres spécialistes du bâtiment de manière compréhensible et claire sur la consommation d'énergie (ou l'efficacité énergétique) d'une installation de ventilation. (C3)</p>	<p>1.6.6 Vous nommez les avantages d'une installation de ventilation en ce qui concerne l'amélioration de l'efficacité énergétique. (C1)</p> <p>1.6.7 Vous expliquez les principales mesures destinées à garantir l'efficacité d'installations de ventilation existantes (p.ex. étiquette énergétique). (C2)</p>	<p>1.6.6 Vous expliquez la différence entre divers réseaux de conduits de ventilation sur le plan de la consommation et de l'efficacité énergétiques. (C2)</p>

Domaine de compétences opérationnelles 2 : Préparation de la fabrication de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)

Compétence opérationnelle 2.1 : Etablir une liste du matériel nécessaire

L'établissement d'une liste du matériel nécessaire garantit une préparation optimale de la production. La liste du matériel nécessaire est établie soit automatiquement au moyen d'un logiciel au bureau de l'atelier, soit manuellement par les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC.

Lorsque les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC reçoivent une liste du matériel nécessaire existante, ils en contrôlent la plausibilité, autrement dit évaluent si les quantités indiquées sont réalistes.

Pour établir eux-mêmes la liste du matériel nécessaire, ils se servent de la liste de pièces (qui contient également des croquis, des feuilles de normes, la liste des gaines ou encore des commandes d'atelier). A partir de ces informations, ils estiment la quantité de matériel nécessaire pour la production des différents éléments. Ils consignent les résultats par écrit. Si nécessaire, ils font des croquis des éléments. Sur la base de la liste établie, ils contrôlent si le matériel nécessaire est disponible dans le stock. Si ce n'est pas le cas, ils le commandent à la personne responsable de l'entreprise, p.ex. au responsable de la production, à la préparation du travail ou au service des achats.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
2.1.1 Vous contrôlez la plausibilité de la liste du matériel nécessaire établie automatiquement. (C4)	2.1.1 Vous décrivez le contenu d'une liste du matériel nécessaire. (C2)	
2.1.2 A partir de la liste du matériel nécessaire, vous estimez les quantités de matériel nécessaires. (C4)	2.1.2 Vous calculez la longueur et la surface de différents éléments de fabrication (4 corps de base) sur la base d'une liste de pièces. (C3) 2.1.3 Vous calculez le poids de différents éléments de fabrication (C3)	
2.1.4 Vous contrôlez si le matériel nécessaire est disponible en quantité suffisante dans le stock. (C4)		
2.1.5 Vous déclenchez correctement une commande de matériel. (C3)		
2.1.6 Vous définissez l'épaisseur de tôle qui convient sur la base des normes de fabrication internes à l'entreprise. (C3)	2.1.6 Vous nommez les termes techniques corrects désignant les différents types de pièces de montage et de conduits de ventilation. (C1) 2.1.7 Vous nommez les termes techniques corrects désignant les agrafes et les assemblages. (C1)	

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
	<p>2.1.8 Vous expliquez l'importance du supplément pour agrafage. (C2)</p> <p>2.1.9 Vous nommez les matériaux usuels servant à fabriquer des conduits de ventilation. (C1)</p> <p>2.1.10 Vous nommez les épaisseurs et les tailles standard des tôles. (C1)</p>	

Compétence opérationnelle 2.2 : Définir le déroulement de la production

La définition du déroulement de la fabrication en garantit la préparation optimale.

Elle repose sur la liste de pièces (1.4) et la liste du matériel nécessaire (2.1). Ces informations permettent de définir les étapes de la production.

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC commencent par déterminer les machines et les outils disponibles pour la fabrication en atelier (machines de découpe, agrafeuses, etc.). Ils définissent ensuite l'ordre des étapes de production ainsi que les machines et outils nécessaires à leur réalisation. Ils estiment la durée approximative du processus de production en veillant à ce qu'il soit aussi efficace et logique que possible. Pour les éléments complexes, ils contrôlent à l'aide d'un échantillon ou d'un croquis si l'ordre défini est réalisable et adéquat (p.ex. ordre du pliage). Si nécessaire, ils discutent avec d'autres membres de leur équipe du déroulement de la production et des difficultés qu'il comporte (p.ex. déroulement chronologique). Après avoir vérifié une dernière fois le déroulement, ils vont chercher le matériel à l'entrepôt et le préparent pour la production.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
2.2.1 Vous déterminez les machines et les outils dont vous avez besoin à l'aide de la liste des pièces et de la liste du matériel nécessaire. (C3)	2.2.1 Vous expliquez les propriétés des métaux usuels. (C2)	
2.2.2 Vous définissez un ordre optimal pour le processus. (C3)	2.2.2 Vous comparez différents processus de fabrication. (C4)	2.2.2 Vous utilisez correctement les outils de mesure usuels (pied à coulisse, micromètre, mètre à ruban, règle en métal). (C3)
2.2.3 Vous contrôlez à l'aide d'un échantillon ou d'un croquis si l'ordre défini est réalisable et adéquat. (C4)		2.2.3 Vous nommez les prescriptions de sécurité des différents processus de production. (C2)
2.2.4 Vous évaluez la durée du processus. (C4)		2.2.4 Vous évaluez la durée du processus correspondant à diverses méthodes de fabrication. (C4)
2.2.5 Vous discutez avec d'autres membres de l'équipe du déroulement de la production et des difficultés qu'il comporte. (C3)		2.2.5 Sur la base d'une commande typique, vous expliquez à un collègue le déroulement optimal de la production et les difficultés qu'il comporte. (C3)
2.2.6 Vous préparez soigneusement le matériel nécessaire. (C3)		2.2.6 Vous préparez soigneusement le matériel nécessaire. (C3)

Domaine de compétences opérationnelles 3 : Développement de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)

Compétence opérationnelle 3.1 : Développer à main libre des pièces de montage, des conduits de ventilation, des armatures et des éléments de construction rectangulaires

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC développent à main libre des pièces de tôle destinées à la fabrication de pièces de montage et de conduits de ventilation (p.ex. gaines) rectangulaires. Ils développent les tôles qu'ils utiliseront ultérieurement pour produire des armatures et des éléments de construction rectangulaires.

Ils commencent par contrôler que les tôles utilisées ne présentent ni dommages ni défauts et définissent des mesures possibles qu'ils communiquent à leur supérieur.

Si nécessaire, ils dessinent un croquis de l'objet à main levée. Ensuite, ils préparent les outils de traçage nécessaires (p.ex. pointe à tracer, règle, trusquin).

Ils relèvent sur les plans les dimensions de l'objet terminé. Ils calculent les longueurs, croisements de découpe, découpes, angles de cintrage ou écartements nécessaires. Le cas échéant, ils conçoivent également des constructions simples. Ils relient les points de mesure au moyen d'une règle et d'autres outils en veillant à travailler de manière minutieuse, précise et rationnelle.

Ensuite, ils marquent les informations nécessaires sur les tôles (numéros de position, technique de travail, etc.).

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.1.1 Vous définissez des méthodes adéquates pour traiter les tôles présentant des dommages (corrosion, dégâts dus au transport, etc.) ou des défauts. (C3)	3.1.1 Vous expliquez les conséquences des dommages et des défauts. (C1) 3.1.2 Vous citez différentes mesures permettant de remédier aux défauts des tôles. (C1)	3.1.1 Vous remédiez aux défauts simples des tôles. (C3)
3.1.2 Vous définissez une méthode rationnelle de développement de conduits de ventilation, pièces de montage, armatures et éléments de construction. (C5)	3.1.3 Vous expliquez les différentes techniques de développement. (C2) 3.1.4 Vous nommez les outils utilisés dans le cadre des différentes techniques de développement. (C1)	
3.1.5 Vous dessinez des croquis à main levée de conduits de ventilation, pièces de montage, d'armatures et éléments de construction rectangulaires. (C3)	3.1.5 Vous dessinez des croquis à main levée de conduits de ventilation, pièces de montage, d'armatures et éléments de construction rectangulaires. (C3)	

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
<p>3.1.6 Vous tracez soigneusement et avec précision sur la tôle les lignes et points de mesure nécessaires au développement de conduits de ventilation, pièces de montage, armatures et éléments de construction rectangulaires. (C3)</p>	<p>3.1.6 Vous calculez des développements de conduits de ventilation, pièces de montage, d'armatures et éléments de construction rectangulaires. (C3)</p> <p>3.1.7 Vous concevez des développements de conduits de ventilation, pièces de montage, d'armatures et d'éléments de construction rectangulaires. (C3)</p>	<p>3.1.6 Vous tracez soigneusement et avec précision sur la tôle les lignes et points de mesure nécessaires au développement de conduits de ventilation, pièces de montage, armatures et éléments de construction rectangulaires (gainés, cônes, adaptateurs, pièces en T, coudes, etc.). (C3)</p>
<p>3.1.8 Vous marquez les informations nécessaires sur les pièces de tôle que vous avez développées. (C3)</p>	<p>3.1.8 Vous décrivez l'importance des informations figurant sur les tôles. (C2)</p>	<p>3.1.8 Vous marquez les informations nécessaires sur les pièces de tôle que vous avez développées. (C3)</p>

Compétence opérationnelle 3.2 : Développer à main libre des pièces de montage, des conduits de ventilation, des armatures et des éléments de construction ronds

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC développent à main libre les pièces de tôle destinées à la fabrication de pièces de montage et de conduits de ventilation (p.ex. gaines) ronds. Ils développent les tôles qu'ils utiliseront ultérieurement pour produire des armatures et des éléments de construction ronds (volets de clapet, passages d'air entrant et sortant, dispositifs d'insonorisation).

