

## **Plan d'étude école**

### **Aide en installations de ventilation avec attestation fédérale**

**de formation professionnelle (AFP)**

du 16 décembre 2022

N° de la profession **47607**

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
1.1	Coopération entre les lieux de formation .....	5
1.2	Tableau des périodes d'enseignement.....	6
1.3	Niveaux taxonomiques pour les objectifs évaluateurs (selon Bloom) .....	8
1.4	Vue d'ensemble des compétences opérationnelles.....	9
<b>2.</b>	<b>Compétences opérationnelles, objectifs évaluateurs et contenus: école professionnelle .....</b>	<b>10</b>
1 <sup>er</sup>	semestre .....	10
2 <sup>e</sup>	semestre .....	18
3 <sup>e</sup>	semestre .....	25
4 <sup>e</sup>	semestre .....	33

# 1 Introduction

## Situation de départ

Dans le cadre de la révision totale de la profession d'aides en sanitaire AFP, le plan de formation Triplex est remplacé par un plan de formation orienté vers les compétences opérationnelles.

L'objectif de la formation est que les personnes qui la suivent possèdent les compétences opérationnelles décrites dans le plan de formation une fois qu'elles l'ont terminée. Des objectifs évaluateurs sont définis pour chaque lieu de formation, ce qui garantit 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 afin d'instaurer une collaboration efficace entre les lieux de formation.

## Innovations concernant l'enseignement des connaissances professionnelles à école professionnelle

Le passage à l'orientation vers les compétences opérationnelles se traduit par les innovations suivantes dans l'enseignement des connaissances professionnelles:

- **Compétences opérationnelles à la place de matières**  
L'ancienne structure de matières a été supprimée. L'enseignement repose sur des unités thématiques. Ces unités correspondent aux compétences opérationnelles.
- **L'enseignement repose sur les guides de bonnes pratiques**  
Les guides de bonnes pratiques sont des descriptions des différentes compétences opérationnelles en fonction de la situation. Les connaissances de base en mathématiques, physique et chimie sont enseignées lorsque le guide de bonnes pratiques et la mission d'apprentissage l'exigent.
- **Note de certificat des connaissances professionnelles**  
Les nouvelles ordonnances sur la formation et les nouveaux plans de formation des métiers de la technique du bâtiment entraînent un changement au niveau de l'évaluation de l'enseignement dans les écoles professionnelles (EP). Une note par semestre est prévue pour l'enseignement des connaissances professionnelles. Des explications sur le texte de référence suivant sont disponibles dans la notice «Note de certificat des connaissances professionnelles».
- **Texte de référence**  
La note d'expérience de l'école pour la procédure de qualification est déterminée à partir des 4 notes semestrielles de l'enseignement des connaissances professionnelles.  
La note semestrielle est calculée à partir de la moyenne de tous les examens scolaires effectués. Il en résulte une seule note par semestre.

## Objectif du plan d'étude école

Un groupe de travail (regroupant des membres du corps enseignant actifs) a élaboré le présent plan d'étude école afin d'adapter aux nouvelles exigences l'enseignement dispensé dès le 1.8.2023.

La structure du plan d'étude école est calquée sur celle du plan de formation. Les contenus devant être enseignés sont indiqués pour chaque compétence opérationnelle. Ces contenus sont formulés sous la forme de concepts clés ou de remarques. Les contenus sont complétés le cas échéant par la mention des supports d'enseignement et des normes les concernant. Ces informations permettent de planifier en détail l'enseignement de chaque compétence opérationnelle (voir également Mise en œuvre dans l'enseignement).

### **Tableau 1.1, Coopération entre les lieux de formation**

La version complète de ce tableau figure en annexe du plan de formation. Le tableau indique la manière dont chaque lieu de formation contribue à ce que les personnes en formation puissent acquérir une compétence opérationnelle donnée dans le cadre d'une interaction harmonisée. En règle générale, l'enseignement scolaire et la formation en entreprise s'articulent autour des cours interentreprises.

La plupart des compétences opérationnelles sont enseignées durant une unité temporelle, tandis que pour d'autres, les bases sont d'abord posées et les contenus sont ensuite approfondis (voir B et A dans le tableau). Au 4<sup>e</sup> semestre, toutes les compétences opérationnelles sont reprises et interconnectées (voir I dans le tableau).

