



Vers. 1.3

Plan de formation

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

**ferblantière / ferblantier
avec certificat fédéral de capacité (CFC)**

du

[date d'approbation], éventuellement état le [date d'entrée en vigueur]

Numéro de la profession [numéro]



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	7
2.3 Niveaux taxonomiques pour les objectifs évaluateurs (selon Bloom)	8
2.4 Collaboration entre les lieux de formation	9
2.5 Bilan	10
3. Profil de qualification	10
3.1 Profil de la profession	10
3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles	12
3.3 Niveau d'exigences de la profession	12
4. Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation	13
Domaine de compétences opérationnelles 1 : Planification des travaux	13
Domaine de compétences opérationnelles 2 : Fabrication des éléments de ferblanterie	21
Domaine de compétences opérationnelles 3 : Pose de couches structurelles sur les toits plats et les façades	29
Domaine de compétences opérationnelles 4 : Montage d'éléments de ferblanterie sur des toits plats, des toits en pente et des façades	36
Domaine de compétences opérationnelles 5 : Exécution de travaux finaux	44
Élaboration	48
Annexe 1 : Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale	48
Annexe 2 : Mesures d'accompagnement en matière de sécurité au travail et de protection de la santé	50
Annexe 3 : Coopération entre les lieux de formation - Déroulement chronologique de la formation sur les trois lieux de formation	56

Liste des abréviations

AFP	Attestation fédérale de formation professionnelle
CFC	Certificat fédéral de capacité
CIE	Cours interentreprises
CSFO	Centre suisse de services Formation professionnelle orientation professionnelle, universitaire et de carrière
CSFP	Conférence suisse des offices de formation professionnelle
LFP	Loi fédérale sur la formation professionnelle, 2004
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFPr	Ordonnance sur la formation professionnelle, 2004
OFSP	Office fédéral de la santé publique
orfo	Ordonnance sur la formation professionnelle initiale
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 ferblantier 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.

¹voir art. 12, al. 1, let. c, de l'ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (OFPr) et l'art. [numéro] de l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de ferblantière CFC / ferblantier CFC.

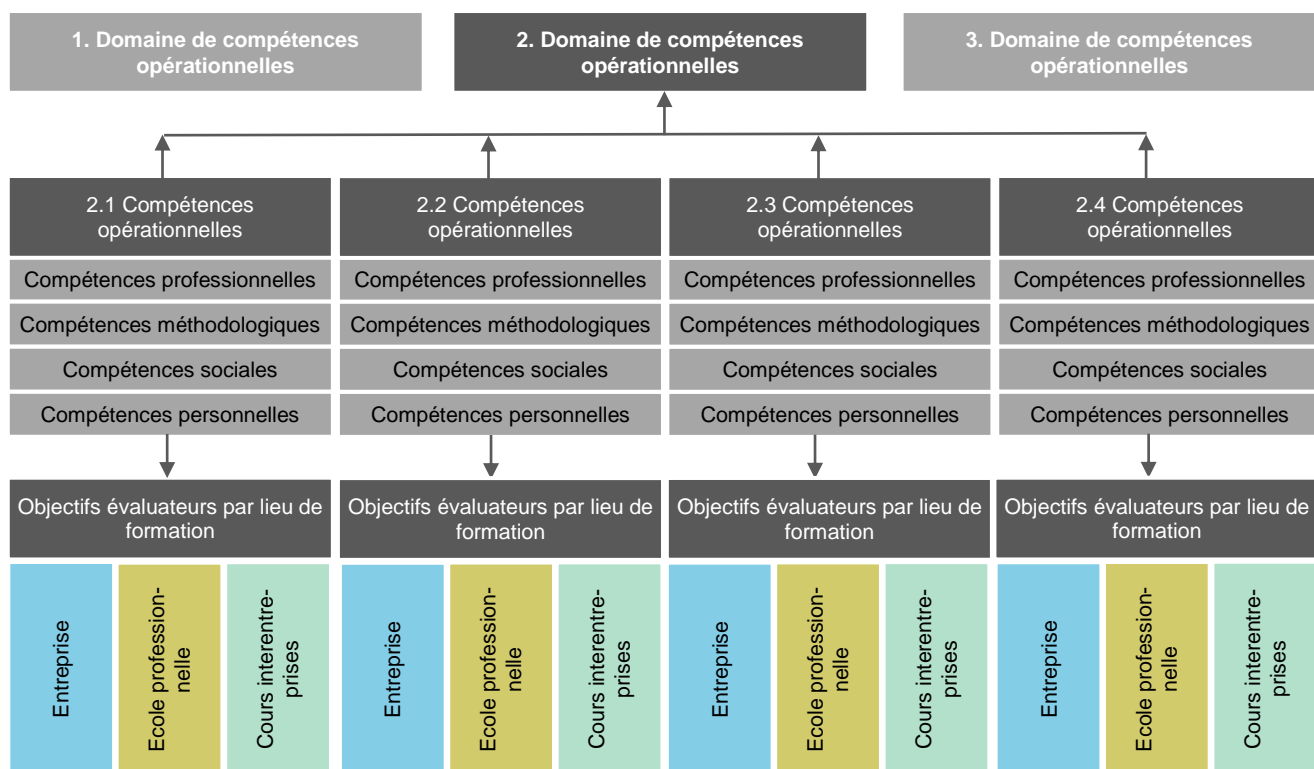
2. Bases de la pédagogie professionnelle

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 ferblantier. 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 ferblantier CFC comprend cinq 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 de travaux

Chaque domaine de compétences opérationnelles comprend un nombre défini de **compétences opérationnelles**. Le domaine 1 : Planification des travaux regroupe par exemple sept 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 ferblantiers 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

<p>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.</p>	<p>Les ferblantiers utilisent les termes techniques, les outils de travail et le matériel 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.</p>
<p>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.</p>	<p>Les ferblantiers 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 et axé sur les processus.</p>
<p>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.</p>	<p>Les ferblantiers 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.</p>
<p>Compétences personnelles Les personnes en formation mettent leur personnalité et leur comportement au service de leur activité professionnelle.</p>	<p>Les ferblantiers 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 leur vie.</p>

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 ferblantiers reproduisent des informations mémorisées et s'y réfèrent dans des situations similaires. <i>Exemple : nommer les directives de la Suva concernant les échafaudages.</i>
C2	Comprendre	Les ferblantiers expliquent ou décrivent les informations mémorisées avec leurs propres mots. <i>Exemple : décrire les tôles profilées usuelles.</i>
C3	Appliquer	Les ferblantiers mettent en pratique les technologies/aptitudes acquises dans des situations nouvelles. <i>Exemple : brancher les machines nécessaires correctement aux prises électriques.</i>
C4	Analyser	Les ferblantiers analysent une situation complexe : ils la décomposent en éléments distincts, relèvent les rapports entre ces éléments et identifient les caractéristiques structurelles. <i>Exemple : contrôler la sous-construction sur la base de plans (p. ex. plans en tous genres, esquisses, normes).</i>
C5	Synthétiser	Les ferblantiers combinent les différents éléments d'une situation et les assemblent en un tout. <i>Exemple : organiser le transport sur le chantier (p. ex. avec le grutier).</i>
C6	Evaluer	Les ferblantiers évaluent une situation plus ou moins complexe en fonction de critères donnés. <i>N'est pas déterminant au niveau ferblantier CFC.</i>

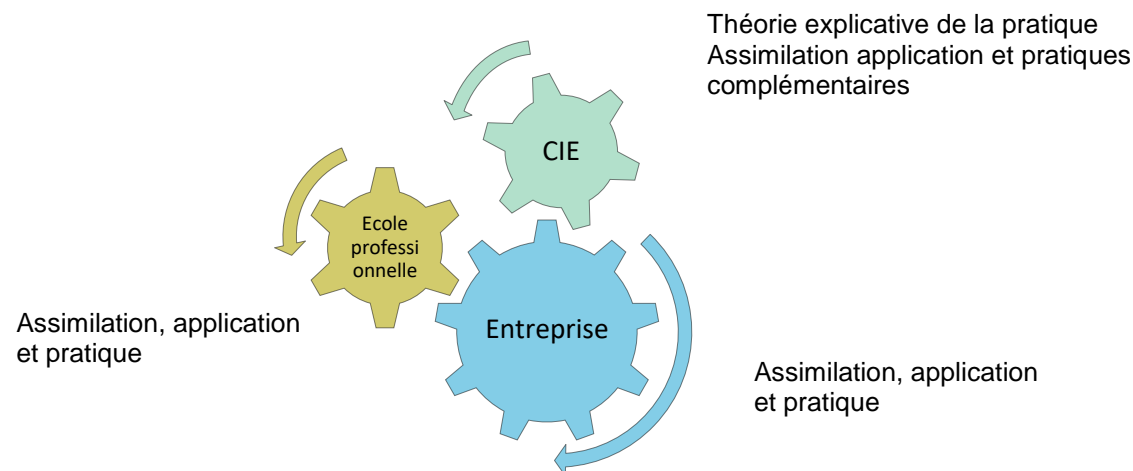
2.4 Collaboration entre les lieux de formation

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 doivent posséder pour pouvoir exercer la profession de manière compétente et conformément au niveau requis.

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

3.1 Profil de la profession

Domaines d'activité

Les ferblantiers CFC sont spécialisés dans le façonnage des tôles ainsi que dans les travaux de pose et d'étanchéité sur les toits et les façades. Ils veillent à ce que les bâtiments soient protégés de manière optimale contre les intempéries. Dans ce contexte, ils allient la fonctionnalité et l'esthétique.

Les ferblantiers CFC travaillent en règle générale dans de petites ou moyennes entreprises, en atelier comme sur les chantiers et seuls ou en équipe. Ils sont responsables de la réalisation de leur mandat dans les règles de l'art et dans les délais impartis. Leurs interlocuteurs sont leurs supérieurs hiérarchiques, les chefs de chantier et de projet, les représentants d'autres corps de métier ainsi que les clients.

Principales compétences opérationnelles

Les ferblantiers CFC

- planifient leur travail en atelier et sur le chantier,
- fabriquent différents éléments de ferblanterie tels que des tôles profilées, des placages et des revêtements de façade et les transportent jusqu'au chantier,
- posent des couches structurelles sur les toits plats et les façades,
- montent les éléments de ferblanterie sur les toits plats, les toits en pente et les façades,
- procèdent aux travaux finaux.

Les ferblantiers sont notamment dotés d'habileté manuelle, de la faculté de représentation spatiale, de la créativité et de la précision nécessaires pour pouvoir exécuter ces travaux de manière correcte et autonome. Ils font par ailleurs preuve de souplesse intellectuelle ainsi que de résistance sur le plan physique et mental. Ils sont capables de s'intégrer dans une équipe et appliquent consciencieusement les directives relatives à la sécurité au travail, à la protection de la santé et à la protection de l'environnement.

Exercice de la profession

Les ferblantiers CFC fabriquent en atelier des éléments de ferblanterie destinés à être montés ultérieurement. Il s'agit en règle générale de profilés, de placages et de revêtements de façade en tôle. Ils fabriquent également des sous-constructions en divers matériaux comme le bois ou le métal. La plupart du temps, ils procèdent à un métré sur place et réalisent des dessins ou des esquisses, généralement à l'aide d'outils numériques et à partir de plans et d'indications fournies par les fabricants. Ils tiennent également compte des caractéristiques de l'ouvrage et des souhaits du client. Dans ce contexte, ils doivent souvent faire preuve de créativité pour élaborer des solutions inédites.

Les ferblantiers CFC disposent de la faculté de représentation et de la précision nécessaires pour reporter sur la tôle les dimensions des éléments de ferblanterie qui figurent sur les esquisses. Ils développent/réalisent les éléments en tôle, les découpent et les façonnent. Pour ce faire, ils appliquent avec aisance différentes techniques de façonnage et d'assemblage et utilisent des machines de dernière génération. Ils font un usage mesuré des matières par souci de respect de l'environnement.

Les ferblantiers CFC posent sur les toits plats les différentes couches structurelles qui protègent les bâtiments des intempéries, en veillant tout particulièrement à la précision des joints et raccords afin de garantir l'étanchéité durable de la toiture.

Le travail sur le chantier est physiquement exigeant. Les ferblantiers CFC travaillent à l'extérieur par tous les temps et se déplacent souvent à plusieurs mètres du sol sur des échafaudages et des toits, ce qui requiert de ne pas souffrir du vertige. Ils se protègent au moyen d'équipements de sécurité adaptés contre les chutes et d'autres risques. Leur travail demande beaucoup d'endurance, car de longues journées sont souvent nécessaires pour terminer les mandats en respectant les délais et le niveau de qualité requis.