Si nécessaire, ils dessinent un croquis de l'objet à main levée. Ensuite, ils préparent les outils de traçage nécessaires (p.ex. pointe à tracer, règle, trusquin).

Ils relèvent sur les plans les dimensions de l'objet terminé. Ils marquent les points de découpe ou les points de construction. Ils relient les points de construction au moyen d'outils appropriés (règle graduée, compas, etc.) en veillant à travailler de manière minutieuse, précise et rationnelle.

Ensuite, ils marquent les informations nécessaires sur les tôles (numéros de position, technique de travail, etc.).

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.2.1 Vous dessinez des croquis à main levée de conduits de ventilation, pièces de montage, d'armatures et éléments de construction ronds. (C3)	3.2.1 Vous dessinez des croquis à main levée de conduits de ventilation, pièces de montage, d'armatures et éléments de construction ronds. (C3)	
3.2.2 Vous concevez avec soin et précision des développements de conduits de ventilation et de pièces de montage ronds. (C3)	3.2.2 Vous calculez des développements de conduits de ventilation et de pièces de montage ronds. (C3) 3.2.3 Vous concevez des développements de conduits de ventilation et de pièces de montage et ronds. (C3)	3.2.2 Vous concevez les développements de conduits de ventilation et de pièces de montage communément utilisés (tube avec coupe en biais, embranchement, coude, etc.). (C3)
3.2.4 Vous concevez des volets de clapet conformément aux indications figurant sur les plans. (C3)		
3.2.5 Vous concevez les différents composants d'un passage d'air entrant ou sortant conformément aux indications figurant sur les plans. (C3)	3.2.5 Vous décrivez la structure des passages d'air entrant et sortant. (C2)	
3.2.6 Vous calculez les diverses pièces de tôle nécessaires à la fabrication de dispositifs d'insonorisation ronds conformément aux indications figurant sur les plans. (C3)		

Compétence opérationnelle 3.3 : Développer des pièces de montage et des conduits de ventilation à la machine

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC développent au moyen de machines CNC / NC des tôles destinées à la fabrication des pièces de montage et de conduits de ventilation.

Ils introduisent les mesures dans un logiciel spécial de conception de développements. Ils font découper (plasma, etc.) le développement par la machine CNC / NC. Ils contrôlent si les données correspondent aux indications figurant sur la commande (p.ex. numéro de position ou numéro de client), puis ils déclenchent le processus de développement. Ils observent attentivement le processus et réagissent rapidement en cas d'erreur.

Ensuite, ils marquent les informations nécessaires sur les tôles (numéro de position, technique de travail, etc.). Ils contrôlent que les tôles usinées ne présentent ni dommages ni défauts et définissent des mesures de correction possibles qu'ils communiquent à leur supérieur.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.3.1 Vous sélectionnez correctement les données nécessaires pour découper les tôles sur les machines CNC / NC de l'entreprise. (C3) 3.3.2 Vous concevez des pièces de montage simples à l'aide du logiciel de saisie. (C3)	3.3.1 Vous décrivez les machines CNC/NC courantes. (C2)	
3.3.3 Vous réagissez par des mesures adéquates aux erreurs se produisant lors du processus mécanique de développement. (C5)	3.3.3 Vous nommez les erreurs susceptibles de se produire lors du processus mécanique de développement ainsi que les mesures permettant d'y remédier. (C1)	

Domaine de compétences opérationnelles 4 : Fabrication de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)

Compétence opérationnelle 4.1 : Fabriquer des pièces de montage et des conduits de ventilation rectangulaires

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC exécutent différentes étapes de travail pour fabriquer des pièces de montage et des conduits de ventilation rectangulaires à partir des tôles qu'ils ont préparées et développées.

Si cette opération n'a pas été réalisée lors de la préparation, ils commencent par couper les tôles pour obtenir la forme nécessaire. Ensuite, ils renforcent les tôles à l'aide de profileuses. Dans l'étape suivante, ils façonnent des agrafes et des rebords à l'extrémité des tôles. Pour terminer, ils plient les tôles pour obtenir la forme rectangulaire souhaitée.

Pour permettre l'assemblage ultérieur des pièces de montage et des conduits de ventilation, ils fabriquent également des raccords adéquats (cadres, raccords à emboîter, glissières d'assemblage, etc.).

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.1.1 Vous découpez des pièces de tôle sur mesure au moyen des machines de découpe de l'entreprise. (C3)	4.1.1 Vous nommez les machines usuelles servant à découper des tôles. (C1)	4.1.1 Vous découpez des pièces de tôle sur mesure au moyen de machines de découpe et d'outils divers. (C3)
4.1.2 Vous renforcez des pièces de tôle correctement au moyen des profileuses de l'entreprise. (C3)	4.1.2 Vous nommez les types de renforcement usuels. (C1)	4.1.2 Vous exécutez correctement différents types de renforcement. (C3)
4.1.3 Vous fabriquez correctement différents types d'agrafes et de rebords. (C3)	4.1.3 Vous indiquez les différences entre les types d'agrafes. (C2)	4.1.3 Vous fabriquez différents types d'agrafes et de rebords au moyen de machines et d'outils adéquats. (C3)
4.1.4 Vous pliez des pièces de tôle avec précision. (C3)	4.1.4 Vous nommez les différentes techniques de pliage. (C1)	4.1.4 Vous pliez des pièces de tôle avec précision. (C3)
4.1.5 Vous exécutez correctement différents types de raccords. (C3)	4.1.5 Vous expliquez les différents types de raccords. (C2)	4.1.5 Vous fabriquez différents types de raccords à la machine et à la main. (C3)
4.1.6 Vous appliquez les règles de sécurité en ce qui concerne les machines de production de l'entreprise. (C3)		4.1.6 Vous nommez les directives déterminantes pour l'utilisation des machines de production usuelles. (C1)

Compétence opérationnelle 4.2 : Fabriquer des pièces de montage et des conduits de ventilation ronds

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC exécutent différentes étapes de travail pour fabriquer des pièces de montage et des conduits de ventilation ronds à partir des tôles qu'ils ont préparées et développées.

Si cette opération n'a pas été réalisée lors de la préparation, ils commencent par couper les tôles pour obtenir la forme nécessaire. Dans l'étape suivante, ils façonnent les agrafes et rebords nécessaires. Le cas échéant, ils dimensionnent et percent des trous de fixation avec soin et précision. Pour terminer, ils cintent les tôles pour obtenir la forme souhaitée. Dans les cas particuliers, ils plient des tôles par étapes. Ce faisant, ils veillent à ce que le tuyau ou la pièce de montage soit cintré régulièrement. Ensuite, ils moulent les tôles pour les renforcer de façon optimale.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.2.1 Vous cotez des trous à forer sur une tôle avec précision. (C3) 4.2.2 Vous percez des trous soigneusement et avec précision. (C3)		4.2.1 Vous percez des trous soigneusement et avec précision. (C3)
4.2.3 Vous cintrez des pièces de tôle régulièrement. (C3) 4.2.4 Vous renforcez des tuyaux correctement. (C3)	4.2.3 Vous nommez les types usuels de renforcement de tuyaux. (C1)	
4.2.5 Vous pliez des pièces de tôle par étapes correctement au moyen des plieuses de l'entreprise. (C3)		4.2.5 Vous pliez des pièces de tôle par étapes sur des plieuses. (C3)

Compétence opérationnelle 4.3 : Assembler des pièces de montage et des conduits de ventilation

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC assemblent les pièces de montage et conduits de ventilation qu'ils ont fabriqués et procèdent à un contrôle final.

Ils commencent par vérifier si les mesures de chaque élément sont correctes. Ensuite, ils assemblent les tôles en pièces de montage ou en conduits de ventilation (p.ex. par agrafage). Selon la qualité exigée, d'autres techniques d'assemblage sont utilisées : vissage, collage, rivetage ou soudage à points. Généralement, à l'étape suivante, ils relient les raccords qu'ils ont fabriqués (cadre, agrafe coulissante, etc.) aux pièces de montage ou aux conduits de ventilation. Ils procèdent aux opérations nécessaires pour que les pièces de montage et conduits de ventilation correspondent aux exigences d'étanchéité.

Pour terminer, ils contrôlent encore une fois que les éléments sont assemblés correctement et conformément aux normes de qualité. Si nécessaire, ils obturent les ouvertures des éléments à l'aide de film plastique, ce qui permet de garantir une hygiène parfaite durant le stockage et le transport. Si nécessaire, ils apposent sur les éléments les numéros de position et d'autres informations déterminantes.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.3.1 Vous vérifiez si les mesures de chaque élément que vous avez fabriqué sont correctes. (C4)	4.3.1 Vous nommez les instruments de mesure usuels. (C1)	4.3.1 Vous utilisez correctement les instruments de mesure usuels. (C3)
4.3.2 Vous assemblez les pièces de tôle conformément à la commande en pièces de montage ou en conduits de ventilation (par agrafage, emboîtement, vissage, collage, rivetage, soudage à points). (C3)	4.3.2 Vous expliquez les différences entre les assemblages de tôle usuels. (C2)	4.3.2 Vous assemblez correctement les tôles en différents types de pièces de montage ou de conduits de ventilation. (C3)
4.3.3 Vous placez les raccords correctement sur les pièces de tôle. (C3)		
4.3.4 Vous étanchez soigneusement les pièces de tôle en fonction du matériau utilisé et de l'utilisation prévue. (C3)	4.3.4 Vous nommez les mastics d'étanchéité usuels et leurs domaines d'utilisation. (C1) 4.3.5 Vous nommez les classes d'étanchéité et leur importance. (C1)	
4.3.6 Vous procédez au contrôle final en respectant les directives internes de qualité et d'hygiène. (C3)	4.3.6 Vous expliquez à l'aide d'exemples les mesures nécessaires pour respecter les exigences de qualité dans le cadre de la fabrication. (C2)	
4.3.7 Vous obturez au moyen de plastique les ouvertures des pièces de montage et conduits de ventilation que vous avez fabriqués. (C3)	4.3.7 Vous expliquez l'importance des exigences d'hygiène. (C2)	
4.3.8 Vous marquez correctement les informations nécessaires sur les éléments de construction que vous avez fabriqués. (C3)		

Compétence opérationnelle 4.4 : Fabriquer des clapets de réglage et de fermeture

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC fabriquent les clapets d'arrêt et de réglage (à 3 volets de clapet au maximum) nécessaires au réglage de l'installation de ventilation.

Ils commencent par découper les différents éléments dans les tôles développées. Ils plient en V, arrondissent ou plient les éléments pour leur donner la forme requise. Ils fabriquent des poignées, supports et consoles nécessaires pour l'actionnement des clapets. Ensuite, ils assemblent les éléments fabriqués selon les indications pour obtenir un clapet de réglage ou de fermeture. Pour terminer, ils contrôlent le bon fonctionnement du clapet qu'ils ont fabriqué.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.4.1 Vous fabriquez des volets de clapet selon les indications figurant sur les plans. (C3)	4.4.1 Vous expliquez l'utilisation des clapets de réglage et de fermeture. (C2)	
4.4.2 Vous fabriquez des supports et des consoles pour les clapets de réglage et de fermeture d'étranglement. (C3)		
4.4.3 Vous fabriquez des leviers d'ajustage usuels selon les indications. (C3)		
4.4.4 Vous montez des clapets de réglage et de fermeture conformément à la commande dans des segments de tuyaux et de conduits. (C3)		
4.4.5 Vous procédez correctement à un contrôle de fonctionnement. (C3)		

Compétence opérationnelle 4.5 : Fabriquer des grilles d'aspiration et d'extraction simples

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC fabriquent des grilles d'aspiration et d'extraction simples permettant de fermer un réseau de conduits de ventilation d'une manière esthétique. Ces éléments de construction étant exposés aux intempéries, ils doivent être de haute qualité.

Ils reprennent les exigences et les mesures figurant sur la liste des pièces et les plans. Si nécessaire, ils dessinent un croquis pour calculer les composants en tôle. Ils traçent les composants, les découpent et les plient, les plient en V ou les cintrent au moyen des machines-outils qui conviennent. Pour terminer, ils assemblent les différents composants fabriqués pour obtenir un élément.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.5.1 Vous fabriquez différents composants des grilles d'aspiration et d'extraction selon les indications figurant sur le plan et à l'aide des machines-outils disponibles dans votre entreprise. (C3)	4.5.1 Vous nommez différents types de grilles d'aspiration et d'extraction. (C1) 4.5.2 Vous nommez les matériaux résistants à la corrosion et leurs propriétés. (C1) 4.5.3 Vous expliquez plusieurs mesures de protection contre la corrosion. (C2)	4.5.1 Vous fabriquez différents composants d'une grille d'aspiration et d'extraction au moyen de divers types de tôle (cuivre, acier inox, aluminium, acier galvanisé zincor). (C3)
4.5.4 Vous assemblez différents composants selon les indications du plan pour obtenir une grille d'aspiration et d'extraction. (C3)		4.5.4 Vous assemblez différents composants à l'aide de diverses techniques pour obtenir une grille d'aspiration et d'extraction. (C3)

Compétence opérationnelle 4.6 : Fabriquer des dispositifs d'insonorisation

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC fabriquent des dispositifs d'insonorisation ronds et rectangulaires destinés à être montés dans des réseaux de conduits de ventilation.

Ils reprennent les exigences et les mesures (matériau et classe d'étanchéité) figurant sur la liste des pièces et les plans. Si nécessaire, ils dessinent un croquis.

Pour commencer, ils fabriquent le cadre de baffle ou manteau du dispositif d'insonorisation : ils choisissent la tôle qui convient, la tracent et exécutent les étapes de fabrication nécessaires. Ensuite, ils découpent le matériau isolant prévu (p.ex. laine de roche) aux dimensions voulues. Pour terminer, ils placent le matériau isolant dans le support. Ils veillent à respecter précisément les mesures indiquées. Ils montent par la suite le dispositif d'insonorisation sans l'endommager dans un conduit ou un tuyau de ventilation.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.6.1 Vous découpez du matériau isolant avec précision et soin. (C3)	4.6.1 Vous décrivez les matériaux adaptés pour l'isolation acoustique. (C2)	
4.6.2 Vous placez du matériau isolant dans un cadre de baffle. (C3)		
4.6.3 Vous montez correctement des cadres de baffle dans un conduit. (C3)	4.6.3 Vous expliquez le fonctionnement et l'utilité des dispositifs d'insonorisation. (C2)	

Compétence opérationnelle 4.7 : Souder des pièces de montage, des conduits de ventilation et des éléments de construction

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC exécutent des travaux de soudage pour réaliser des assemblages indémontables sur des pièces de montage, des conduits de ventilation ou des éléments de construction (capes pare-pluie, hottes d'aspiration, réseaux de gaines). Ils utilisent la technique de soudage par fusion à l'arc électrique (TIG / WIG) pour assembler des objets en acier inox, en acier ou en aluminium.

Ils commencent par choisir la technique de soudage adaptée au matériau. Ensuite, ils préparent le poste de soudage en prenant les mesures de sécurité nécessaires : contrôle du type de gaz, réduction de la pression, quantité de gaz et réglage du poste de soudage. Ils revêtent leur équipement de protection individuel avant de commencer à souder. Ils préparent correctement les pièces à souder. Ils soudent de manière précise et soigneuse. Ils nettoient le cordon de soudure refroidi selon les exigences.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.7.1 Vous préparez correctement le poste de soudage de l'entreprise en vue du soudage à l'arc électrique (TIG / WIG). (C3) 4.7.2 Vous prenez les mesures de sécurité nécessaires. (C3) 4.7.3 Vous revêtez l'équipement de protection conformément aux directives. (C3)		4.7.1 Vous préparez un poste de soudage correctement en vue du soudage à l'arc électrique (TIG / WIG). (C3) 4.7.2 Vous énumérez divers gaz de protection et leurs domaines d'utilisation. (C1) 4.7.3 Vous nommez les mesures de sécurité à prendre lors de la mise en route d'un poste de soudage. (C1) 4.7.4 Vous expliquez les symboles les plus courants représentant les joints soudés. (C2)
4.7.5 Vous préparez correctement les pièces de tôle et le matériel nécessaire. (C3)		4.7.5 Vous préparez correctement les pièces de tôle et le matériel nécessaire. (C3)
4.7.6 Vous exécutez soigneusement des assemblages soudés simples au moyen de la technique de soudage à l'arc (TIG / WIG). (C3) 4.7.7 Vous nettoyez mécaniquement les cordons de soudure. (C3)		4.7.6 Vous nommez les techniques de soudage les plus courantes ainsi que leurs avantages et inconvénients. (C1) 4.7.7 Vous expliquez pourquoi il est nécessaire de redresser un cordon de soudure. (C2) 4.7.8 Vous exécutez des soudures au courant continu ou alternatif. (C3) 4.7.9 Vous exécutez des soudures simples selon les symboles. (C3) 4.7.10 Vous expliquez pourquoi il est nécessaire de nettoyer les cordons de soudure. (C2)

Compétence opérationnelle 4.8 : Assembler des pièces de montage, des conduits de ventilation et des éléments de construction par brasage tendre

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC exécutent des travaux de brasage tendre pour réaliser des assemblages indémontables sur des pièces de montage, des conduits de ventilation ou des éléments de construction. Ils brasent des objets en acier inox, en cuivre ou en tôle d'acier galvanisé.

Ils veillent à ce que les mesures de sécurité nécessaires soient prises lors de la mise en route de l'appareil de brasage (équipement de protection, contrôle du tuyau de gaz, etc.). Ils définissent le flux de brasage approprié et préparent les points d'assemblage en les nettoyant et en les fixant. Ensuite, ils brasent les pièces de tôle avec soin et précision en veillant à respecter la température optimale. Ils nettoient les points d'assemblage refroidis.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.8.1 Vous définissez le flux de brasage approprié. (C3)		4.8.1 Vous nommez les divers flux de brasage et leurs domaines d'utilisation. (C1)
4.8.2 Vous prenez les mesures de sécurité nécessaires. (C3)		4.8.2 Vous nommez les dispositifs de sécurité des appareils de brasage (p.ex. soupape de retenue). (C1) 4.8.3 Vous évaluez l'état de fonctionnement d'un appareil de brasage. (C3)
4.8.4 Vous préparez correctement les points d'assemblage. (C3)		4.8.4 Vous exécutez des brasages horizontaux. (C3)
4.8.5 Vous brasez des pièces de tôle avec soin, précision et à la température optimale. (C3)		4.8.5 Vous réalisez des brasages sur différents matériaux. (C3) 4.8.6 Vous retouchez les brasages défectueux. (C3)

Domaine de compétences opérationnelles 5 : Montage d'installations de ventilation (orientation montage)

Compétence opérationnelle 5.1 : Définir le déroulement du travail et coordonner les travaux sur le chantier

Avant d'entamer leur travail sur le chantier, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC définissent son déroulement et le coordonnent avec d'autres professionnels sur le chantier.