Les ferblantiers CFC travaillent seuls, mais souvent aussi en équipe. Ils s'efforcent de formuler leurs attentes de façon directe et constructive. Sur le chantier, ils définissent les interfaces avec d'autres corps de métier. Ils coordonnent les travaux concernés pour en garantir le bon déroulement.

Les ferblantiers CFC accomplissent consciencieusement les travaux administratifs qui leur incombent. Ils rédigent des rapports, des procès-verbaux et des documentations complètes. Ces documents servent de base à la facturation et garantissent le succès économique de leur entreprise.

Importance de la profession pour la société

Les ferblantiers CFC sont des spécialistes recherchés. Leurs perspectives professionnelles ainsi que les possibilités de formation continue sont très vastes.

Par leurs interventions sur les toits et les façades, les ferblantiers CFC contribuent au respect des normes et des exigences d'étanchéité et d'efficacité énergétique dans les bâtiments. Ils jouent par conséquent un rôle majeur dans la réalisation de la stratégie énergétique et des objectifs économiques du secteur de la construction.

La sécurité et l'étanchéité des bâtiments conditionnent également le confort, la qualité des espaces habités et par conséquent la santé et le bien-être des usagers.

Leur habileté permet aussi aux ferblantiers CFC de concourir à l'esthétique des zones construites. Leur travail matérialise les styles et les formes de l'architecture moderne. Grâce aux nombreuses techniques de façonnage modernes et classiques qu'ils maîtrisent, ils participent à la construction d'ouvrages durables et dignes d'être protégés.

3.2 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

Domaines de compétences opérationnelles		Compétences opérationnelles						
		1	2	3	4	5	6	7
1 (a)	Planification des travaux	Aménager et sécuriser le poste de travail	Développer des modèles de revêtement de façade	Relever les mesures d'éléments de ferblanterie	Contrôler des sous-constructions	Se procurer les machines et moyens de travail nécessaires et coordonner les interventions	Entretenir les outils et les machines	Trier et éliminer les déchets
2 (b)	Fabrication des éléments de ferblanterie	Fabriquer des sous-constructions	Fabriquer des tôles profilées	Fabriquer des couvertures de toit et des revêtements de façade	Assembler des tôles profilées en éléments de ferblanterie	Transporter les éléments de ferblanterie et le matériel sur le lieu du montage		
3 (c)	Pose de couches structurales sur les toits plats et les façades	Démonter des matériaux	Poser des couches de barrière	Poser des systèmes d'étanchéité	Poser des systèmes d'isolation	Poser des couches d'usure et de protection		
4 (d)	Montage d'éléments de ferblanterie sur des toits plats, des toits en pente et des façades	Monter des sous-constructions	Monter des tôles profilées	Monter des revêtements de façade	Monter des éléments préfabriqués	Monter des systèmes de couverture	Monter des systèmes de protection contre la foudre	Monter des installations solaires
5 (e)	Exécution de travaux finaux	Remettre l'ouvrage au client	Etablir le métré final	Rédiger des rapports				

3.3 Niveau d'exigences de la profession

Le niveau d'exigence de la profession est défini de manière détaillée au chapitre 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

Compétence opérationnelle 1.1 : Aménager et sécuriser le poste de travail

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

En atelier, ils commencent par se faire un aperçu du travail qui leur a été confié par leur supérieur. Ils définissent les machines dont ils auront besoin pour exécuter le travail et le déroulement de la production. Ils déterminent également les accès et l'espace nécessaire pour entreposer le matériel, tout en respectant les éventuelles exigences du maître d'ouvrage et du voisinage.

Avant d'entamer le travail, ils contrôlent et entretiennent leur équipement de protection individuelle (EPI), et si nécessaire le revêtent. Ils prennent les mesures de sécurité supplémentaires qu'impose la situation (p. ex. monter un échafaudage). Ensuite, ils préparent les machines nécessaires et les mettent en marche.

Sur le chantier, les ferblantiers commencent par s'annoncer au chef de chantier. Ils se font ensuite un aperçu de la situation (p. ex. réglementation de l'accès, places de stationnement, restrictions, conditions météorologiques actuelles). Ensuite, ils identifient les dangers et risques que présente le poste de travail. Existe-t-il par exemple un danger de chute ou d'incendie ? Des substances toxiques sont-elles utilisées ? La distance suffisante entre l'échafaudage et la paroi est-elle suffisante ? Ils signalent les dangers particuliers à la direction des travaux ou du projet. Selon les conditions météorologiques, ils se procurent du matériel supplémentaire de protection contre les intempéries.

Ils prennent les mesures nécessaires pour sécuriser leur poste de travail : contrôler l'échafaudage, revêtir l'équipement de protection individuelle nécessaire (EPI ou EPIaC) et vérifier que les mesures de protection incendie ont été prises. Ils s'assurent également de savoir où se trouve le matériel de premiers secours et comment se présente l'organisation des urgences. Ensuite, ils aménagent leur poste de travail, établissent le stock de matériel préparent les machines nécessaires, se procurent un raccordement électrique et procèdent à un contrôle de fonctionnement. Ils stockent les substances polluantes correctement dans des bacs de rétention ou des conteneurs fermés. Ils vérifient également que la grue se trouve sur le site et clôturent le chantier pour empêcher les personnes non autorisées d'y accéder.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
<p>1.1.1. Vous utilisez l'équipement de protection individuelle (EPI et EPIaC) de manière appropriée et sûre en fonction de la situation et de l'activité exercée. (C3)</p> <p>1.1.2. Vous prenez soin personnellement de votre équipement de protection individuelle. (C3)</p> <p>1.1.3. Vous évaluez les dangers et les risques du travail en atelier ou sur le chantier sur la base des directives de la Suva et de la législation sur la protection de l'environnement. (C3)</p> <p>1.1.4. Vous sécurisez correctement le poste de travail. (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 risques et des dangers identifiés. (C3)</p>	<p>1.1.1. Vous énumérez les acteurs du processus de construction. (C1)</p> <p>1.1.2. Vous nommez les directives de la Suva concernant les échafaudages. (C1)</p> <p>1.1.3. Vous énumérez les mesures de protection incendie prescrites par l'AEAI. (C1)</p> <p>1.1.4. Vous expliquez les dispositions de la législation sur la protection de l'environnement applicables dans le cadre de travaux de ferblanterie sur le chantier.</p>	<p>1.1.1. Vous utilisez votre équipement de protection individuelle de manière appropriée et sûre en fonction des instructions reçues. (C3)</p> <p>1.1.2. Vous suivez la formation EPIaC. (C3-C5)</p> <p>1.1.3. Vous justifiez les directives usuelles de sécurité au travail de la Suva et de la protection de la santé en atelier et sur le chantier. (C4)</p> <p>1.1.4. Vous expliquez sur la base de la check-list d'urgence de la Suva comment se comporter correctement en cas d'urgence. (C2)</p> <p>1.1.5. Vous appliquez les principales mesures de premiers secours conformément aux instructions reçues durant le cours de premiers secours. (C3)</p>
<p>1.1.6. Vous définissez les machines et engins nécessaires au transport. (C3)</p> <p>1.1.7. Vous préparez les protections contre les intempéries. (C3)</p>	<p>1.1.6. Vous calculez la masse et le volume de différents éléments de ferblanterie. (C3)</p>	
<p>1.1.8. Vous préparez correctement les machines nécessaires pour exécuter le travail. (C3)</p> <p>1.1.9. Vous branchez les machines correctement aux prises électriques. (C3)</p> <p>1.1.10. Vous procédez correctement à un contrôle de fonctionnement. (C3)</p>		

Compétence opérationnelle 1.2 : Développer des modèles de revêtement de façade

Les ferblantiers CFC créent des modèles de revêtement de façade correspondant aux souhaits de leurs clients.

Après réception d'une commande, ils conseillent leurs clients dans le choix des modèles de revêtement de façade. Ils leurs indiquent par exemple les différentes solutions possibles pour remplacer une façade abîmée par les intempéries. Ils notent les souhaits des clients, leurs montrent différents exemples de profils et leurs exposent les avantages et les inconvénients de diverses variantes. Ils consignent les résultats de l'entreprise et si nécessaire, dessinent une esquisse ou prennent une photo.

Ensuite, ils discutent la solution choisie par le client avec leur supérieur, puis créent le modèle de revêtement sous forme de dessin à main levée ou à l'aide d'outils numériques.² Pour terminer, ils élaborent les détails (joints et raccords. etc.). Ils font appel à leur faculté de représentation et à leur créativité.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.2.1. Vous analysez les souhaits du client en le conseillant avec amabilité et efficacité. (C3) 1.2.2. Vous exposez aux clients les avantages et les inconvénients de divers modèles de revêtement. (C3) 1.2.3. Vous consignez les souhaits des clients sous une forme adaptée (prise de notes, esquisse). (C3)	1.2.1. Vous menez un entretien de conseil sur la base d'une situation de travail typique. (C3) 1.2.2. Vous décrivez les avantages et les inconvénients de divers matériaux pour la création de modèles de revêtement (p. ex. en ce qui concerne l'économicité et l'écologie). (C2) 1.2.3. Vous fournissez sur la base d'un exemple les principales indications nécessaires pour créer un modèle de revêtement. (C3)	1.2.1. Vous créez des exemples de façade adaptés sur la base d'une situation concrète. (C3)
1.2.4. Vous créez des modèles de revêtement en tôle fine sous forme d'esquisse à main levée en accord avec votre supérieur. (C3) 1.2.5. Vous créez des modèles de revêtement en tôle fine à l'aide d'outils numériques en accord avec votre supérieur. (C3) 1.2.6. Vous élaborez des détails (p. ex. joints et raccords) avec créativité et en conformité avec les souhaits des clients. (C3)	1.2.4. Vous dessinez à main levée des esquisses de différents modèles de revêtement. (C3) 1.2.5. Vous dessinez à l'aide d'outils numériques des esquisses de différents modèles de revêtement. (C3) 1.2.6. Vous dessinez des détails de revêtements de façade à main levée et à l'aide d'outils numériques. (C3)	

² Logiciels courants utilisés en atelier ou sur le chantier : Auto CAD light, Bendex, Sketchbook, Magicplan.

Compétence opérationnelle 1.3 : Relever les mesures d'éléments de ferblanterie

Les ferblantiers CFC relèvent les mesures d'éléments de ferblanterie sur les toits plats ou en pente.

Avant de relever les mesures, ils se procurent les informations dont ils ont besoin, p. ex. les plans, les indications concernant les souhaits particuliers du client ou encore les instructions du fabricant. Ensuite, ils réalisent à main levée ou à l'aide d'un outil numérique une esquisse de l'élément de ferblanterie à réaliser (couloir pour un toit en pente, couverture pour un toit plat, etc.). Ils relèvent les mesures et les notent sur un appareil électronique ou sur papier en respectant les formats courants (développements usuels). Pour terminer, ils vérifient si les indications et les mesures prises sont complètes.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.3.1. Vous dessinez des représentations isométriques d'éléments de ferblanterie. (C3) 1.3.2. Vous dessinez des éléments de ferblanterie tridimensionnels à l'aide d'outils numériques à partir de plans, de photos ou d'esquisses à main levée. (C3)	1.3.1. Vous dessinez des représentations isométriques d'éléments de ferblanterie. (C3) 1.3.2. Vous interprétez les symboles courants utilisés sur les plans de construction. (C3) 1.3.3. Vous dessinez des éléments de ferblanterie tridimensionnels à l'aide d'outils numériques à partir de plans, de photos ou d'esquisses à main levée. (C3)	1.3.1. Vous dessinez des représentations isométriques d'éléments de ferblanterie. (C3) 1.3.2. Vous dessinez des éléments de ferblanterie tridimensionnels à l'aide d'outils numériques à partir de plans, de photos ou d'esquisses à main levée. (C3)
1.3.4. Vous mesurez des éléments de ferblanterie avec précision, au moyen des instruments appropriés et conformément aux normes techniques en vigueur. (C3)	1.3.4. Vous nommez les instruments de mesure usuels. (C1) 1.3.5. Vous nommez les normes déterminantes pour la réalisation de relevés de mesures (VSM, ISO). (C1)	1.3.4. Vous relevez de mesures sur des modèles ou maquettes. (C3)

Compétence opérationnelle 1.4 : Contrôler des sous-contructions

Les ferblantiers CFC contrôlent sur place les structures et sous-contructions destinées à accueillir les revêtements métalliques et les placages.