Ils commencent par étudier les plans de montage qu'ils ont reçus. Ils identifient dans les documents les informations déterminantes pour leur travail. Ensuite, ils discutent avec la direction des travaux et la direction du projet l'ordre chronologique des étapes de travail. Ce faisant, ils tiennent compte des mesures de sécurité et de l'organisation des urgences définies pour le chantier. Ils consignent les résultats de la discussion dans le dossier du chantier.

En outre, le travail sur un chantier exige une bonne coordination et une bonne communication avec d'autres spécialistes, avec lesquels il faut discuter de détails techniques et le déroulement de l'exécution. Cela permet d'éviter les erreurs et les coûts supplémentaires et donc de garantir la qualité de l'ensemble du projet.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.1.1 Vous vous procurez les plans et informations nécessaires pour le travail sur le chantier. (C3)	5.1.1 Vous interprétez les différents types de plan (plan de montage, plan des incorporés, plan de coordination, plan de réservation). (C4)	5.1.1 Vous interprétez un plan de montage afin de décrire correctement les étapes de travail. (C4)
5.1.2 Vous identifiez dans les plans les informations déterminantes pour votre travail (position, dimension, classe d'étanchéité, etc. des conduits de ventilation). (C3)		
5.1.3 Vous vous informez sur les mesures de sécurité et l'organisation des urgences définies pour le chantier. (C3)	5.1.3 Vous expliquez l'importance des mesures de sécurité et de l'organisation des urgences. (C2)	
5.1.4 Vous consignez correctement l'ordre chronologique des étapes de travail dans le dossier de chantier. (C3)	5.1.4 Vous expliquez la coordination de votre travail sur le chantier avec celui d'autres corps de métier. (C2)	
5.1.5 Vous expliquez le déroulement du montage de manière compréhensible à la direction des travaux et aux autres corps de métier intervenant sur le chantier. (C3)	5.1.5 Vous décrivez le déroulement d'une construction. (C2)	5.1.5 Vous expliquez à un ou une collègue le déroulement du montage sur la base d'une situation de chantier courante.
5.1.6 Vous coordonnez correctement les détails techniques et le déroulement des travaux sur le chantier avec les autres corps de métier. (C3)	5.1.6 Vous décrivez les interfaces techniques avec les ouvrages des autres corps de métier (p.ex. raccordement d'un aérotherme). (C2)	5.1.6 Vous évaluez le temps nécessaire au montage sur la base de différentes situations. (C4)
5.1.7 Vous évaluez le temps nécessaire au montage et le vérifiez sur la base du calendrier du chantier. (C4)	5.1.7 Vous déterminez le temps nécessaire au montage sur la base de plans de montage. (C3)	

Compétence opérationnelle 5.2 : Monter des appareils de traitement de l'air

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC procèdent au montage sur site des appareils de traitement de l'air.

Ils commencent par déterminer l'emplacement concret de l'appareil à l'aide d'un plan. Ensuite, ils définissent l'endroit où seront déchargés les appareils lourds ainsi que les moyens techniques qui les transporteront jusqu'à l'emplacement final (grue, plateforme élévatrice, échelle, monte-charge, etc.). Ils définissent également le matériel nécessaire au montage et établissent une liste de matériel. Ils se procurent les moyens techniques et le matériel et informent les personnes participant au transport et du déroulement de celui-ci. A réception de l'appareil, ils commencent par le contrôle par rapport au bulletin de livraison. Le cas échéant, ils signalent les différences à la direction du projet. Une fois l'appareil de traitement de l'air sur place, ils commencent à l'assembler et à le monter conformément aux instructions du fabricant. Ils travaillent en équipe et coordonnent leur travail en permanence entre eux.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.2.1 Vous déterminez au moyen de plans l'emplacement des appareils de traitement de l'air à monter ainsi que les voies d'accès et le transport. (C3)	5.2.1 Vous expliquez les fonctions de différents appareils de traitement de l'air. (C2) 5.2.2 Vous calculez la surface nécessaire au déchargement. (C3) 5.2.3 Vous déterminez le poids des appareils en vue de leur transport et de leur montage. (C3)	
5.2.4 Vous vous procurez les moyens techniques et le matériel nécessaires pour le transport des appareils. (C3)	5.2.4 Vous nommez correctement les moyens techniques nécessaires pour le transport des appareils. (C1)	
5.2.5 Vous coordonnez le transport et le montage avec les personnes qui y participent. (C5) 5.2.6 Vous utilisez les signes de la main corrects pour faciliter au grutier le guidage de la grue transportant des appareils de traitement de l'air. (C3)	5.2.5 Vous expliquez les différents signes de la main et autres moyens auxiliaires pour faciliter au grutier le guidage de la grue transportant des appareils de traitement de l'air. (C2)	
5.2.7 Vous déterminez le matériel nécessaire pour le montage de l'appareil de traitement de l'air (consoles, etc.). (C3)		
5.2.8 Vous contrôlez un appareil reçu sur la base du bulletin de livraison et du plan de l'appareil. (C3)	5.2.8 Vous interprétez les éléments constituant l'appareil sur la base d'un plan de l'appareil. (C2)	

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.2.9 Vous montez un appareil de traitement de l'air en collaboration avec les autres membres de votre équipe et conformément aux instructions du fabricant. (C3)	5.2.9 Vous expliquez les mesures de protection acoustique à prendre pour le montage de l'appareil. (C2)	5.2.9 Vous montez correctement des appareils de traitement de l'air avec votre équipe. (C3)
5.2.10 Vous donnez des instructions à l'équipe durant le montage d'appareils de traitement de l'air. (C3)	5.2.10 Vous interprétez le schéma d'une installation de ventilation et de climatisation. (C2)	
5.2.11 Vous montez vous-même des appareils de traitement de l'air simples. (C3)	5.2.11 Vous expliquez le processus thermodynamique (batterie de chaud, batterie de froid, récupération de chaleur, humidification et déshumidification). (C2)	
5.2.12 Vous fabriquez les structures nécessaires pour le montage au plafond, aux murs ou au sol. (C3)	5.2.12 Vous déterminez les forces qui s'exercent sur une fixation. (C3)	5.2.12 Vous fabriquez des structures correctes pour le montage au plafond, aux murs ou au sol. (C3)

Compétence opérationnelle 5.3 : Installer des réseaux de conduits de ventilation

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC procèdent à l'installation sur site des réseaux de conduits de ventilation.

Ils définissent sur la base du plan de montage les conduits de ventilation et les pièces de montage nécessaires. Ils contrôlent si les orifices dans les dalles et les parois sont exécutés et dessinent ceux qui manquent sur les plans. Ils procèdent à un contrôle par sondage pour vérifier si les dimensions des conduits de ventilation correspondent aux exigences définies. Ils définissent également le matériel et les outils nécessaires au montage des fixations.

Ensuite, ils montent les conduits de ventilation et les pièces de montage conformément au plan. Ils travaillent en équipe et respectent les directives de sécurité au travail. Le cas échéant, ils assemblent les conduits en matière plastique par soudage ou collage. Ils isolent les orifices dans les parois et les dalles au moyen d'un matériau isolant adapté selon les indications figurant sur les plans.

Enfin, ils procèdent à un métré sur place et dessinent les croquis des pièces sur mesure. Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation orientation production fabriquent ces pièces sur mesure selon le croquis.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.3.1 Vous interprétez correctement les plans de montage. (C4)		5.3.1 Vous interprétez les différentes vues des plans. (C4)
5.3.2 Vous contrôlez des orifices dans les dalles et les parois. (C4)		
5.3.3 Vous dessinez des orifices dans les dalles et les parois avec leurs cotes exactes et de manière bien visible. (C3)		
5.3.4 Vous procédez à un contrôle par sondage pour vérifier si les dimensions des conduits de ventilation correspondent aux exigences définies. (C4)	5.3.4 Vous vérifiez à l'aide de moyens techniques (règle à calcul de vitesse de l'air) et du débit volumique le dimensionnement des conduits de ventilation pour garantir une exécution correcte. (C4)	
5.3.5 Vous installez des réseaux de conduits de ventilation correctement et en respectant les exigences définies ainsi que les directives. (C3)	5.3.5 Vous nommez les fixations et types d'assemblage des conduits de ventilation. (C1)	5.3.5 Vous utilisez correctement les outils de montage usuels. (C3)
5.3.6 Vous installez des conduits de ventilation conformément à la classe d'étanchéité. (C3)	5.3.6 Vous expliquez les avantages et les inconvénients des conduits et des tuyaux (prix, perte de charge, acoustique, etc.). (C2)	5.3.6 Vous expliquez les différents types de fixation des conduits de ventilation. (C2)
5.3.7 Vous utilisez de manière ciblée les fixations et le petit matériel. (C3)	5.3.7 Vous expliquez ce qu'est une installation de conduits de ventilation de qualité sur le plan de la technique des fluides. (C2)	5.3.7 Vous différenciez les différents raccords des conduits de ventilation. (C4)
	5.3.8 Vous nommez les classes d'étanchéité des réseaux de conduits de ventilation. (C1)	

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
	5.3.9 Vous expliquez les domaines d'utilisation des différents conduits de ventilation en fonction du matériau dont ils sont faits. (C2)	
	5.3.10 Vous expliquez les propriétés et les différentes utilisations des conduits de ventilation en matière plastique. (C2)	5.3.10 Vous assemblez des conduits de ventilation en matière plastique au moyen de différentes techniques (soudage, collage). (C3)
5.3.11 Vous vérifiez les types d'isolation des conduits de ventilation selon le plan. (C4) 5.3.12 Vous isolez les orifices dans les parois et les dalles conformément aux exigences définies. (C3)	5.3.11 Vous expliquez les propriétés des différentes isolations et les endroits où elles sont utilisées. (C2) 5.3.12 Vous décrivez les exigences des matériaux d'isolation utilisés dans les conduits de ventilation et leurs épaisseurs (p.ex. MoPEC). (C2)	
5.3.13 Vous dessinez un croquis des pièces sur mesure correct et adapté à la situation. (C3)		5.3.13 Vous dessinez un croquis des pièces sur mesure correct sur la base d'une situation courante que l'on rencontre sur les chantiers. (C3)

Compétence opérationnelle 5.4 : Monter des armatures et des éléments de construction

Dans la phase de finalisation de l'installation, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC montent les armatures et les éléments de construction nécessaires.

Ils commencent par définir sur la base des plans et des schémas les emplacements des armatures et éléments de construction à monter. Ils contrôlent sur la base du bon de livraison si la commande d'armatures et d'éléments de construction est complète et les préparent pour le montage. Ensuite, ils montent les armatures et les éléments de construction conformément aux instructions du fabricant et des exigences définies (sens de circulation de l'air, etc.). Selon la nature du travail, ils l'effectuent seuls ou en équipe. Pour terminer, ils vérifient le bon fonctionnement des armatures et éléments de construction, p.ex. si les clapets se ferment correctement.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.4.1 Vous définissez sur la base de plans les armatures et éléments de construction nécessaires. (C3)	5.4.1 Vous expliquez la fonction des armatures et éléments de construction usuels en construction d'installations de ventilation. (C2) 5.4.2 Vous interprétez correctement les symboles SIA. (C4)	
5.4.3 Vous contrôlez les armatures et éléments de construction sur la base de la commande et du bon de livraison. (C3)		
5.4.4 Vous montez les armatures et les éléments de construction conformément aux instructions du fabricant et aux exigences définies. (C3)		5.4.4 Vous montez des éléments de construction correctement sur la base d'une situation courante. (C3)
5.4.5 Vous vérifiez correctement le bon fonctionnement des armatures et éléments de construction montés. (C4)		

Compétence opérationnelle 5.5 : Contrôler les installations terminées

A la fin du travail, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC contrôlent les installations montées.

Ils procèdent au contrôle de l'installation avec la direction du projet. Ils discutent avec elle la procédure à suivre pour un contrôle complet. Durant la procédure de contrôle, ils vérifient si l'installation remplit toutes les exigences (hygiène, etc.) et établissent si nécessaire une liste des défauts. Ils définissent des mesures concrètes d'élimination des défauts. Ils éliminent immédiatement les défauts de moindre importance. Pour terminer, ils établissent un rapport de fin des travaux à l'intention de la direction du projet et procèdent au contrôle final.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.5.1 Vous expliquez au chef de projet la procédure à suivre pour un contrôle complet et fiable. (C2)	5.5.1 Vous expliquez le but de la réception de l'ouvrage. (C2)	
5.5.2 Vous vérifiez si l'installation montée remplit les exigences d'hygiène. (C4)	5.5.2 Vous décrivez les principaux contenus des exigences hygiéniques de la directive SICC. (C2)	5.5.2 Vous procédez à un contrôle d'hygiène simple sur la base d'une situation courante et conformément à la directive SICC. (C3)
5.5.3 Vous établissez sous supervision une liste de défauts détaillée et correcte. (C3)	5.5.3 Vous expliquez les normes de qualité d'une installation correctement montée. (C2)	5.5.3 Vous établissez une liste des défauts sur la base d'une situation courante. (C3)
5.5.4 Vous nommez des mesures concrètes permettant d'éliminer divers défauts. (C1)	5.5.4 Vous expliquez la structure d'une liste des défauts. (C2)	
5.5.5 Vous éliminez des défauts de moindre importance à l'aide d'une liste des défauts. (C3)		
5.5.6 Vous établissez des rapports détaillés de fin de travaux. (C3)		
5.5.7 Vous procédez vous-même et de manière fiable au contrôle final d'installations de ventilation simples. (C3)		

Domaine de compétences opérationnelles 6 : Finalisation d'installations de ventilation (orientation montage)

Compétence opérationnelle 6.1 : Monter des grilles d'air

Lors de la finalisation d'installations, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC montent les grilles d'air nécessaires.

Tout d'abord, ils vérifient que tous les grilles d'air figurant sur le plan d'exécution et le bulletin de livraison ont bien été fournis. Ils préparent les conduits de ventilation pour le montage, par exemple en les complétant par des profilés ou des fixations. Si nécessaire, ils coordonnent les travaux de montage avec les autres corps de métier présents sur le chantier.

Si les travaux sont effectués à très grande hauteur, ils se procurent les moyens auxiliaires nécessaires tels que des échelles ou une plateforme élévatrice. Ils montent les grilles d'air conformément aux directives du fabricant et procèdent aux réglages nécessaires : les mouvements d'air doivent garantir un climat intérieur aussi agréable que possible. Enfin, ils rangent l'emplacement où ils ont travaillé de manière à ce qu'il soit en parfait état d'ordre et de propreté.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
6.1.1 Vous contrôlez que toutes les pièces figurant sur le plan d'exécution ont bien été livrées. (C3)		
6.1.2 Vous coordonnez des travaux de montage avec les autres corps de métier. (C5)		
6.1.3 Vous vous procurez des moyens auxiliaires adéquats et sûrs pour des travaux de montage. (C3)		
6.1.4 Vous montez les grilles d'air correctement. (C3)	6.1.4 Vous décrivez les différentes grilles d'air. (C2)	6.1.4 Vous exécutez les découpes pour le logement des grilles d'air correctement et conformément aux instructions du fabricant. (C3) 6.1.5 Vous montez les grilles d'air correctement et conformément aux instructions du fabricant. (C3)
6.1.6 Vous montez les grilles d'air conformément aux directives. (C3)	6.1.6 Vous distinguez les différents effets de la circulation d'air dans un espace. (C4) 6.1.7 Vous décrivez l'influence acoustique des grilles d'air dans un local. (C2)	
6.1.8 Vous rangez l'emplacement où vous avez travaillé de manière à ce qu'il soit en parfait état d'ordre et de propreté. (C3)		

Compétence opérationnelle 6.2 : Monter des appareils périphériques de régulation

Lors de la finalisation d'installations, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC montent des appareils périphériques (sondes thermiques, sondes de pression, etc.) qui prennent des mesures et transmettent les valeurs mesurées aux régulateurs.

Ils vérifient que tous les appareils périphériques figurant sur le schéma électrique et le bulletin de livraison ont bien été fournis. Ils les étiquettent selon le schéma électrique et veillent à ce que les étiquettes correspondent aux désignations figurant sur le schéma. Ils définissent ensuite la manière dont les appareils périphériques seront fixés et les montent de manière appropriée.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
6.2.1 Vous vérifiez que tous les appareils périphériques figurant sur le schéma électrique et le bulletin de livraison ont bien été fournis. (C4)	6.2.1 Vous décrivez les différents appareils périphériques. (C2) 6.2.2 Vous expliquez la structure d'un schéma électrique. (C2)	
6.2.3 Vous étiquetez correctement les appareils périphériques conformément au schéma électrique. (C3)	6.2.3 Vous nommez la fonction des renvois électriques dans un schéma électrique. (C1)	
6.2.4 Vous montez correctement des appareils de champ. (C3)		6.2.4 Vous montez les appareils de champ correctement sur la base d'une situation courante. (C3)

Compétence opérationnelle 6.3 : Procéder à un essai de mise en pression

Lors de la finalisation d'installations, les constructeurs d'installations de ventilation CFC procèdent à un essai de mise en pression.

Ils commencent par définir avec le chef de projet le périmètre de l'essai à effectuer. Ils se procurent le matériel nécessaire (obturations, tubulures de raccordement, etc.) et les montent dans les conduits de ventilation. Il est essentiel de travailler avec soin et précision pour obtenir des résultats fiables.

Une fois les conduits de ventilation obturés, ils raccordent les appareils de détection de fuites. Ils définissent la pression adéquate selon les normes SIA en fonction de la classe d'étanchéité. Ils procèdent à l'essai de pression et consignent les valeurs mesurées dans le procès-verbal. Si une fuite est détectée, ils l'évaluent et définissent des mesures adéquates. Pour terminer, ils démontent les obturations installées dans le conduit de ventilation.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
6.3.1 Vous commencez par définir avec le chef de projet le périmètre de l'essai de pression. (C3)	6.3.1 Vous expliquez le déroulement d'un dépistage de fuite. (C2)	6.3.1 Vous procédez à un essai de pression correct sur la base d'une situation courante. (C3)
6.3.2 Vous préparez le matériel nécessaire à un essai de pression. (C3)		
6.3.3 Vous montez le matériel nécessaire à l'essai de pression avec soin et de manière appropriée dans le conduit de ventilation. (C3)		
6.3.4 Vous raccordez correctement l'appareil de détection de fuites. (C3)	6.3.4 Vous expliquez la signification des classes d'étanchéité des conduits de ventilation. (C2)	
6.3.5 En collaboration avec le chef de projet, vous définissez la pression en fonction de la classe d'étanchéité. (C3)	6.3.5 Vous interprétez les résultats des mesures sur la base de la surface extérieure des conduits de ventilation. (C4)	
6.3.6 Vous procédez à l'essai de pression de manière autonome. (C3)		
6.3.7 Vous consignez les valeurs mesurées avec précision dans un procès-verbal. (C3)		
6.3.8 Vous définissez des mesures adéquates de réparation d'une fuite. (C5)		
6.3.9 Vous démontez toutes les obturations. (C3)		

Compétence opérationnelle 6.4 : Etiqueter des installations

Une fois les travaux terminés, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC étiquettent les installations. Cette opération est importante, car elle permet à d'autres spécialistes de s'y retrouver rapidement lors de travaux ultérieurs d'entretien ou de réparation.