Ils commencent par vérifier si la sous-contruction correspond aux exigences figurant dans la documentation (p. ex. plans, esquisses, normes etc.) : pente, humidité, traversées de toiture, fixations, état de la surface, zones endommagées, rugosité, etc. Ils utilisent à cet effet des instruments de mesure et des outils manuels. Ils consignent les résultats du contrôle dans un procès-verbal. Le cas échéant, ils signalent toute différence à la direction du projet. S'ils ne constatent pas de défauts, ils confirment que la surface est prête pour la suite des travaux.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
1.4.1. Vous contrôlez la sous-contruction sur la base des plans (p. ex. plans en tous genres, esquisses, normes). (C4)	1.4.1. Vous nommez les normes et règles concernant les sous-contructions. (C1) 1.4.2. Vous élaborez une check-list pour le contrôle de diverses sous-contructions. (C3)	1.4.1. Vous utilisez différents outils de mesure dans les règles de l'art. (C3)
1.4.3. Vous consignez les résultats du contrôle dans un procès-verbal de façon claire et précise. (C3)	1.4.3. Vous consignez un procès-verbal clair et précis (p. ex. tests d'arrachage, humidité de la structure) sur la base d'un exemple. (C3)	

Compétence opérationnelle 1.5 : Se procurer les machines et moyens de travail nécessaires et coordonner les interventions

Les ferblantiers CFC se procurent les machines et moyens de travail nécessaires et coordonnent les interventions pour garantir le bon déroulement de la réalisation du mandat.

Les **machines et moyens de travail** utilisés sur le chantier diffèrent selon les mandats. Les ferblantiers calculent le nombre de bennes nécessaires et se les procurent. Ils définissent les engins de levage et de démolition nécessaires et les mettent à disposition. Au besoin, ils réservent une grue de chantier. Dans ce contexte, ils tiennent compte de la situation sur le chantier.

Les ferblantiers veillent également à l'efficacité du déroulement de la production et de la pose. A cet effet, ils établissent une planification mentionnant le déroulement des travaux, les horaires et les responsables.

Le cas échéant, ils coordonnent avec d'autres corps de métier (p. ex. entrepreneur, couvreur, charpentier) des 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
1.5.1. Vous commandez le nombre de bennes nécessaires. (C3) 1.5.2. Vous définissez les engins de levage et de démolition nécessaires. (C4) 1.5.3. Vous mettez à disposition les engins de levage et de démolition en temps utile. (C3) 1.5.4. Vous réservez la grue de chantier conformément aux directives de l'entreprise. (C3)	1.5.1. Calculer le volume et la masse de déblais à partir d'exemples. (C3) 1.5.2. Enumérer les moyens logistiques courants. (C1) 1.5.3. Nommer les différents engins de levage. (C1) 1.5.4. Interpréter un diagramme de charge. (C4)	
1.5.5. Vous élaborez une planification claire destinée à assurer l'efficacité du déroulement de la production et de la pose. (C3)	1.5.5. Expliquer la coordination de votre travail sur le chantier avec celui d'autres corps de métier. (C2)	
1.5.6. Vous coordonnez les détails techniques concernant le déroulement des travaux sur le chantier avec les autres corps de métier. (C3) 1.5.7. Vous évaluez le temps nécessaire à la pose et vérifiez cela sur la base du calendrier du chantier. (C4)	1.5.6. Vous décrivez le déroulement d'une construction. (C2) 1.5.7. Vous expliquez les interfaces techniques avec d'autres corps de métier (p. ex. charpentier, couvreur). (C2) 1.5.8. Vous évaluez le temps nécessaire à la pose sur la base de plans montage. (C3)	

Compétence opérationnelle 1.6 : Entretenir les outils et les machines

Les ferblantiers CFC procèdent à l'entretien régulier des outils et des machines en atelier et 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
1.6.1. Vous vérifiez si les outils et machines utilisés par l'entreprise présentent des dommages. (C4)		1.6.1. Vous nommez les outils et machines usuels. (C1)
1.6.2. Vous nettoyez correctement les outils et machines utilisés. (C3) 1.6.3. Vous appliquez les directives de sécurité relatives aux outils et aux machines. (C3)	1.6.2. Vous expliquez les dangers liés à l'électricité. (C2) 1.6.3. Vous expliquez les travaux d'entretien et de réparation autorisés sur les machines. (C2)	1.6.2. Vous nettoyez correctement l'outillage manuel usuel. (C3) 1.6.3. Vous nettoyez les outils manuels et les machines correctement et sous supervision. (C3) 1.6.4. Vous expliquez les directives de sécurité relatives aux outils et aux machines. (C2)
1.6.5. Vous nommez la ou les personnes auxquelles vous vous adressez dans l'entreprise pour les réparations et les travaux d'entretien importants. (C1)		

Compétence opérationnelle 1.7 : Trier et éliminer les déchets

Les ferblantiers 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'un toit plat. Ils commencent par convenir de chaque phase avec l'interlocuteur compétent (directeur des travaux, architecte, responsable du projet ou du montage) 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 toxiques. Ensuite, ils se procurent les bennes/conteneurs nécessaires, les marquent 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
1.7.1. Vous définissez avec l'interlocuteur responsable le déroulement et l'emplacement de l'élimination des déchets conformément à l'ordonnance sur le traitement des déchets. (C3) 1.7.2. Vous informez les collaborateurs concernés correctement et de manière compréhensible sur le déroulement de l'élimination des déchets. (C3)	1.7.1. Vous nommez les différents interlocuteurs dans le cadre de l'élimination des déchets. (C1) 1.7.2. Vous expliquez l'organisation du tri et de l'élimination des déchets selon l'ordonnance sur le traitement des déchets. (C2)	
1.7.3. Vous triez les déchets conformément aux techniques de tri. (C3) 1.7.4. Vous éliminez les déchets spéciaux conformément à la législation et aux directives internes de l'entreprise. (C3)	1.7.3. Vous expliquez le cycle du recyclage (pour le métal, les matières synthétiques, etc.). (C2) 1.7.4. Vous décrivez les différents procédés de recyclage des matériaux utilisés dans la construction conformément aux techniques de tri. (C2) 1.7.5. Vous expliquez les risques liés aux déchets spéciaux (amiante, etc.). (C2) 1.7.6. Vous nommez les dispositions de la législation sur la protection de l'environnement relatives à la réduction et à l'élimination des déchets. (C1)	1.7.3. Vous triez les déchets conformément aux techniques de tri. (C3) 1.7.4. Vous expliquez les dangers liés aux substances toxiques et aux détergents. (C2) 1.7.5. Vous attribuez correctement les différents symboles de danger aux matériaux. (C2)

Domaine de compétences opérationnelles 2 : Fabrication des éléments de ferblanterie

Compétence opérationnelle 2.1 : Fabriquer des sous-constructions

Les ferblantiers CFC fabriquent en atelier des sous-constructions en bois ou en métal (ex. : châssis de bordure de toit pour un toit plat).

Avant d'entamer la fabrication, ils définissent le déroulement du travail. Ils préparent les machines nécessaires et les programment si nécessaire. Ensuite, ils découpent les tôles ou le bois selon les plans reçus. Ils utilisent différentes machines selon le matériau et les instructions reçues (cisaille guillotine scie à métaux, cisaille circulaire ou machines à travailler le bois). Ils posent des éléments d'assemblage adéquats sur les tôles ou les éléments en bois en utilisant différentes techniques (vissage, rivetage, sertissage, soudage par points), puis percent ou emboutissent les trous destinés aux fixations et aux points de fixation. Pour terminer, ils façonnent les tôles et assemblent les éléments au moyen de vis. Ils assemblent les éléments de sous-constructions en bois selon les plans reçus.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
2.1.1. Vous définissez un déroulement du travail rationnel. (C3) 2.1.2. Vous réglez correctement les machines qui seront utilisées pour fabriquer des sous-constructions. (C3) 2.1.3. Vous programmez correctement les machines nécessaires. (C3)	2.1.1. Vous définissez un déroulement du travail rationnel sur la base d'un exemple. (C3) 2.1.2. Vous élaborez sur la base d'un exemple un plan de changement d'outils pour la fabrication d'une sous-construction. (C3)	
2.1.4. Vous découpez des tôles sur mesure au moyen des machines de découpe de l'entreprise (cisaille guillotine, scie à métaux, cisaille circulaire, etc.). (C3) 2.1.5. Vous découpez du bois sur mesure au moyen des machines à travailler le bois de l'entreprise. (C3)	2.1.4. Vous nommez les machines usuelles servant à découper des tôles. (C1) 2.1.5. Vous nommez les machines usuelles servant à découper du bois. (C1) 2.1.6. Vous décrivez l'incidence du matériau (métal et bois) sur la solidité d'une sous-construction. (C2)	
2.1.7. Vous assemblez des éléments en tôle au moyen de techniques adéquates (rivetage, sertissage, soudage à par points). (C3)		2.1.7. Vous assemblez des éléments en tôle au moyen de différentes techniques (rivetage, sertissage ou soudage par points). (C3)

2.1.8. Vous posez des éléments d'assemblage adéquats sur des éléments en bois (par vissage, etc.). (C3)		
2.1.9. Vous percez des trous soigneusement et avec précision. (C3) 2.1.10. Vous emboutissez des trous soigneusement et avec précision. (C3)		2.1.9. Vous percez des trous soigneusement et avec précision. (C3) 2.1.10. Vous emboutissez des trous soigneusement et avec précision. (C3)
2.1.11. Vous façonnez des tôles au moyen des machines de l'entreprise (pliage, cintrage, pressage). (C3)	2.1.11. Vous nommez les différentes techniques de façonnage. (C1)	
2.1.12. Vous assemblez des tôles ou des éléments de sous-constructures en bois. (C3)		
2.1.13. Vous appliquez les directives de la Suva en ce qui concerne les machines de production de l'entreprise. (C3)		2.1.13. Vous nommez les directives de la Suva déterminantes pour l'utilisation des machines de production usuelles. (C1)

Compétence opérationnelle 2.2 : Fabriquer des tôles profilées

Après avoir relevé les mesures sur place, les ferblantiers CFC fabriquent des tôles profilées (pour des placages, des couloirs, etc.) en atelier.

Ils marquent et découpent les tôles à la machine ou à la main.

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

Si les tôles profilées ne sont pas fabriquées à l'aide de machines CNC/NC, ils commencent par préparer le matériel adapté et règlent les machines. Ensuite, ils répartissent les tôles et les tracent avec soin et précision. Ils veillent également à limiter les déchets de coupe au strict minimum. Ils coupent ensuite les tôles aux dimensions souhaitées. Ils utilisent des machines et des outils conformes aux matériaux et aux instructions reçues (cisaille guillotine, ligne de refendage, cisaille à tôle électrique ou emboutisseuse). Ensuite, ils répartissent les tôles et les tracent.

Pour terminer, ils forment les tôles découpées pour obtenir les profilés souhaités.

Ils apportent ensuite les tôles profilées à la personne responsable de l'étape suivante de traitement ou les entreposent à l'endroit prévu.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
2.2.1. Vous préparez le matériel nécessaire pour la fabrication de tôles profilées à partir d'esquisses cotées ou de plans. (C3) 2.2.2. Vous réglez correctement les machines qui seront utilisées pour fabriquer les tôles profilées. (C3)	2.2.1. Vous décrivez les tôles profilées courantes. (C2) 2.2.2. Vous différenciez les variantes d'exécution des tôles profilées. (C4)	2.2.1. Vous préparez le matériel nécessaire pour la fabrication de tôles profilées à partir d'esquisses cotées ou de plans. (C3) 2.2.2. Vous réglez correctement les machines qui seront utilisées pour fabriquer les tôles profilées. (C3)
2.2.3. Vous calculez le développement des tôles au moyen des machines CNC de l'entreprise. (C3) 2.2.4. Vous réagissez par des mesures adéquates aux erreurs se produisant lors du processus mécanique de fabrication. (C4)	2.2.3. Vous nommez les normes déterminantes pour la fabrication de tôles profilées. (C1)	2.2.3. Vous calculez le développement des tôles au moyen des machines CNC de l'entreprise. (C4)
2.2.5. Vous répartissez avec soin et souci d'économie les tôles destinées à la fabrication de profils. (C3)	2.2.5. Vous faites concorder les tôles profilées aux développements usuels et formats standards à partir d'exemples. (C3)	2.2.5. Vous repartez avec soin et souci d'économie les tôles destinées à la fabrication de profils. (C3)

2.2.6. Vous tracez avec précision les tôles destinées à la fabrication de profils. (C3)	2.2.6. Vous construisez des développements utilisant les quatre corps géométriques de base (sans les corps obliques). (C3)	2.2.6. Vous tracez avec précision les tôles destinées à la fabrication de profils. (C3)
2.2.7. Vous découpez des tôles avec précision au moyen des machines et des outils de l'entreprise (cisaille guillotine, ligne de refendage, cisaille à tôle électrique, emboutisseuse, etc.). (C3)		2.2.7. Vous découpez des tôles avec précision au moyen des machines et des outils usuels (cisaille guillotine, ligne de refendage, cisaille à tôle électrique, emboutisseuse). (C3)
2.2.8. Vous façonnez des tôles au moyen des machines de l'entreprise (pliage, cintrage, pressage). (C3)		2.2.8. Vous façonnez des tôles au moyen de diverses machines (pliage, cintrage, pressage). (C3)
2.2.9. Vous préparez correctement les tôles profilées pour le transport. (C3) 2.2.10. Vous entreposez des tôles profilées correctement. (C3)		

Compétence opérationnelle 2.3 : Fabriquer des couvertures de toit et des revêtements de façade

Après avoir relevé les mesures sur place, les ferblantiers CFC fabriquent des couvertures de toits et des revêtements de façades en atelier.

Ils commencent par déterminer les machines et les outils nécessaires sur la base des instructions et des plans. Ils les règlent et les programment si nécessaire. Ensuite, ils répartissent les découpes le plus économiquement possible. Ils découpent les tôles, p. ex. par emboutissage, puis les façonnent. Ils coupent les profilés et y pratiquent les découpes indiquées sur le plan, p. ex. pour un changement de profilé.

Ils préparent les couvertures ou revêtements de façades prêts pour le transport. Ils choisissent le matériel de fixation adapté et les autres accessoires.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
2.3.1. Vous réglez correctement les machines et les outils nécessaires pour la fabrication de couvertures de toits et de revêtements de façades. (C3)	2.3.1. Vous décrivez les systèmes de couvertures et de revêtements courants. (C2)	2.3.1. Vous réglez correctement les machines et les outils nécessaires pour la fabrication de couvertures de toits et de revêtements de façades. (C3)
2.3.2. Vous répartissez avec soin et souci d'économie les découpes de tôles destinées à la fabrication de couvertures de toits et de revêtements de façades. (C3)	2.3.2. Vous dessinez à main levée (à l'échelle et esquisse) des détails de revêtements de façades et couvertures de toits. (C3) 2.3.3. Vous dessinez à l'aide d'outils numériques des détails de revêtements de façades et couvertures de toits. (C3)	2.3.2. Vous répartissez avec soin et souci d'économie les découpes de tôles destinées à la fabrication de couvertures de toits et de revêtements de façades. (C3) 2.3.3. Façonner des tôles à l'aide de diverses machines de l'entreprise. (C3)
2.3.4. Vous façonnez des tôles à l'aide des machines de l'entreprise (profileuse). (C3)		
2.3.5. Vous préparez avec soin les tôles profilées pour le transport (palox, cadres de transport, box-palettes). (C3)		

Compétence opérationnelle 2.4 : Assembler des tôles profilées en éléments de ferblanterie

Les ferblantiers CFC assemblent des tôles profilées en différents éléments de ferblanterie sur mesure, p. ex. des garnitures de cheminée, des raccords de toit plat, des garnitures de conduit de ventilation, des trop-pleins de sécurité ou encore des naissances d'eaux pluviales. Les ferblantiers fabriquent également des produits semi-finis ainsi que des éléments décoratifs et des objets d'art (ornements, etc.).

Ils commencent par définir sur la base des plans et esquisses l'ordre dans lequel les éléments doivent être assemblés.

Ils choisissent la technique d'assemblage adaptée à chaque élément de ferblanterie (soudage, brasage, pliage, emboîtement, vissage, collage, rivetage ou soudage par points). Ils traitent les tôles conformément à la technique choisie et les assemblent avec soin en veillant à la sécurité au travail. Pour terminer, ils procèdent aux finitions des raccords.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
2.4.1. Vous définissez correctement l'ordre dans lequel les éléments de ferblanterie doivent être assemblés. (C3)		
2.4.2. Vous préparez les éléments en tôle selon les règles de l'art. (C3)		
2.4.3. Vous assemblez des éléments en tôle au moyen de la technique de soudage à l'arc (TIG/WIG) avec soin et de façon à ce que l'assemblage soit étanche. (C3) 2.4.4. Vous brasez des éléments en tôle (brasage tendre/brasage fort) avec soin et de façon à ce que l'assemblage soit étanche. (C3) 2.4.5. Vous assemblez des éléments en tôle par pliage. (C3) 2.4.6. Vous assemblez des éléments en tôle par collage. (C3) 2.4.7. Vous assemblez des éléments en tôle par emboîtement. (C3)	2.4.3. Vous décrivez les techniques d'assemblage courantes. (C2) 2.4.4. Vous décrivez les effets de l'assemblage de matériaux différents (p. ex. corrosion). (C2)	2.4.3. Vous assemblez des éléments en tôle au moyen de la technique de soudage à l'arc (TIG/MIG) avec soin et de façon à ce que l'assemblage soit étanche. (C3) 2.4.4. Vous brasez des éléments en tôle (brasage tendre/brasage fort) avec soin et de façon à ce que l'assemblage soit étanche. (C3) 2.4.5. Vous assemblez des éléments en tôle par pliage. (C3) 2.4.6. Vous assemblez des éléments en tôle par collage. (C3) 2.4.7. Vous assemblez des éléments en tôle par emboîtement. (C3)
2.4.8. Vous procédez correctement aux finitions des raccords. (C3)		2.4.8. Vous procédez correctement aux finitions des raccords. (C3)

<p>2.4.9. Vous fabriquez des ornements et des objets décoratifs dans les règles de l'art. (C3)</p> <p>2.4.10. Vous fabriquez des produits semi-finis. (C3)</p>	<p>2.4.9. Vous nommez les ornements usuels. (C1)</p> <p>2.4.10. Vous développez des ornements et objets décoratifs usuels (p. ex. profil de cimaise). (C3)</p>	<p>2.4.9. Vous fabriquez des ornements et des objets décoratifs dans les règles de l'art à l'aide de diverses techniques (martelage, rétreint, repoussage, emboutissage). (C3)</p>
--	--	--

Compétence opérationnelle 2.5 : Transporter les éléments de ferblanterie et le matériel sur le lieu du montage

Les ferblantiers CFC transportent précautionneusement les éléments de ferblanterie fabriqués et le matériel nécessaire de l'atelier au chantier.

Ils commencent par emballer correctement les éléments de ferblanterie et le matériel, puis ils les déposent sur la surface de chargement du véhicule dans l'ordre où ils seront montés. Ils utilisent pour ce faire un chariot élévateur ou d'autres engins de levage. Ils assurent le chargement à l'aide de moyens adéquats (sangles, filets, etc.) et procèdent au transport. Une fois sur place, ils déchargent les éléments de ferblanterie et le matériel et le transportent jusqu'à l'endroit désigné. Ils coordonnent le transport sur le chantier (p. ex. avec le grutier). Pour terminer, ils protègent les éléments de ferblanterie et le matériel des intempéries à l'aide de palettes, de tréteaux et d'autres moyens.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
2.5.1 Vous emballez correctement les éléments de ferblanterie et le matériel nécessaire. (C3)	2.5.1 Vous élaborez une liste d'emballage à partir d'un plan de montage. (C3) 2.5.2 Vous nommez différents conteneurs de transport. (C1) 2.5.3 Vous nommez les directives de chargement de la loi sur la circulation routière. (C1)	
2.5.4 Vous chargez les éléments de ferblanterie et le matériel nécessaire dans l'ordre de montage et en respectant les directives de la Suva. (C3) 2.5.5 Vous organisez le transport sur le chantier (p. ex. avec le grutier). (C5) 2.5.6 Vous arrimez les charges correctement. (C3)	2.5.4 Vous nommez les directives de la Suva concernant l'arrimage de charges. (C1)	
2.5.7 Vous utilisez un chariot élévateur. (C3) 2.5.8 Vous utilisez les engins de levage conformément aux directives. (C3)		2.5.7 Vous suivez la formation de cariste (chariot élévateur à contrepoids/chariot à timon). (C3)
2.5.9 Vous protégez correctement des intempéries les éléments de ferblanterie et le matériel. (C3)		

Domaine de compétences opérationnelles 3 : Pose de couches structurales sur les toits plats et les façades

Compétence opérationnelle 3.1 : Démonter des matériaux

Les ferblantiers CFC démontent soigneusement et dans le respect des règles de protection de l'environnement des couches structurales ainsi que des éléments de ferblanterie et de construction fixés sur l'enveloppe du bâtiment.

Avant d'entamer le travail, ils s'assurent que les conditions météorologiques permettent le démontage.

Ils contrôlent leur équipement de protection individuel, prennent les mesures nécessaires pour éviter les chutes (EPIaC) et sécurisent les zones de déplacement. Ils protègent les éléments de construction voisins contre les dommages en les recouvrant de plastique, en construisant des parois de protection, en posant un film protecteur, etc. Ensuite, ils démontent dans l'ordre qui convient les différentes couches structurales (couches d'usure, couches de protection et pare-vapeur) ainsi que les éléments en tôle et de ferblanterie. Ils utilisent à cet effet différentes machines et outils (fraise, marteau burineur, disquieuse, etc.). Les travaux de démontage importants peuvent également nécessiter le recours à une grue ou à une petite pelle mécanique. Les ferblantiers CFC 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), ils interrompent immédiatement les travaux et informent la direction du projet. Une fois le démontage terminé, ils trient les matériaux et identifient les éventuelles substances dangereuses. Pour terminer, ils déposent les matériaux démontés dans les conteneurs adéquats.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
<p>3.1.1 Vous évaluez les conditions météorologiques sur le chantier. (C3)</p> <p>3.1.2 Vous prenez les mesures préventives nécessaires à se protéger des dangers liés aux travaux de déconstruction. (C3)</p> <p>3.1.3 Vous prenez les mesures préventives nécessaires à éviter tout dommage aux éléments de construction voisins. (C3)</p>	<p>3.1.1 Vous évaluez les conditions météorologiques pour les travaux sur le chantier à l'aide d'informations météo (apps, etc.). (C3)</p>	<p>3.1.1 Vous démontez entièrement une maquette de toit plat. (C3)</p> <p>3.1.2 Vous démontez différents systèmes de couverture et revêtements de façade. (C3)</p>
<p>3.1.4 Vous démontez rapidement et en toute sécurité des couches d'usure, des couches de protection et des pare-vapeur. (C3)</p> <p>3.1.5 Vous démontez rapidement et en toute sécurité des éléments de ferblanterie et de construction. (C3)</p>		

3.1.6	Vous expliquez les risques que présentent les travaux de démontage pour les personnes et l'environnement. (C2)	3.1.6	Vous évaluez les risques liés aux déchets spéciaux (p. ex. amiante) dans le cadre de la déconstruction d'installations de ventilation. (C3)	
3.1.7	Vous expliquez comment vous vous comportez correctement en cas de présence d'amiante. (C2)			
3.1.8	Vous évaluez approximativement le volume des déchets. (C4)	3.1.8	Vous calculez des volumes. (C3)	
3.1.9	Vous déposez les matériaux démontés soigneusement et de manière appropriée dans les conteneurs adéquats. (C3)			

Compétence opérationnelle 3.2 : Poser des couches de barrière

Les ferblantiers CFC posent des couches de barrière pour protéger les toits plats des intempéries.