Ils commencent par demander le plan de montage complet au chef de projet. Ce plan indique les endroits où l'installation doit être étiquetée. Sur place, ils apposent également les flèches indiquant le sens de circulation de l'air, les panneaux d'affichage ainsi que le schéma de principe. Ils collent également les étiquettes d'entretien qui conviennent. Pour terminer, ils informent le client où se trouvent les installations non visibles, p.ex. celles placées dans des doubles plafonds.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
6.4.1 Vous définissez sur la base d'un plan de montage les installations qui doivent être étiquetées et à quel endroit. (C3)	6.4.1 Vous interprétez correctement les désignations SIA. (C4)	6.4.1 Vous définissez sur un objet courant les installations qui doivent être étiquetées et à quel endroit. (C3)
6.4.2 Vous apposez les flèches indiquant le sens de circulation de l'air, les panneaux d'affichage ainsi que le schéma de principe aux endroits qui conviennent. (C3)	6.4.2 Vous expliquez les principes de la direction du circuit de courant. (C2) 6.4.3 Vous nommez les codes de couleur de la norme SIA. (C1)	6.4.2 Vous apposez les flèches indiquant le sens de circulation de l'air, les panneaux ainsi que le schéma de principe aux endroits qui conviennent sur un objet courant. (C3)
6.4.4 Vous remplissez avec soin les étiquettes d'entretien. (C3)	6.4.4 Vous expliquez l'importance des étiquettes d'entretien (p.ex. remplacement des filtres). (C2)	
6.4.5 Vous apposez les étiquettes d'entretien aux endroits appropriés. (C3)		
6.4.6 Vous indiquez aux clients où se trouvent les installations non visibles. (C3)		

Domaine de compétences opérationnelles 7 : Démontage d'installations (orientation montage)

Compétence opérationnelle 7.1 : Evaluer la situation sur site

Avant le démontage d'une installation, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC évaluent la situation sur site.

En collaboration avec le chef de projet, ils définissent le périmètre, les matériaux et le poids de l'installation à démonter et dessinent un croquis contenant les informations nécessaires. Ils accordent une importance particulière à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement : ils évaluent les dangers et contraintes potentiels liés au démontage (exemples : travail à très grande hauteur ou présence d'amiante). Sur la base de cette évaluation, ils définissent des mesures de sécurité au travail et de protection de la santé.

Ils définissent également un trajet adéquat pour l'évacuation et définissent les matériaux à trier. Souvent, il est nécessaire de faire appel à d'autres spécialistes comme un monteur-électricien ou un monteur frigoriste. Ils prennent contact avec ces spécialistes pour coordonner le démontage. Enfin, ils évaluent le temps nécessaire au démontage de l'installation et informent la direction des travaux ou le maître d'ouvrage du processus défini.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
7.1.1 Vous définissez le périmètre, les matériaux et le poids d'une installation à démonter. (C3)	7.1.1 Vous nommez les matériaux dont peuvent être composées les installations de ventilation. (C1)	7.1.1 Vous planifiez le démontage complet d'une installation de ventilation simple. (C5)
7.1.2 Vous dessinez à la main un croquis contenant les informations nécessaires pour le démontage. (C3)	7.1.2 Vous calculez le poids et le volume de différents éléments des installations de ventilation. (C3)	
	7.1.3 Vous dessinez à la main des croquis de différents projets de démontage. (C3)	
7.1.4 Vous définissez les mesures de sécurité au travail et de protection de la santé nécessaires dans le cadre du démontage d'une installation de ventilation. (C3)		7.1.4 Vous évaluez les dangers et contraintes potentiels liés au démontage. (C4)
7.1.5 Vous définissez des moyens de transport et des trajets pour l'évacuation. (C3)	7.1.5 Vous expliquez les prescriptions de tri et de recyclage des déchets de chantier. (OLED). (C2)	
7.1.6 Vous déterminez les matériaux à trier sur la base des directives de l'OFEV. (C3)		
7.1.7 Vous coordonnez un projet de démontage avec des spécialistes d'autres corps de métier. (C5)	7.1.7 Vous nommez les spécialistes d'autres corps de métier auxquels il faut recourir dans le cadre d'un démontage. (C1)	
7.1.8 Vous évaluez le temps nécessaire au démontage d'une installation. (C4)		

Compétence opérationnelle 7.2 : Préparer les outils, les machines et les moyens auxiliaires pour le démontage

Avant le démontage proprement dit, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC préparent les outils, les machines et les moyens auxiliaires nécessaires.

Ils se procurent les outils et les machines spécifiés dans la planification. Ils coordonnent leur transport jusqu'au chantier en collaboration avec des interlocuteurs internes et externes (p.ex. entreprise de transport) et définissent comment les outils et les machines seront amenées à l'emplacement prévu sur le site. Ils veillent notamment à ce que les délais puissent être respectés. Ils définissent en outre les moyens auxiliaires nécessaires pour sécuriser le chantier et se les procurent. Si nécessaire, ils mettent à disposition du matériel supplémentaire (panneaux de coffrage, etc.). Ils veillent également à ce qu'une trousse de secours soit disponible sur le chantier. Une fois les travaux de démontage terminés, ils déterminent comment les machines, les outils et les moyens auxiliaires seront évacués / retournés. Au besoin, ils les nettoient sur place afin qu'ils soient prêts à être utilisés lors d'une prochaine intervention.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
7.2.1 Vous déterminez à l'aide de la planification les outils, les machines et les moyens auxiliaires nécessaires pour un démontage. (C3)	7.2.1 Vous nommez les outils, les machines et les moyens auxiliaires nécessaires pour un démontage. (C1)	
7.2.2 Vous coordonnez le transport et son déroulement en collaboration avec des interlocuteurs internes et externes (p.ex. entreprise de transport). (C5) 7.2.3 Vous communiquez efficacement avec des interlocuteurs internes et externes. (C3)		
7.2.4 Vous déterminez à l'aide de la planification le matériel de sécurité et le matériel supplémentaire nécessaires pour un démontage. (C3)	7.2.4 Vous décrivez les consignes de la SUVA applicables aux démontages. (C2)	
7.2.5 Vous déposez une trousse de secours à un endroit adéquat sur le chantier. (C3)		
7.2.6 Vous nettoyez de manière appropriée les machines et les outils utilisés lors d'un démontage. (C3)	7.2.6 Vous nommez les différents produits destinés à nettoyer les machines et les outils utilisés lors du démontage. (C1)	7.2.6 Vous nettoyez de manière appropriée les divers outils et machines utilisés lors d'un démontage. (C3)

Compétence opérationnelle 7.3 : Démonteur des installations

Les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC démontent des installations de ventilation intérieures, p.ex. lorsqu'un bâtiment est démoli ou entièrement rénové.

Avant d'entamer le travail, ils contrôlent leur équipement de protection individuelle (EPI) et le revêtent. Pour éviter tout dommage aux surfaces voisines, ils protègent les sols, les murs, le mobilier, etc. Ensuite, ils démontent un à un les différents composants et éléments de l'installation de ventilation. Ils identifient à un stade précoce les dangers potentiels pour leur propre personne, pour autrui et pour l'environnement et prennent les mesures qui s'imposent. S'ils soupçonnent la présence de substances toxiques ou polluantes (p.ex. amiante ou résidus de fluide frigorigé), ils interrompent immédiatement les travaux et informent la direction du projet.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
7.3.1 Vous prenez les mesures préventives nécessaires à vous protégez des dangers liés aux travaux de démontage. (C3)		
7.3.2 Vous prenez les mesures préventives nécessaires afin d'éviter tout dommage à des surfaces voisines. (C3)		
7.3.3 Vous démontez une installation de ventilation rapidement, de manière sûre et au moyen des outils et machines de l'entreprise. (C3)		7.3.3 Vous démontez une installation de ventilation simple de manière autonome. (C3)
7.3.4 Vous expliquez les risques que présentent les travaux de démontage pour les personnes et l'environnement. (C2) 7.3.5 Vous expliquez comment se comporter correctement en cas de présence d'amiante ou de fluide frigorigé. (C2)	7.3.4 Vous appréciez les risques liés aux déchets spéciaux (p.ex. amiante ou fluide frigorigé) dans le cadre du démontage d'une installation de ventilation. (C3)	

Compétence opérationnelle 7.4 : Préparer les matériaux recyclables pour le transport

Après le démontage proprement dit, les constructrices/constructeurs d'installations de ventilation CFC préparent les matériaux recyclables pour le transport.