Avant de poser les couches de barrière, ils vérifient et évaluent la sous-couverture. Si nécessaire, ils la sèchent ou la prétraitent (application d'un apprêt). Ils posent des couches de barrière (p. ex. lés de bitume) sur la surface du toit à l'aide d'outils appropriés (chalumeau à gaz, truelle ou souffleur à air chaud). Ils veillent en particulier à ce que les couches de barrière présentent l'étanchéité souhaitée. Ensuite, ils réalisent les joints et raccords entre les couches de barrière et les éléments de ferblanterie, les écoulements ou les joints entre les corps de bâtiment. Pour terminer, ils procèdent à un contrôle visuel de qualité.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.2.1 Vous prétraitez correctement la sous-construction (sécher, balayer, nettoyer à haute pression, grenailler, poncer, appliquer un apprêt, peindre). (C3)	3.2.1 Vous décrivez les machines et moyens usuels utilisés pour prétraiter les sous-constructions. (C2)	
3.2.2 Vous posez des couches de barrière conformément aux normes SIA (271) en vigueur et aux instructions du fabricant. (C3)	3.2.2 Vous décrivez les normes SIA déterminantes pour la pose de couches de barrière (271). (C2)	3.2.2 Vous posez des couches de barrière conformément aux normes SIA (271) en vigueur et aux instructions du fabricant. (C3)
3.2.3 Vous réalisez les joints et raccords entre les couches de barrière et les éléments de ferblanterie, les écoulements ou les joints entre les corps de bâtiment. (C3)	3.2.3 Vous distinguez les couches de barrière selon leur résistance à la diffusion de vapeur (valeur S_d). (C4) 3.2.4 Vous expliquez les spécificités des matériaux des diverses couches de barrière. (C2) 3.2.5 Vous réalisez des esquisses détaillées de couches de barrière avec leurs joints et raccords. (C3)	3.2.4 Vous réalisez les joints et raccords entre les couches de barrière et les éléments de ferblanterie, les écoulements ou les joints entre les corps de bâtiment. (C3)

Compétence opérationnelle 3.3 : Poser des systèmes d'étanchéité

Les ferblantiers CFC posent des systèmes d'étanchéité pour protéger les toits plats des intempéries. Le système et la technique de pose diffèrent selon la situation.

Avant de poser les systèmes d'étanchéité, ils vérifient et évaluent la sous-construction. Si nécessaire, ils la sèchent ou l'apprêtent (application d'un apprêt).

Ensuite, ils posent les lés d'étanchéité conformément aux instructions de pose. Ils veillent à ce que les lés soient droits et se chevauchent conformément aux instructions.

Ils étanchent les surfaces en les soudant ou en les collant, selon les cas directement sur la structure porteuse ou l'isolation thermique. Ils respectent les normes en vigueur et les instructions de pose des fabricants (épaisseur, chevauchement, spécificités du matériau, pente, etc.). Ils travaillent avec des flammes nues ? et prennent par conséquent des mesures nécessaires pour éviter les incendies (p. ex. extincteur, bac de rétention) et protéger les éléments de construction voisins.

Ils réalisent les joints et raccords entre le système d'étanchéité et les éléments de ferblanterie, les écoulements ou les joints entre les bâtiments.

Pour terminer, ils procèdent à un contrôle visuel de qualité (p. ex. absence de trous ou de plis).

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.3.1 Vous posez des systèmes d'étanchéité conformément aux normes SIA (271) en vigueur et aux instructions du fabricant. (C3) 3.3.2 Vous prenez des mesures adéquates de protection incendie. (C3)	3.3.1 Vous décrivez les domaines d'utilisation des systèmes d'étanchéité courants (bitumineux, matières synthétiques, matières synthétiques liquides). (C2) 3.3.2 Vous décrivez le contenu de la norme SIA 271 déterminants pour la pose de systèmes d'étanchéité. (C2) 3.3.3 Vous nommez les spécificités des matériaux isolants usuels. (C1)	3.3.1 Vous posez des systèmes d'étanchéité bitumineux conformément à la norme SIA 271. (C3) 3.3.2 Vous posez des systèmes d'étanchéité synthétiques conformément à la norme SIA 271. (C3) 3.3.3 Vous utilisez correctement un extincteur. (C3)
3.3.4 Vous réalisez les joints et raccords entre les systèmes d'étanchéité et les éléments de ferblanterie, les écoulements ou les joints entre les bâtiments. (C3)	3.3.4 Vous réalisez des esquisses de systèmes d'étanchéité. (C3)	3.3.4 Vous réalisez les joints et raccords entre les systèmes d'étanchéité et les éléments de ferblanterie, les écoulements ou les joints entre les bâtiments. (C3)
3.3.5 Vous rédigez un rapport de mesure précis, complet et conforme aux directives de l'entreprise (p. ex. matière synthétique liquide). (C3)		3.3.5 Vous rédigez un rapport de mesure précis, complet et conforme aux directives de l'entreprise (p. ex. matière synthétique liquide). (C3)

Compétence opérationnelle 3.4 : Poser des systèmes d'isolation

Les ferblantiers CFC posent sur les façades et les toits plats des systèmes d'isolation adaptés qui protègent les bâtiments des influences environnementales et augmentent leur efficacité énergétique.

Ils commencent par choisir le matériau d'isolation et l'épaisseur qui conviennent en respectant les plans et les critères écologiques (p. ex. prescriptions Minergie-Eco). Ensuite, ils posent le matériau d'isolation sur la façade ou sur le toit plat.

Ils veillent à respecter scrupuleusement les indications figurant sur le plan de pose et à minimiser les déchets. Ils fixent le matériau d'isolation à l'aide de techniques appropriées (collage, vissage ou serrage). Pour terminer, ils découpent les raccords et les traversées de toiture.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.4.1 Vous choisissez le matériau d'isolation et l'épaisseur qui conviennent selon les plans. (C3) 3.4.2 Vous posez divers matériaux d'isolation conformément au plan de pose et aux normes et directives en vigueur en veillant à travailler de façon précise et rationnelle. (C3)	3.4.1 Vous décrivez la structure multicouche d'un toit plat, d'un toit en pente et d'une façade. (C2) 3.4.2 Vous décrivez les matériaux d'isolation courants, leurs domaines d'utilisation ainsi que leurs avantages et inconvénients. (C2) 3.4.3 Vous calculez à l'aide de logiciels les valeurs U d'éléments de construction. (C3) 3.4.4 Vous nommez les normes et directives déterminantes pour l'isolation. (C1) 3.4.5 Vous nommez l'entreposage correct de matériaux d'isolation. (C1)	3.4.1 Vous posez divers matériaux d'isolation conformément au plan de pose et aux normes et directives en vigueur en veillant à travailler de façon précise et rationnelle. (C3)
3.4.6 Vous fixez des matériaux d'isolation à l'aide de techniques adaptées aux différents systèmes. (C3)	3.4.6 Vous nommez les techniques de fixation usuelles des isolations. (C1)	
3.4.7 Vous découpez des raccords et des traversées de toit avec soin et précision. (C3)		3.4.7 Vous découpez des raccords et des traversées de toit avec soin et précision. (C3)

Compétence opérationnelle 3.5 : Poser des couches d'usure et de protection

Les ferblantiers CFC posent sur des toits plats les couches d'usure et de protection qui en constituent la finition visible et permettent de les utiliser comme terrasse ou espace vert.

Pour préparer la pose, ils mesurent les surfaces et calculent les quantités de matériaux nécessaires. Au besoin, ils réalisent une esquisse ou un dessin.

Avant d'entamer la pose, ils vérifient que la surface soit intacte et la nettoient. Ensuite, ils posent les couches de protection nécessaires, p. ex. pour une végétalisation intensive, ainsi que les couches de drainage et de rétention d'eau. Le cas échéant, ils posent des couches d'égalisation, du gravier ou des caillebotis et les adaptent à la hauteur prescrite. Ils posent ensuite la couche d'usure fournie, p. ex. un revêtement de terrasse. La couche d'usure peut être en céramique, en ciment, en bois ou en pierre naturelle. Lorsqu'ils réalisent des travaux de pose, les ferblantiers CFC veillent tout particulièrement à respecter les directives des fabricants et les normes SIA.

Pour terminer, ils sèment la végétation. Les ferblantiers procèdent également à des travaux d'entretien et de réparation de toitures.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
3.5.1 Vous vérifiez que la surface est intacte. (C4) 3.5.2 Vous nettoyez la surface à l'aide des moyens appropriés. (C3)	3.5.1 Vous énumérez les étapes d'un contrôle de toiture. (C1)	
3.5.3 Vous posez des couches de protection conformément aux directives du fabricant et aux normes SIA. (C3)	3.5.3 Vous décrivez les différentes couches de protection et leurs spécificités/fonctions. (C2) 3.5.4 Vous expliquez les instructions de pose des couches de protection. (C2) 3.5.5 Vous calculez sur la base d'exemple le matériel nécessaire pour la pose de couches de protection et de couches d'usure (volume, surface, masse). (C3) 3.5.6 Vous dessinez la vue en plan à l'échelle d'une couche de protection et d'une couche d'usure (p. ex. pour l'utilisation et l'aménagement de la surface du toit). (C3)	
3.5.7 Poser des couches d'égalisation, du gravier et des caillebotis en respectant les hauteurs prescrites. (C3)	3.5.7 Vous nommez les hauteurs de pose et de sécurité des couches de protection et d'usure selon les normes SIA 271/272 et leurs directives. (C1)	3.5.7 Vous posez des couches d'égalisation, du gravier et des caillebotis en respectant les hauteurs prescrites. (C3)

3.5.8 Vous posez des couches d'usure conformément aux directives du fabricant et aux normes SIA. (C3)	<p>3.5.8 Vous décrivez les différentes couches d'usure et leurs spécificités/fonctions. (C2)</p> <p>3.5.9 Vous expliquez les instructions de pose des couches d'usure. (C2)</p>	3.5.8 Vous posez des couches d'usure conformément aux directives du fabricant et aux normes SIA. (C3)
3.5.10 Vous procédez à des travaux d'entretien et de réparation de toiture sur la base d'une check-list. (C3)	3.5.10 Vous élaborez une check-list pour les travaux d'entretien et de réparation de toitures. (C3)	

Domaine de compétences opérationnelles 4 : Montage d'éléments de ferblanterie sur des toits plats, des toits en pente et des façades

Compétence opérationnelle 4.1 : Monter des sous-contructions

Les ferblantiers CFC montent des sous-contructions de façade ou de rives de toit conformément aux exigences.

Avant d'entamer le montage, ils mesurent la structure porteuse existante. Ils déterminent ensuite la hauteur et l'alignement de la sous-contruction sur la base des indications figurant sur les plans. Pour terminer, ils fixent les consoles et les profils porteurs de la sous-contruction.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.1.1 Vous mesurez la structure porteuse existante à l'aide d'instruments adéquats. (C3)	4.1.1 Vous nommez les instruments de mesure usuels pour le montage de sous-contructions. (C1)	4.1.1 Vous utilisez correctement les instruments de mesure usuels (laser, niveau à bulle, cordeau). (C3)
4.1.2 Vous montez des sous-contructions en bois ou en métal conformément aux plans et aux exigences. (C3)	4.1.2 Vous nommez différentes fixations utilisées pour les sous-contructions. (C1) 4.1.3 Vous différenciez divers matériaux dérivés du bois et leurs domaines d'utilisation. (C4)	

Compétence opérationnelle 4.2 : Monter des tôles profilées

Les ferblantiers CFC montent les tôles profilées fabriquées en atelier (recouvrement de mur, acrotères, virevents, chéneaux, etc.) sur les sous-constructions préparées en respectant les plans ou les esquisses. Si nécessaire, ils posent une couche de séparation entre la tôle et la sous-construction pour assurer la protection contre la corrosion ou le bruit. Ensuite, ils fixent les tôles profilées à la construction. Ils réalisent des joints et des raccords ainsi que des angles sur les mêmes profils ou sur d'autres. Ils réalisent des traversées de toiture, p. ex. pour des naissances des montants ou des embranchements au moyen de techniques de travail adaptées à la situation (découpage, rivetage, agrafage, etc.). Pour terminer, ils assemblent les tôles profilées à l'aide des techniques appropriées et les étanchent. Ils veillent tout particulièrement à travailler avec soin et précision.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.2.1 Vous posez des couches de séparation selon les plans. (C3)		4.2.1 Vous posez des couches de séparation selon les plans. (C3)
4.2.2 Vous fixez des tôles profilées avec précision et en tenant compte de la dilatation (clouage, vissage, collage, etc.). (C3)	4.2.2 Vous nommez des moyens de fixation adéquats pour les tôles profilées. (C1) 4.2.3 Vous décrivez les possibilités d'utilisation des dilatations. (C2) 4.2.4 Vous nommez les normes déterminantes pour la pose de tôles profilées (SIA 271 et SIA 232.1). (C1)	4.2.2 Vous fixez des tôles profilées avec précision et en tenant compte de la dilatation (clouage, vissage, collage, etc.). (C3)
4.2.5 Vous réalisez des joints et des raccords ainsi que des angles sur les mêmes profils ou sur d'autres en travaillant avec soin et précision. (C3)	4.2.5 Vous réalisez des esquisses de détails de découpes de tôle. (C3)	4.2.5 Vous réalisez des joints et des raccords ainsi que des angles sur les mêmes profils ou sur d'autres en travaillant avec soin et précision. (C3)
4.2.6 Vous montez des garnitures aux traversées de toit conformément aux exigences. (C3)		4.2.6 Vous montez des garnitures aux traversées de toit sur différents modèles. (C3)
4.2.7 Vous assemblez des tôles profilées à l'aide de techniques adéquates (agrafage, rivetage, brasage, collage, etc.). (C3) 4.2.8 Vous étanchez les tôles profilées aux raccords avec d'autres éléments de construction au moyen de techniques appropriées (obturation, jointoyage de bandes de dilatation). (C3)		4.2.7 Vous assemblez des tôles profilées à l'aide de techniques adéquates (agrafage, rivetage, brasage, collage, etc.). (C3) 4.2.8 Vous étanchez les tôles profilées aux raccords avec d'autres éléments de construction au moyen de techniques appropriées (obturation, jointoyage de bandes de dilatation). (C3)

Compétence opérationnelle 4.3 : Monter des revêtements de façade

Les ferblantiers CFC montent des revêtements de façade préfabriqués ou réalisés en atelier sur des sous-constructures, p. ex. des façades simples sur des maisons individuelles ou des revêtements de lucarnes.

Avant d'entamer la pose, ils répartissent la surface de la façade en zones. A partir des plans de pose, ils identifient et tracent les endroits où les différents éléments doivent être posés. Ensuite, ils placent les éléments dans l'ordre qui convient. Pour terminer, ils posent en équipe les éléments de revêtement au moyen du matériel de fixation approprié. Ils utilisent des niveaux, des lasers ainsi que des outils manuels de pose. Selon les systèmes de revêtement, ils réalisent des joints et des raccords, des tôles profilées, des agrafes ou des raccords brasés.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.3.1 Vous divisez les surfaces de façades en zones précises sur la base des plans de pose. (C4)	4.3.1 Vous divisez des surfaces sur la base de divers plans de pose. (C4)	4.3.1 Vous réalisez différents détails de revêtement de façade sur un modèle. (C4)
4.3.2 Vous placez les éléments de revêtement dans l'ordre de pose. (C3)		
4.3.3 Vous posez en équipe les éléments de revêtement et au moyen des outils et du matériel de fixation appropriés. Vous travaillez avec soin et précision. (C3)	4.3.3 Vous nommez les outils et les fixations utilisés pour la pose de revêtements. (C1)	
4.3.4 Vous réalisez des joints et des raccords sur mesure sur des revêtements de façade. (C3)		4.3.4 Vous réalisez les joints et les raccords courants sur des revêtements de façade. (C3)

Compétence opérationnelle 4.4 : Monter des éléments préfabriqués

Les ferblantiers CFC montent des éléments préfabriqués sur la construction. Il s'agit généralement de fenêtres de toit, de systèmes de pare-neige, de systèmes de sécurité contre les chutes, d'évacuations de fumée et de chaleur, d'ornements de toit, de lucarnes ou d'évacuations des eaux pour terrasses.

Pour commencer, ils coordonnent avec d'autres corps de métier (p. ex. électricien, charpentier, couvreur) les détails techniques et le déroulement du travail. Ils contrôlent sur la base du bon de livraison si la commande d'éléments préfabriqués est complète. A partir des plans de montage, ils identifient les endroits où les éléments doivent être montés. Si nécessaire, ils démontent des matériaux de couverture, d'étanchéités et d'autres éléments de construction. Il peut également être nécessaire de découvrir certaines couches et de les préparer pour la pose des éléments préfabriqués.

Ensuite, ils sélectionnent les outils et machines nécessaires (fraise, perceuse, meuleuse d'angle, tronçonneuse, etc.). Ils montent les éléments de construction conformément au plan. Ils réalisent ce travail seuls ou en équipe. Une fois le montage terminée, ils réalisent tous les raccords et joints, raccordent toutes les couches (étanchéités, couvertures ou revêtements). Pour terminer, ils rédigent un compte rendu indiquant le déroulement de la pose et les moyens de fixation utilisés.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.4.1 Vous contrôlez sur la base du bon de livraison si la commande d'éléments préfabriqués est complète. (C3)		
4.4.2 Vous identifiez à partir des plans de montage les endroits où les éléments doivent être montés. (C3)	4.4.2 Vous nommez différents ornements. (C1)	
4.4.3 Vous coordonnez correctement les détails techniques et le déroulement des travaux sur le chantier avec les autres corps de métier. (C3)		
4.4.4 Vous posez des éléments préfabriqués conformément au plan de pose et aux instructions du fabricant en travaillant correctement et avec soin. (C3)	4.4.4 Vous nommez les différents moyens de fixation en utilisant les termes corrects (p. ex. vis, chevilles, boulons d'ancrage). (C1)	4.4.4 Vous posez des éléments préfabriqués conformément au plan de pose et aux instructions du fabricant en travaillant correctement et avec soin (p. ex. puits de lumière, nappes d'eaux pluviales, pénétrations, garnitures). (C3)

4.4.5	Vous réalisez des joints et des raccords sur mesure pour éléments préfabriqués à l'aide de tôles ou de matériaux d'étanchéité. (C3)		
4.4.6	Vous consignez de manière claire et compréhensible le déroulement de la pose et les moyens de fixation utilisés (p. ex. systèmes de sécurité contre les chutes, autres dispositifs de sécurité). (C3)	4.4.6 Vous rédigez sur la base d'un exemple un compte rendu indiquant le déroulement du montage et les moyens de fixation utilisés. (C3)	

Compétence opérationnelle 4.5 : Monter des systèmes de couverture

Les ferblantiers CFC montent des éléments préfabriqués sur des toits en pente.

Pour commencer, ils nettoient la sous-construction. Ils éliminent les aspérités, les différences de niveau, etc. et montent si nécessaire des couches de séparation adaptées au système pour assurer la protection contre la corrosion ou le bruit. Ensuite, ils tracent la répartition sur la sous construction en utilisant un laser ou un cordeau à tracer. En équipe, ils montent le système de couverture (p. ex. bandes de tôle) sur la sous construction préparée et contrôlée en veillant à ce que les éléments soient correctement assemblés. Pour terminer, ils réalisent les joints et raccords prévus, p. ex. aux cheminées, puits de lumière ou sorties de ventilation.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.5.1 Vous contrôlez la présence de clous et vis saillants ainsi que le degré d'humidité de la sous-construction. (C4)	4.5.1 Vous décrivez les différents moyens de fixation utilisés pour les systèmes de couverture. (C2)	
4.5.2 Vous montez des couches de séparation adaptées au système conformément aux instructions du fabricant. (C3)	4.5.2 Vous décrivez les couches et sous-constructions des systèmes de couverture. (C2)	
4.5.3 Vous tracez la répartition sur les sous-constructions avec soin et précision. (C3)	4.5.3 Vous dessinez à main levée ou au moyen d'outils numériques différentes vues d'un système de couverture ainsi que la répartition (p. ex. entraxes, traversées de toit). (C3)	4.5.3 Vous reportez des gabarits de répartition sur des sous-constructions avec soin et précision. (C3)
4.5.4 Vous montez en équipe des systèmes de couverture en conformité avec les directives de pose et les normes SIA en vigueur. (C3)	4.5.4 Vous vous renseignez sur les exigences concernant les fixations au moyen d'outils électroniques (p. ex. application web). (C3)	4.5.4 Vous montez des systèmes de couverture en conformité avec les directives de pose et les normes SIA en vigueur. (C3)
4.5.5 Vous assemblez correctement les éléments d'un système de couverture. (C3)	4.5.5 Vous nommez les coefficients de dilatation spécifiques des matériaux. (C1)	4.5.5 Vous assemblez correctement les éléments d'un système de couverture. (C3)
4.5.6 Vous réalisez des raccords et des joints de systèmes de couverture avec soin et précision. (C3)		4.5.6 Vous réalisez des raccords et des joints de systèmes de couverture avec soin et précision. (C3)

Compétence opérationnelle 4.6 : Monter des systèmes de protection contre la foudre

Les ferblantiers CFC montent des systèmes de protection contre la foudre conformément aux directives en vigueur.

Ils commencent par identifier à partir des plans les endroits où le système de protection contre la foudre doit être monté. Ils coordonnent le déroulement du travail avec l'équipe de pose.

Ensuite, ils montent le système de captage artificiel et les descentes. Ils relient les systèmes de captage artificiel et naturel ainsi que les descentes à l'aide de matériel agréé (p. ex. raccords). Ils raccordent toutes les descentes au système de mise à terre. Pour terminer, ils mesurent la résistance de terre et la consignent selon les normes et les prescriptions locales.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.6.1 Vous coordonnez le déroulement du montage du système de protection contre la foudre avec l'équipe de pose. (C5)		
4.6.2 Vous montez des systèmes de captage, de descente et de mise à la terre conformément aux prescriptions incendie en vigueur (AEAI). (C3)	4.6.2 Vous expliquez le fonctionnement et les composants d'un système de protection contre la foudre (LPS). (C2) 4.6.3 Vous planifiez un système de protection contre la foudre simple conformément aux prescriptions incendie en vigueur (AEAI) et à celles de l'ESTI. (C3)	
4.6.4 Vous montez des raccordements, des connecteurs, des raccords et des fixations conformément aux prescriptions incendie et aux dispositions cantonales en vigueur. (C3)	4.6.4 Vous nommez les raccordements, connecteurs, raccords et fixations usuels. (C1)	
4.6.5 Vous mesurez correctement la résistance de terre. (C3) 4.6.6 Vous consignez les résultats mesurés et dessinez une esquisse du travail exécuté sur l'attestation d'installation. (C3)	4.6.5 Vous expliquez le lien entre valeur de résistance et l'efficacité d'un système de protection contre la foudre. (C2) 4.6.6 Vous nommez les indications qui doivent figurer dans une documentation adéquate d'un système de protection contre la foudre. (C1)	

Compétence opérationnelle 4.7 : Monter des installations solaires

Les ferblantiers CFC montent correctement des installations solaires thermiques ou photovoltaïques en équipe.

Ils réceptionnent les installations solaires livrées sur place. Ils vérifient sur la base du bulletin de livraison ou de la confirmation de la commande que la marchandise est complète et en bon état.

Ensuite, ils organisent avec d'autres acteurs du chantier (p. ex. grutier ou direction du chantier) qui est en règle générale un toit plat ou en pente le transport des installations. Ils sécurisent soigneusement le lieu de montage au moyen de mesures adéquates contre les chutes et utilisent leur propre équipement de protection individuelle antichute (EPIaC).

Ils mettent en place les installations solaires et vérifient encore une fois le lieu de pose sur la base des plans. Ensuite, ils montent l'installation en équipe et conformément à la documentation technique du fabricant. L'installation est remise à l'électricien pour vérification.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
4.7.1 Vous vérifiez sur la base du bulletin de livraison que les installations solaires sont complètes et en bon état. (C4)	4.7.1 Vous expliquez la régulation solaire. (C2) 4.7.2 Vous décrivez la structure de différentes installations solaires (thermiques, photovoltaïques, etc.). (C2)	
4.7.3 Vous mettez en place des installations solaires en respectant les plans. (C3) 4.7.4 Vous montez des installations solaires conformément aux instructions de montage. (C3)	4.7.3 Vous expliquez le fonctionnement de différentes installations solaires. (C2) 4.7.4 Vous décrivez les avantages des installations solaires en matière d'efficacité énergétique. (C2)	4.7.3 Vous mettez en place des installations solaires en respectant les plans. (C3) 4.7.4 Vous montez des installations solaires conformément aux instructions de montage. (C3)
	4.7.5 Vous expliquez un circuit électrique simple. (C2)	

Domaine de compétences opérationnelles 5 : Exécution de travaux finaux

Compétence opérationnelle 5.1 : Remettre l'ouvrage au client

Les ferblantiers CFC remettent l'ouvrage terminé au client avec compétence et amabilité.

Une fois l'ouvrage terminé, ils conviennent d'une date de remise avec le client.

Avant la réception de l'ouvrage, ils refont le tour du chantier, le rangent et nettoient les éléments de construction posés. Ils contrôlent visuellement si tous les travaux ont été exécutés.