Ils commencent par évaluer les éléments démontés et identifient les substances dangereuses. Ils évaluent le volume des déchets et déterminent un endroit d'entreposage adéquat en accord avec le chef de projet. Ensuite, ils préparent les conteneurs pour le tri des déchets et les étiquettent en fonction du matériau auxquels ils sont destinés. Pour terminer, ils déposent les matériaux démontés dans les conteneurs qui conviennent.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
7.4.1 Vous évaluez approximativement le volume des déchets. (C4)	7.4.1 Vous calculez les volumes de différents corps. (C3)	
7.4.2 Vous étiquetez correctement les conteneurs de tri des déchets. (C3)		
7.4.3 Vous déposez les matériaux démontés soigneusement et de manière appropriée dans les conteneurs qui conviennent. (C3)		

Elaboration

Le plan de formation a été élaboré par l'organisation du monde du travail signataire. Il se réfère à l'ordonnance du SEFRI du 25 avril 2018 sur la formation professionnelle initiale de ferblantière et de ferblantier avec certificat fédéral de capacité (CFC).

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

Zurich, le 19 mars 2018

Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)

Le président central

Daniel Huser

Le directeur

Hans-Peter Kaufmann

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

Berne, le 25 avril 2018

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

Toni Messner

Chef de l'unité Formation professionnelle initiale

Annexe 1 :

Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale

Documents	Source
Ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de constructrice d'installations de ventilation / constructeur d'installations de ventilation CFC	<i>Version électronique</i> Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (www.sbf.admin.ch/bvz/berufe) <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 constructrice d'installations de ventilation / constructeur d'installations de ventilation CFC	suissetec
Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final (y compris grille d'évaluation et éventuellement dossier des prestations des cours interentreprises)	suissetec
Dossier de formation	suissetec
Rapport de formation	suissetec
Déroulement du bilan	suissetec
Documentation de la formation en entreprise	suissetec
Programme de formation pour les entreprises formatrices	suissetec
Programme de formation pour les cours interentreprises	suissetec
Règlement d'organisation pour les cours interentreprises	suissetec
Plan d'étude pour les écoles professionnelles	suissetec
Règlement de la Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité	suissetec
Liste des professions apparentées recommandées	suissetec
Apprentissages supplémentaires recommandés	suissetec

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 ferblantière CFC et de ferblantier 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	Travail dangereux (Expression selon la liste de contrôle du SECO)
3a	Travaux qui dépassent objectivement les capacités physiques des jeunes : déplacement manuel de charges : postures pénibles et mouvements défavorables / levage et déplacement
4c	Travaux exposant à un bruit dangereux pour l'ouïe
4i	Travaux exposant à des radiations non ionisantes : exposition au soleil
5a	Travaux exposant à un danger notable d'incendie ou d'explosion
5c	Travaux avec des gaz, vapeurs, aérosols et poussières fines
6a	Travaux avec des agents chimiques nocifs assortis d'une des phrases R[1] ou H[2] suivantes : 2. substances pouvant entraîner une sensibilisation par inhalation (R42 / H334) 3. substances pouvant entraîner une sensibilisation par contact avec la peau (R43 / H317) [1] Cf. ordonnance sur les produits chimiques du 18 mai 2005 (RO 2005 2721, 2007 821, 2009 401 805 1135, 2010 5223, 2011 5227, 2012 6103, 2013 201 3041, 2014 2073 3857) [2] Cf. version du règlement (CE) n° 1272/2008 mentionnée dans l'annexe 2 chiffre 1 de l'ordonnance sur les produits chimiques du 5 juin 2015 (RS 813.11)
6c	Travaux lors desquels des fibres d'amiante peuvent être libérées dans l'air
8a	Travaux avec des outils de travail présentant des risques d'accidents dont on peut supposer que les jeunes, du fait de leur conscience insuffisante des risques ou de leur manque d'expérience ou de formation, ne peuvent ni les identifier ni les prévenir : 1. Outils, équipements, machines : meule de tronçonnage 2. Installations et appareils techniques : plateformes élévatrices
8d	Travaux impliquant des éléments avec des surfaces dangereuses
9a	Travaux s'effectuant sans l'environnement assuré d'un emplacement de travail fixe, muni normalement d'un équipement permanent et délimité dans l'espace, chez un employeur : secteur principal de la construction et second œuvre
9b	Travaux exposant au risque de chute d'objets
10a	Travaux impliquant un risque de chute : tâches à des postes de travail ou sur voies de circulation surélevés

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 ² de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation ³		
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		En permanence	Fréquemment	Occasionnellement
Levage et déplacement manuels occasionnels de charges (p.ex. matériaux de construction) dépassant les valeurs indicatives de l'OLT 3	Postures pénibles et mouvements défavorables Levage et déplacement de lourdes charges	3a	<ul style="list-style-type: none"> Techniques de travail, manutention de charges en ménageant le corps (p.ex. brochure d'information CFST 6245 et feuillet d'information Suva 44018.f « Soulever et porter correctement une charge ») 	1 ^{re} AA		1 ^{re} -3 ^e AA	Instruction sur place	1 ^{re} AA	2 ^e AA	3 ^e AA
Travaux en plein air	Rayonnement solaire UV (peau et yeux)	4i	<ul style="list-style-type: none"> Risques dus au rayonnement solaire Moyens de protection (couvre-chefs, vêtements, lunettes de soleil, crème solaire contre les UV, etc.) des yeux et de la peau contre les effets nocifs du soleil (p.ex. feuillet d'information Suva 84032) 	1 ^{re} AA		1 ^{re} -3 ^e AA	Présenter et donner l'exemple	1 ^{re} AA	2 ^e AA	3 ^e AA
Travail de matériaux durs (couper, forer, etc.)	Bruit supérieur à 85 décibels	4c	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI contre le bruit (p.ex. feuillet d'information Suva 67009, Bruit au poste de travail) 	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	Instruction sur place Présenter et exercer	1 ^{re} AA		2 ^e -3 ^e AA
Découpe de métaux au laser ou au plasma	Lésions oculaires Se piquer, se couper, être écrasé, être heurté	4i	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation conformément aux instructions d'utilisation du fabricant Utilisation correcte et avec EPI (p.ex. feuillet d'information Suva 66049 « Attention, rayonnement laser ») 	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	Présenter et exercer	1 ^{re} AA		2 ^e -3 ^e AA
Brasage et soudage de métaux / pièces de tôle	Brûlures Incendie et explosions	5a	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte des EPI et entretien de l'appareil (p.ex. CL Suva 67103 « Soudage »), travaux à la flamme. soudage autogène, sous gaz de protection (p.ex. factsheet Suva « Risques pour la santé dus au soudage ») 	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	Instruction sur place Présenter et exercer	1 ^{re} AA	2 ^e AA	3 ^e AA
	Inhalation de gaz et de fumées	5c								
Travaux d'étanchéité <ul style="list-style-type: none"> Soudage au solvant Mousse PU Plastique liquide 	Irritation de la peau, des muqueuses et des voies respiratoires Inhalation de vapeurs Allergies, eczémas Lésions oculaires (projections)	6a	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte de l'EPI pour la protection de la peau et contre l'inhalation de vapeurs (p.ex. feuillet d'information Suva 44074 « Protection de la peau au travail ») 	1 ^{re} -3 ^e AA	1 ^{re} -3 ^e AA	1 ^{re} AA	Instruction sur place Présenter et exercer	1 ^{re} AA		2 ^e -3 ^e AA
Travail / Contact avec des matériaux contenant de l'amiante	Inhalation de fibres d'amiante	6c	<ul style="list-style-type: none"> Identification et manipulation de produits contenant de l'amiante dans l'enveloppe des édifices (p.ex. feuillet d'information Suva 84047) et dans la technique du bâtiment (feuillet d'information Suva 84053) Port de l'EPI contre l'amiante 	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	Instruction sur place (seulement après la formation EP), seulement identifier	1 ^{re} -3 ^e AA		

² 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.