La remise de l'ouvrage commence par une visite du chantier avec le client. Les ferblantiers expliquent au client les travaux effectués, lui montrent comment procéder aux travaux d'entretien et répondent à ses questions. Ils consignent tous les défauts visibles dans le compte rendu de réception qui est ensuite signé par les deux parties. Ils remercient le client et prennent congé. Ils transmettent le compte rendu à leur supérieur, qui le classe ou le traite.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.1.1 Vous rangez complètement le chantier. (C3) 5.1.2 Vous nettoyez correctement les éléments de construction posés. (C3) 5.1.3 Vous contrôlez à l'aide des plans et des descriptifs de l'ouvrage que les travaux ont été exécutés intégralement et correctement. (C4)	5.1.1 Vous nommez les domaines d'utilisation des produits de nettoyage courants et les éventuels dangers qu'ils présentent. (C1)	5.1.1 Vous nettoyez correctement les éléments de construction réalisés. (C3) 5.1.2 Vous contrôlez à l'aide des plans que les éléments de construction ont été réalisés intégralement et correctement. (C4)
5.1.4 Vous expliquez au client les travaux effectués en termes corrects et compréhensibles. (C3) 5.1.5 Vous montrez au client comment procéder à des travaux d'entretien. (C3) 5.1.6 Vous répondez correctement et de manière compréhensible aux questions concernant le travail que vous avez effectué. (C3)		5.1.4 Vous expliquez à un collègue les travaux effectués en termes simples. (C3) 5.1.5 Vous montrez à un collègue comment procéder à des travaux d'entretien. (C3)
5.1.7 Vous rédigez un compte rendu de réception conformément aux directives de l'entreprise. (C3)	5.1.7 Vous expliquez le but du compte rendu de réception. (C2)	

	<p>5.1.8 Vous rédigez un compte rendu de réception sur la base d'un exemple. (C3)</p> <p>5.1.9 Vous faites la différence entre défauts majeurs et défauts mineurs selon la définition de la norme SIA 118. (C4)</p>	
--	---	--

Compétence opérationnelle 5.2 : Etablir le métré final

Les ferblantiers CFC établissent, en vue de la facturation, un métré final précis des éléments de ferblanterie fabriqués et posés.

Ils commencent par demander à leur supérieur quels sont les documents disponibles concernant l'objet (plans, etc.). Ils mesurent les éléments de ferblanterie à l'aide de différents instruments de mesure (chevillière, laser mètre, etc.) en respectant les dispositions des normes SIA concernant le métré final. Ils consignent les mesures sur le formulaire de métré final de l'entreprise. Si nécessaire, ils réalisent une esquisse à main levée du métré final ou adaptent les dessins CAD. Ils prennent également des photos des éléments de ferblanterie pour compléter la documentation du mandat. Pour terminer, ils remettent les documents à la personne responsable dans l'entreprise.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.2.1 Vous vous procurez les documents disponibles concernant l'objet. (C3)		
5.2.2 Vous mesurez des éléments de ferblanterie avec précision au moyen des instruments appropriés. (C3)	5.2.2 Vous nommez les termes techniques relatifs aux métrés finaux. (C1)	5.2.2 Vous mesurez des éléments de ferblanterie avec précision au moyen des instruments appropriés. (C3)
5.2.3 Vous consignez les mesures sur un formulaire de métré final de l'entreprise. (C3)	5.2.3 Vous expliquez les principales règles SIA applicables aux métrés finaux. (C2)	5.2.3 Vous consignez les mesures sur un formulaire de métré final de l'entreprise. (C3)
	5.2.4 Vous calculez la longueur, le volume et la surface des 4 corps de base (rectangle, triangle, cercle, trapèze). (C3)	
5.2.5 Vous complétez à la main les documents existants sur la base du travail exécuté. (C3)	5.2.5 Vous complétez à la main les documents existants sur la base d'un exemple. (C3)	
5.2.6 Vous complétez des dessins CAD existants sur la base du travail exécuté. (C3)	5.2.6 Vous complétez à la main les dessins CAD existants sur la base d'un exemple. (C3)	
5.2.7 Vous utilisez correctement les outils numériques dans le cadre d'un métré final (p. ex. téléphone portable, tablette, appareil photo). (C3)		

Compétence opérationnelle 5.3 : Rédiger des rapports

Les ferblantiers CFC rédigent dans les délais des rapports conformément aux directives de l'entreprise.

A la fin de la journée de travail, ils notent sur un rapport journalier ou hebdomadaire les heures consacrées à la réalisation d'un objet en vue de leur comptabilisation interne. En cas de prestations complémentaires, ils remplissent un rapport de régie. Selon l'entreprise, les rapports sont disponibles sur papier ou sous forme électronique. Les rapports de régie sont ensuite remis au mandataire, qui y appose son paraphe. Ils font signer les rapports d'heures de travail par leur supérieur.

Objectifs évaluateurs entreprise	Objectifs évaluateurs école professionnelle	Objectifs évaluateurs cours interentreprises
5.3.1 Vous remplissez un rapport journalier ou hebdomadaire correctement, complètement, dans les délais et conformément aux directives internes de l'entreprise. (C3)	5.3.1 Vous expliquez les différences entre les types de rapports. (C2) 5.3.2 Vous expliquez le but de la rédaction de rapports. (C2)	
5.3.3 Vous remplissez le rapport de régie correctement, complètement, dans les délais et conformément aux directives internes de l'entreprise. (C3)	5.3.3 Vous rédigez un rapport de régie complet sur la base d'exemples. (C3)	5.3.3 Vous remplissez le rapport de régie correctement, complètement et dans les délais. (C3)
5.3.4 Vous expliquez le rapport de régie au client en termes simples. (C3)		5.3.4 Vous expliquez le rapport de régie à un collègue en termes simples. (C3)

Élaboration

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

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

Zurich,

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

Le président central

Le directeur

Daniel Huser

Hans-Peter Kaufmann

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

Berne, le

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

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

Annexe 1 : Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale

Documents	Source
Ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de ferblantière CFC / ferblantier 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)
Plan de formation relatif à l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale de ferblantière CFC / ferblantier CFC	suissetec
Dispositions d'exécution relatives à la procédure de qualification avec examen final (y compris une grille d'évaluation et éventuellement le dossier des prestations des cours interentreprises et/ou le dossier des prestations à la formation à la pratique professionnelle)	suissetec
Dossier de formation	suissetec
Rapport de formation	Modèle SDBB CSFO www.oda.berufsbildung.ch suissetec
Documentation de la formation en entreprise	Modèle SDBB CSFO www.oda.berufsbildung.ch suissetec
Programme de formation pour les entreprises formatrices	suissetec
Equipement / gamme de produits minimum dans l'entreprise formatrice	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

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 d'installatrice sanitaire CFC /d'installateur sanitaire 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 les capacités physiques des jeunes : a) Manipulation sans moyens auxiliaires de charges de plus de • 15 kg pour les jeunes de sexe masculin âgés de moins de 16 ans, • 19 kg pour les jeunes de sexe masculin âgés de 16 ans à 18 ans non révolus, • 11 kg pour les jeunes de sexe féminin âgées de moins de 16 ans, • 12 kg pour les jeunes de sexe féminin âgées de 16 ans à 18 ans non révolus.
3c	Travaux qui dépassent les capacités physiques des jeunes : c) Travaux s'effectuant régulièrement pendant plus de deux heures par jour • dans une position courbée, inclinée sur le côté ou en rotation, • à hauteur d'épaule ou au-dessus, • en partie à genoux, en position accroupie ou couchée.
4c	c) Travaux exposant à un bruit dangereux pour l'ouïe (bruit continu, bruit impulsif). Exposition au bruit à partir d'un niveau de pression sonore journalier équivalent LEX de 85 dB (A).
4g	g) Travaux avec des agents sous pression (gaz, vapeurs, liquides).
4h	h) Travaux exposant à des radiations non ionisantes, notamment 2. des rayons ultraviolets à ondes longues (séchage et durcissement par UV, soudage à l'arc, exposition au soleil) ; 3. des lasers des classes 3B et 4 (EN 60825-1).
5a	Travaux impliquant un danger notable d'incendie ou d'explosion a) Travaux impliquant des substances ou des préparations ³ dont les propriétés, comme l'explosivité ou l'inflammabilité, sont source de dangers physiques : 2. gaz inflammables (H220, H221 – anciennement R12), 3. aérosols inflammables (H222 – anciennement R12), 4. liquides inflammables (H224, H225 – anciennement R12), 8. oxydants (H270, H271 – anciennement R9).
6a	Travaux impliquant une exposition nocive (par inhalation – via les voies respiratoires, par voie cutanée – par la peau ou par voie orale – par la bouche) ou un risque d'accident a) Travaux avec des substances ou préparations caractérisées par au moins une des mentions de danger suivantes : 1. toxicité aiguë (H300, H310, H330, H301, H311, H331 – anciennement R23, R24, R26, R27, R28), 2. corrosion cutanée (H314 – anciennement R34, R35), 3. toxicité spécifique pour certains organes cibles à la suite d'une exposition unique (H370, H371 – anciennement R39, R68), 4. toxicité spécifique pour certains organes cibles à la suite d'expositions répétées (H372, H373 – anciennement R33, R48), 5. sensibilisation respiratoire (H334 – anciennement R42), 6. sensibilisation cutanée (H317 – anciennement R43),

Déroptions 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)
6b	Travaux impliquant une exposition nocive (par inhalation – via les voies respiratoires, par voie cutanée – par la peau ou par voie orale – par la bouche) ou un risque d'accident b) Travaux exposant à un risque notable d'intoxication ou d'empoisonnement 1. matériaux, substances ou préparations (en particulier gaz, vapeurs, fumées et poussières) qui présentent une des propriétés mentionnées à la lettre a, comme gaz de fermentation, vapeurs de goudron, fumées de soudure, poussière de farine et poussière de bois (chêne et hêtre),
8a	a) Travaux avec des outils de travail ou moyens de transport en mouvement 1. chariots de manutention avec siège ou poste de pilotage ; 3. systèmes de transport combinés comprenant notamment des transporteurs à bande ou à chaîne, des élévateurs à godets, des transporteurs suspendus ou à rouleaux ; des dispositifs pivotants, convoyeurs ou basculants, des monte-charges spéciaux, des plates-formes de levage ou des gerbeurs ; 9. ponts mobiles ;
8b	b) Travaux avec des outils de travail présentant des éléments en mouvement dont les zones dangereuses ne sont pas protégées par des dispositifs de protection ou le sont seulement par des dispositifs de protection réglables. Il s'agit notamment de zones d'entraînement, de cisaillement, de coupure, de perforation, de happement, d'écrasement ou de choc.
10a	a) Travaux impliquant un risque de chute, en particulier à des postes de travail en hauteur.
10c	c) Travaux en dehors d'un emplacement de travail fixe 2. sur les chantiers et lors du nettoyage de bâtiments, 7. montage (grands chantiers),

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Chiffre(s)³	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel¹ de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation²		
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		En permanence	Fréquemment	Occasionnellement
Travail sur les chantiers et dans le cadre d'interventions de maintenance	• Dangers de base : trébucher, tomber, chuter à travers des ouvertures dans le sol et les parois, chute d'objets	10c	<ul style="list-style-type: none"> Comportement sur le chantier Organisation des urgences FI Suva 11043, « Faux – correct : Situations sur les chantiers » FI Suva 84035, « Huit règles vitales pour la branche du bâtiment » Didacticiel Suva « Sécurité au travail sur les chantiers » (www.suva.ch/didacticiels) 	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	1 ^{re} AA	Définition de règles de comportement, instruction sur place, montrer l'exemple	1 ^{re} AA	2 ^e AA	3 ^e -4 ^e AA

¹Sont 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.