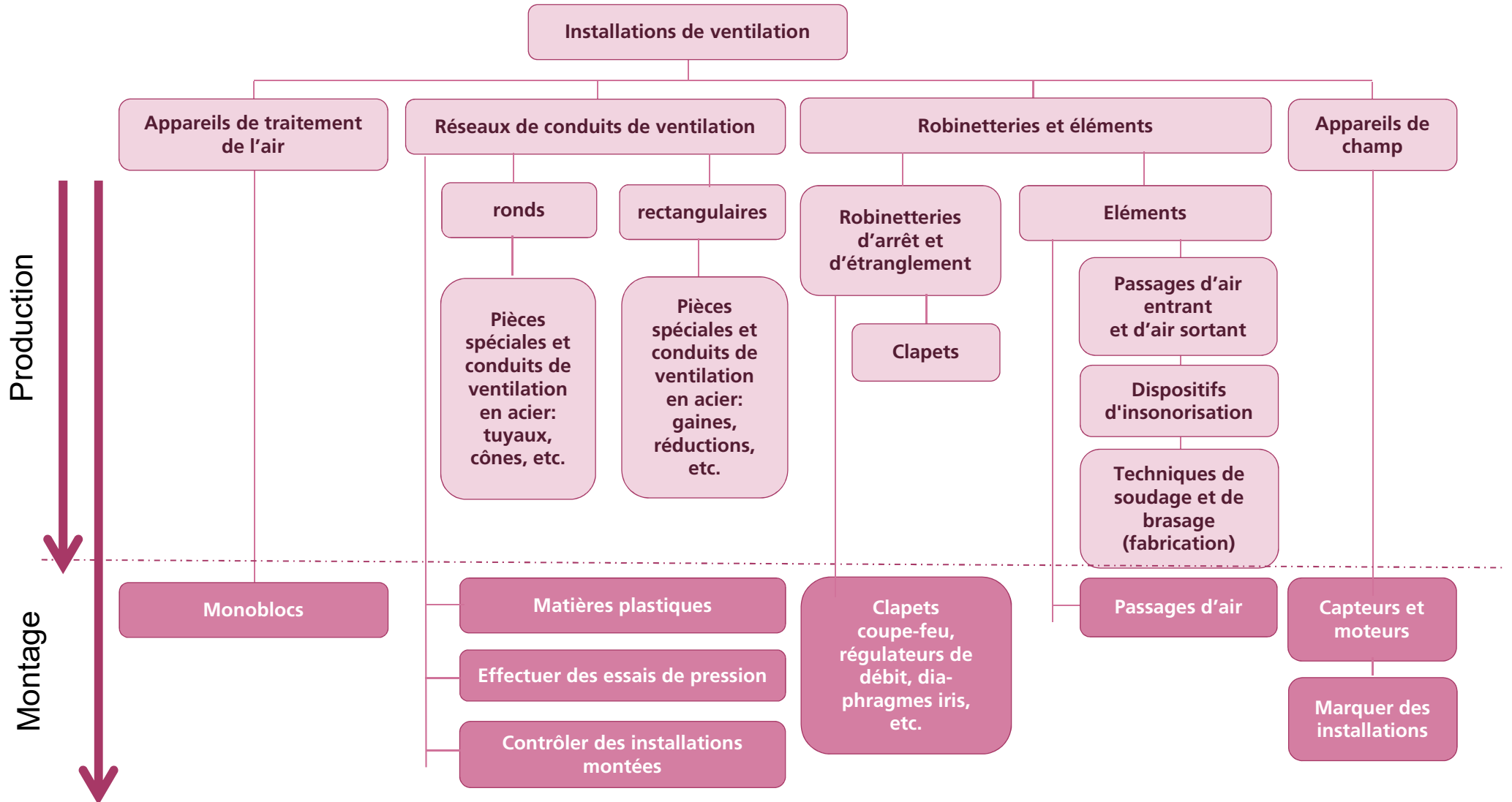
³ En permanence : autant que nécessaire / fréquemment : veiller à ce que les gestes soient bien rôdés / occasionnellement : sporadiquement, corriger les gestes si nécessaire

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 ² de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation ³		
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		En permanence	Fréquemment	Occasionnellement
Fabrication, travail, formage de pièces métalliques, cisailles guillotines, plieuses, machines de formage, meules de tronçonnage	Se piquer, se couper, être écrasé, être heurté Lésions oculaires Bruit	8a 4c	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des machines en toute sécurité Instructions du fabricant et p.ex. CL Suva 67107 « Scies à ruban » Utilisation correcte avec EPI 	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	Présenter et exercer Formation interne ou externe selon directives Suva	1 ^{re} AA		2 ^e -3 ^e AA
Ancrage de charges	Coincement de personnes ou de parties du corps / Chute des marchandises transportées	8a 9b	<ul style="list-style-type: none"> Ancrage sûr de charges (dossier de formation ; formation p.ex. DF Suva 88801) 	1 ^{re} -3 ^e AA		1 ^{re} AA	Instruction sur place Présenter et exercer	1 ^{re} AA		2 ^e -3 ^e AA
Montage, fabrication de pièces de tôle	Se piquer, se couper	8d	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte de l'EPI 	1 ^{re} AA		1 ^{re} AA	Présenter et exercer	1 ^{re} AA		2 ^e -3 ^e AA
Conduite de plateformes élévatrices	Risque d'accident en raison de la perte de contrôle ou du basculement du véhicule Risque de chute Coincement de personnes entre la plateforme élévatrice et des installations fixes	8a 10a	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'une plateforme élévatrice en toute sécurité (formation, p.ex. selon IPAF ou équivalente) LC Suva 67064/1.f « Plateformes élévatrices PEMP 1^{re} partie : planification sûre » LC Suva 67064/2.f « Plateformes élévatrices PEMP 2^e partie : contrôles sur site » 	1 ^{re} AA		1 ^{re} AA	Instruction sur place uniquement après un cours PEMP (avec certificat) dispensé par un formateur reconnu par la Suva	1 ^{re} -3 ^e AA		
Travaux sur les toits	Risque de chute	10a	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation correcte de l'EPI antichute Formation selon www.absturzrisiko.ch/index.php/fr Feuillelet d'information Suva 44066.f « Travaux sur les toits. Pour ne pas tomber de haut. » SP Suva 88816.f « Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement » 	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	Instruction sur place, uniquement après le cours EPI antichute (avec certificat)	1 ^{re} -3 ^e AA		
Travaux sur échelles, plateformes de travail, échafaudages fixes et roulants	Risque de chute	9a 10a	<ul style="list-style-type: none"> Protection collective (p.ex. SP Suva IM 88815) Echelles portables (p.ex. LC Suva 67028) Echafaudages roulants (p.ex. LC Suva 67150) EPI antichute 	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	Instruction sur place Cours	1 ^{re} AA 1 ^{re} AA	2 ^e +3 ^e	2 ^e -3 ^e AA

Légende : CI : cours interentreprises ; EP : école professionnelle ; AA : année d'apprentissage

Annexe 3 : Classification des produits du domaine de la ventilation



Annexe 4 : Coopération entre les lieux de formation

Constructrice d'installations de ventilation CFC Constructeur d'installations de ventilation CFC

	1 ^{er} sem.			2 ^e sem.			3 ^e sem.			4 ^e sem.			5 ^e sem.			6 ^e sem.		
	Ecole	CI	Entreprise	Ecole	CI	Entreprise	Ecole	CI	Entreprise	Ecole	CI	Entreprise	Ecole	CI	Entreprise	Ecole	CI	Entreprise
1. Planification des travaux en atelier et sur le chantier																		
1.1 Aménager et sécuriser le poste de travail			E/S															
1.2 Trier et éliminer les déchets			E									S						
1.3 Rédiger des rapports			E/S															
1.4 Etablir une liste de matériel et de pièces			E									S						
1.5 Entretien des outils et des machines			E/S															
1.6 Informer les acteurs du chantier sur les installations de ventilation	B									A	E			E				S
2. Préparation de la fabrication de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)																		
2.1 Etablir une liste du matériel nécessaire			E			S												I
2.2 Définir le déroulement de la production			E			S												I
3. Développement de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)																		
3.1 Développer à main libre des pièces de montage, des conduits de ventilation... (rectangulaires)						E			E			S						I
3.2 Développer à main libre des pièces de montage, des conduits de ventilation... (rondes)									E			E						E I S
3.3 Développer des pièces de montage et des conduits de ventilation à la machine			E	B		E						S	A					I
4. Fabrication de réseaux de conduits de ventilation, d'armatures et d'éléments de construction (orientation production)																		
4.1 Fabriquer des pièces de montage et des conduits de ventilation rectangulaires			E			S												I
4.2 Fabriquer des pièces de montage et des conduits de ventilation ronds						E			S									I
4.3 Assembler des pièces de montage et des conduits de ventilation			E	B		E	A		S									I
4.4 Fabriquer des clapets de réglage et de fermeture												E						S I
4.5 Fabriquer des grilles d'aspiration et d'extraction simples																		E/S I
4.6 Fabriquer des dispositifs d'insonorisation									E			E						S I
4.7 Souder des pièces de montage, des conduits de ventilation et des éléments de construction												E/S						
4.8 Assembler des pièces de montage, des conduits de ventilation et des éléments de constr. par brasage tendre												E/S						
5. Montage d'installations de ventilation (orientation montage)																		
5.1 Définir le déroulement du travail et coordonner les travaux sur le chantier				B		E								A		S		I
5.2 Monter des appareils de traitement de l'air			E						S									I
5.3 Installer des réseaux de conduits de ventilation			E	B		E						E	A					S I
5.4 Monter des armatures et des éléments de construction			E						S									I
5.5 Contrôler les installations terminées																		E I S
6. Finalisation d'installations de ventilation (orientation montage)																		
6.1 Monter des grilles d'air			E			S												I
6.2 Monter des appareils périphériques de régulation									E/S									I
6.3 Procéder à un essai de mise en pression																		E I S
6.4 Etiqueter des installations																		E/S I
7. Démontage d'installations (orientation montage)																		
7.1 Evaluer la situation sur site									E			E						S I
7.2 Préparer les outils, les machines et les moyens auxiliaires pour le démontage						E			E									S I
7.3 Démontez des installations						E			E									S I
7.4 Préparer les matériaux recyclables pour le transport									E			E						S I

Ecole professionnelle ::

B = Bases

A = Approfondissement

I = Interconnexio

Entreprise

E = Le formateur enseigne la CO progressivement aux personnes en formation (montrer, exercer).
S = A la fin du semestre, les personnes en formation sont en mesure d'exécuter la CO de manière autonome.

Cours interentreprises

orientation production:

Cours 1P: 4 jours (1^{er} semestre; oct-nov)
Cours 2P: 8 jours (2^e semestre; mars-avr)
Cours 3P: 4 jours (3^e semestre; août-sept)
Cours 4P: 8 jours (4^e semestre; mai-juin)
Cours 5P: 8 jours (5^e semestre; nov-déc)

Cours interentreprises

orientation montage:

Cours 1M: 4 jours (1^{er} semestre; oct-nov)
Cours 2M: 4 jours (2^e semestre; mars-avr)
Cours 3M: 12 jours (3^e semestre; août-sept)
Cours 4M: 4 jours (4^e semestre; mai-juin)
Cours 5M: 8 jours (5^e semestre; nov-déc)