² En permanence : autant que nécessaire / fréquemment : veiller à ce que les gestes soient bien rodés / occasionnellement : sporadiquement, corriger les gestes si nécessaire

³ 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) ³	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹ de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation ²		
				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	<ul style="list-style-type: none"> Postures pénibles et mouvements défavorables Levage et déplacement de lourdes charges 	3a	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser de bonnes techniques de levage de charges Recourir à des moyens techniques et des aides au levage Techniques de travail, manutention de charges en ménageant le corps <ul style="list-style-type: none"> ➢ BR CFST, « Manutention de charges » ➢ FI Suva 44018 « Soulever et porter correctement une charge » 	1 ^{re} AA	-	1 ^{re} -4 ^e AA	Instruction sur place	1 ^{re} AA	2 ^e AA	3 ^e -4 ^e AA
Conduite de chariots élévateurs	<ul style="list-style-type: none"> Etre coincé, écrasé, heurté 	8 a	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation de chariots élévateurs <ul style="list-style-type: none"> ➢ BR Suva 84067, « Neuf règles vitales pour le travail avec les chariots élévateurs » 	ARF 4e AA	4e AA	-	Formation de cariste par des institutions de formation qualifiées	-	-	4e AA
Travaux en plein air	<ul style="list-style-type: none"> Rayonnement solaire UV (peau et yeux) 	4h	<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 <ul style="list-style-type: none"> ➢ FI Suva 84032, « Rayonnement solaire - Connaissez-vous les risques ? » 	1re AA	-	1re-4e AA	Présenter et donner l'exemple	1re AA	2e AA	3e-4e AA
Travail de matériaux durs (couper, forer, scier, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Etre heurté (lésions oculaires et cutanées) Se piquer, se couper Bruit 	4c 8b	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des machines en toute sécurité Port d'EPI (protection des yeux, de l'ouïe et des mains) <ul style="list-style-type: none"> ➢ LC Suva 67078, « Outillage manuel » ➢ LC Suva 67092, « Machines électriques portatives » ➢ LC Suva 67009, « Bruit au poste de travail » 	1re AA	1re AA	1re AA	Instruction sur place Présenter et exercer	1re AA		2e-4e AA
Découpe de métaux au laser ou au plasma	<ul style="list-style-type: none"> Lésions oculaires Se piquer, se couper, être écrasé, être heurté 	4h	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation conformément aux instructions d'utilisation du fabricant Utilisation correcte et avec EPI <ul style="list-style-type: none"> ➢ FI Suva 66049, « Attention, rayonnement laser » 	1re AA	1re AA	1re AA	Présenter et exercer	1re AA	-	2e-4e AA
Fabrication, travail, formage de pièces métalliques avec des cisailles guillottes, plieuses, machines de formage, meules de tronçonnage	<ul style="list-style-type: none"> Se piquer, se couper, être écrasé, être heurté Lésions oculaires Bruit 	4c 8b	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des machines en toute sécurité Instructions d'utilisation du fabricant Utilisation correcte avec EPI <ul style="list-style-type: none"> ➢ LC Suva 67107, « Cisailles guillottes » ➢ LC Suva 67108, « Presses plieuses » ➢ BR Suva 84015, « Pardon ? Questions-réponses sur le bruit » 	1re-4e AA	1re AA	1re AA	Présenter et exercer Formation selon directives Suva interne ou externe	1re AA	-	2e-4e AA

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Chiffre(s) ³	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹ de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation ²		
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP			En permanence	Fréquemment
Brasage et soudage de métaux / pièces de tôle	<ul style="list-style-type: none">• Brûlures• Incendie et explosions• Inhalation de gaz et de fumées• Lésions oculaires (coup d'arc)	4g 4h 5a 6b	<ul style="list-style-type: none">• Prendre des mesures de protection incendie• Utiliser des dispositifs efficaces d'aspiration des fumées de soudure• Mesures de sécurité pour le soudage et le brasage• Utilisation correcte des EPI et entretien de l'appareil<ul style="list-style-type: none">➤ LC Suva 67103, « Soudage, coupage, brasage et chauffage (travaux à la flamme) »➤ FI Suva 44053, « Coupage et soudage - Protection contre les fumées, poussières, gaz et vapeurs. »➤ FI Suva 44047, « Attention, la mort guette dans les récipients vides ! »	1re AA	1re-2e AA	1re-2e AA	Instruction sur place Présenter et exercer	1re AA	2e AA	3e-4e AA
Pose de sous-constructiions, couches structurelles, d'éléments de construction	<ul style="list-style-type: none">• Sollicitation excessive par des postures inadéquates• Sollicitation excessive par des activités répétitives	3c	<ul style="list-style-type: none">• Techniques de travail correctes, postures• Prévoir un travail varié, respecter les temps de pause<ul style="list-style-type: none">➤ LC Suva 66128, « Observations ergonomiques : contraintes physiques »➤ BR Suva 44061, « L'ergonomie - Un facteur de succès pour toutes les entreprises »	1re AA	1re AA	1re AA	Instruction sur place Présenter et exercer	1re AA	-	2e-4e AA
Travaux à la tronçonneuse	<ul style="list-style-type: none">• Se couper, se coincer• Amputation accidentelle• Brûlures• Bruit, effluents gazeux	4c 5a 6a 8a	<ul style="list-style-type: none">• Utiliser une tronçonneuse pourvue de dispositifs de sécurité• Technique de travail correcte• Port de l'EPI complet• Respecter les distances de sécurité• Rebond de la tronçonneuse<ul style="list-style-type: none">➤ FT Suva 33062, « Travaux à la tronçonneuse »	ARF 2e AA	-	1re-4e AA	Formation par des instituts de formation reconnus (Maniement de la tronçonneuse, 1 jour)		2e AA	3e-4e AA
Travaux d'étanchéité <ul style="list-style-type: none">• Couches d'apprêt• Plastique liquide• Mousse PU• Techniques de collage	<ul style="list-style-type: none">• Irritation de la peau, des muqueuses et des voies respiratoires• Inhalation de vapeurs• Allergies, eczémas• Lésions oculaires (projections)	6a 6b	<ul style="list-style-type: none">• Respecter les indications figurant sur les récipients et les fiches de données de sécurité• Utilisation correcte des EPI (protection de la peau, des yeux et des voies respiratoires)<ul style="list-style-type: none">➤ FI Suva 11030, « Substances dangereuses : ce qu'il faut savoir »➤ FI Suva 44074 « Protection de la peau au travail »➤ FI Suva 44040 « Locaux exigus : prévention du risque d'explosion, d'intoxication et d'asphyxie »	1re-4e AA	1re-4e AA	1re AA	Instruction sur place Présenter et exercer	1re AA	-	2e-4e AA

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Chiffre(s) ³	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹ de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation ²		
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		En permanence	Fréquemment	Occasionnellement
Contact avec des matériaux contenant de l'amiante	• Maladies des voies respiratoires (amiante)	6b	• Identification et manipulation de produits contenant de l'amiante dans l'enveloppe des édifices et dans la technique du bâtiment • Port de l'EPI contre l'amiante ➤ BR Suva 66113, « Demi-masques de protection respiratoire contre les poussières » ➤ BR Suva 84024, « Identifier et manipuler correctement les produits contenant de l'amiante » ➤ FI Suva 84047, « Matériaux amiantés employés dans l'enveloppe des édifices : ce qu'il vous faut savoir ! » ➤ FI Suva 84053, « Règles vitales amiante : Techniciens du bâtiment »	1re AA	1re AA	1re AA	Instruction sur place (seulement après la formation EP) seulement identifier	1re –4e AA	-	-
Ancrage de charges	• Coincement de personnes ou de parties du corps • Chute d'objets	8a	• Ancrage sûr de charges ➤ Suva LE 88801, « Elingage de charges - Dossier de formation »	1re-3e AA	-	1re AA	Instruction sur place Présenter et exercer	1re AA	-	2e-4e AA
Travaux sur échelles, plateformes de travail, échafaudages fixes et roulants	• Risque de chute	10a	• Echelles portables, échafaudages roulants • Protection collective ➤ FI Suva 44026 « <u>Echelles portables. Conseils pour votre sécurité.</u> » ➤ D Suva 84070 « <u>Qui peut répondre 12 fois «Oui» ? Sécurité sur les échelles simples et doubles.</u> » ➤ D Suva 84018 « <u>Huit questions essentielles autour des échafaudages roulants.</u> » Suva LC 67038 « Echafaudages de façade » ➤ SP Suva 88815, « Neuf règles vitales pour les travaux en toitures et façades »	1re AA	1re AA	1re AA	Instruction sur place	1re AA	2e+3e AA	4e AA
Utilisation 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	• Utilisation de plateformes élévatrices en toute sécurité • Formation (p. ex. selon IPAF ou équivalente) ➤ LC Suva 67064/1 « Plateformes élévatrices PEMP 1re partie : planification sûre » ➤ LC Suva 67064/2 « Plateformes élévatrices PEMP 2e partie : contrôles sur site »	ARF 1re AA	-	1re AA	Instruction sur place Travail uniquement après réussite du cours PEMP (avec certificat) dispensé par un formateur reconnu par la Suva	1re AA	2e AA	3e-4e

Travail (travaux) dangereux (conformément aux compétences opérationnelles)	Danger(s)	Chiffre(s) ³	Sujets de prévention pour la formation, instruction et surveillance	Mesures d'accompagnement prises par le professionnel ¹ de l'entreprise						
				Formation			Instruction des personnes en formation	Surveillance des personnes en formation ²		
				Formation en entreprise	Appui durant les CI	Appui de l'EP		En permanence	Fréquemment	Occasionnellement
Travaux sur les toits	• Risque de chute	10a	<ul style="list-style-type: none"> • Protection collective • Utilisation correcte de l'EPI antichute • Formation selon www.absturzrisiko.ch/index.php/fr/ ➢ FI Suva 44066 « Travaux sur les toits. Pour ne pas tomber de haut. » ➢ SP Suva 88815, « Neuf règles vitales pour les travaux en toitures et façades » ➢ SP Suva 88816 « Huit règles vitales pour les travaux avec protection par encordement » 	ARF 1re AA	1re AA	1re AA	Instruction sur place Travail avec EPI antichute uniquement après le cours EPI antichute (avec certificat)	1re-4e	-	-

Légende : CIE : Cours interentreprises ; EP : Ecole professionnelle ; AA : année d'apprentissage ; ARF : Après achèvement réussi de la formation ; BR : Brochure ; LC : Liste de contrôle ; D : Dépliant ; FT : Fiche thématique ; SP : Support pédagogique ; FI : Feuillelet d'information

Annexe 3 : Coopération entre les lieux de formation - Déroulement chronologique de la formation sur les trois lieux de formation

	1er sem.			2e sem.			3e sem.			4e sem.			5e sem.			6e sem.			7e sem.			8e sem.		
	Ecole	CI	Entrepr.	Ecole	CI	Entrepr.	Ecole	CI	Entrepr.	Ecole	CI	Entrepr.	Ecole	CI	Entrepr.	Ecole	CI	Entrepr.	Ecole	CI	Entrepr.	Ecole	CI	Entrepr.
1 Planification des travaux																								
1.1 Aménager et sécuriser le poste de travail	B		E													A			A			I		
1.2 Développer des modèles de revêtement de façade										B			A		E						Au	I		
1.3 Relever les mesures d'éléments de ferblanterie	B		E				A						A					Au	A			I		
1.4 Contrôler des sous-constructions							B		E/A	A						A						I		
1.5 Se procurer les machines et moyens de travail nécessaires et coordonner les interventions									E			Au				B			A			I		
1.6 Entretenir les outils et les machines	B/A		E			Au																I		
1.7 Trier et éliminer les déchets	B/A		E															Au				I		
2. Fabrication des éléments de ferblanterie																								
2.1 Fabriquer des sous-constructions							B		E							A					Au	I		
2.2 Fabriquer des tôles profilées	B		E	A					Au				A			A						I		
2.3 Fabriquer des couvertures de toit et des revêtements de façade							B		E	A								Au				I		
2.4 Assembler des tôles profilées en éléments de ferblanterie				B		E	A			A								Au				I		
2.5 Transporter les éléments de ferblanterie et le matériel sur le lieu du montage							B		E				A			A			A		Au	I		
3. Pose de couches structurales sur les toits plats et les façades																								
3.1 Démontar des matériaux			E	B									A		Au	A						I		
3.2 Poser des couches de barrière												E	B/A		Au							I		
3.3 Poser des systèmes d'étanchéité												E	B/A		Au							I		
3.4 Poser des systèmes d'isolation												E/A	B/A									I		
3.5 Poser des couches d'usure et de protection												E				B/A					Au	I		
4. Montage d'éléments de ferblanterie sur des toits plats, des toits en pente et des façades																								
4.1 Monter des sous-constructions									E	B						A					Au	I		
4.2 Monter des tôles profilées			E	B						A						A		Au				I		
4.3 Monter des revêtements de façade						E	B						A								Au	I		
4.4 Monter des éléments préfabriqués									E							B			A		Au	I		
4.5 Monter des systèmes de couverture				B		E	A														Au	I		
4.6 Monter des systèmes de protection contre la foudre												E							B/A		Au	I		
4.7 Monter des installations solaires									E							B/A		Au				I		
5. Exécution de travaux finaux																								
5.1 Remettre l'ouvrage au client															E			Au	B/A			I		
5.2 Etablir le métré final							B		E							A		Au	A			I		
5.3 Rédiger des rapports	B		E	A											Au							I		

Ecole profession.
B = Bases
A = Approfondissement
I = Interconnexion

Cours interentreprises:

Cours 1: 8 jours (1er semestre)
Cours 2: 1 jour
(EPIaC; 1er semestre)
Cours 3: 8 jours (2e semestre)
Cours 4: 4 jours (3e semestre)
Cours 5: 8 jours (4e semestre)
Cours 6: 8 jours (5e semestre)
Cours 7: 4 jours (6e semestre)
Cours 8: 4 jours (6e semestre)
Cours 9: 4 jours (7e semestre)
Cours 10: 2 jours (7e semestre)

Entreprise:

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