### **Tableau 1.2, Tableau des périodes d'enseignement**

Ce tableau illustre le tableau de la coopération entre les lieux de formation (1.1). Il indique l'ordre chronologique des compétences opérationnelles et le nombre de périodes qui y sont consacrées. La base pour la structuration du tableau des périodes d'enseignement est constituée par les directives de l'ordonnance de formation. L'ordonnance de formation définit le nombre de périodes d'enseignement par domaine de compétences opérationnelles.

### **Tableau 1.3, Niveaux taxonomiques**

Ce tableau est extrait du plan de formation et définit les niveaux d'exigences des objectifs évaluateurs.

## **Mise en œuvre dans l'enseignement**

La mise en œuvre dans l'enseignement s'appuie sur plusieurs outils. Ces produits sont harmonisés les uns avec les autres. L'élément central des trois lieux d'apprentissage est le guide de bonnes pratiques de chaque compétence opérationnelle. suissetec a développé, sur la base d'un concept didactique, un concept de supports didactiques reliant tous les lieux d'apprentissage. Les supports didactiques élaborés sur cette base ont été développés en collaboration avec des professionnels de l'école professionnelle, des CIE et des entreprises. Les nouveaux supports didactiques servent à donner un visage à la formation. Chaque compétence opérationnelle est définie de manière à ce que les interactions soient visibles. Les mêmes supports de cours sont utilisés sur les trois lieux de formation. De plus, des missions d'apprentissage scolaires ont été élaborées pour toutes les compétences opérationnelles.

## **Destinataires du plan d'étude école**

Le plan d'étude école est destiné au corps enseignant ainsi qu'aux entreprises et aux établissements dispensant les cours interentreprises qui, en tant que lieux de formation, peuvent l'utiliser pour établir les programmes de formation. Les tableaux 1.1 et 1.2 sont en revanche accessibles à toutes les personnes s'intéressant à la formation.

## 1.1 Coopération entre les lieux de formation

Aide en installations de ventilation AFP	1 <sup>er</sup> sem.			2 <sup>e</sup> sem.			3 <sup>e</sup> sem.			4 <sup>e</sup> sem.		
	EP	CI	Entreprise	EP	CI	Entreprise	EP	CI	Entreprise	EP	CI	Entreprise
<b>1. Planification des travaux</b>												
1.1 Réceptionner et expliquer la mission	B		E						Au	A		
1.2 Aménager et sécuriser le poste de travail	B		E			Au				A		
1.3 Rédiger des rapports	B/A		E						Au			
1.4 Trier et éliminer les déchets	B		E	A		Au	A			A		
1.5 Entretien des outils et des machines	B/A		E									Au
<b>2. Préparation de la production et du montage</b>												
2.1 Élaborer la liste de matériel et de pièces pour le montage				B/A		E/Au						
2.2 Élaborer la liste du matériel nécessaire pour la production	B					E	A		Au			
2.3 Définir le déroulement de la production de pièces spéciales et de conduits de ventilation simples	B					E	A		Au			
<b>3. Fabrication de réseaux de conduits de ventilation et d'éléments de ferblanterie</b>												
3.1 Développer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples à la main				B		E	A		E	A		Au
3.2 Fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires	B		E	A		E			Au			
3.3 Développer des pièces façonnées et des conduits de ventilation mécaniquement									E	B/A		Au
3.4 Assembler des pièces façonnées et des conduits de ventilation			E	B		Au	A					
3.5 Fabriquer des silencieux acoustiques rectangulaires									E			Au
<b>4. Installation de réseaux de conduits de ventilation et d'éléments de ferblanterie</b>												
4.1 Monter des appareils de traitement de l'air standardisés							B		E	A		Au
4.2 Installer des réseaux de conduits de ventilation en équipe			E	B			A		Au			
4.3 Monter des grilles d'air				B		E	A					Au
4.4 Démonter des installations en équipe										B/A		E/Au

**École professionnelle**  
 B = bases  
 A = approfondissement

**Cours interentreprises**  
 CIE 1: 8 jours (1<sup>er</sup> semestre)  
 CIE 2: 1 jour (EPIaC; 1<sup>er</sup> semestre)  
 CIE 3: 8 jours (2<sup>e</sup> semestre)  
 CIE 4: 4 jours (3<sup>e</sup> semestre)

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

## 1.2 Tableau des périodes d'enseignement

### 1<sup>er</sup> semestre

Ordre chronologique des CO	1.1 Réceptionner et expliquer la mission	1.2 Aménager et sécuriser le poste de travail	1.3 Rédiger des rapports	1.4 Trier et éliminer les déchets	1.5 Entretenir les outils et les machines	2.2 Élaborer la liste du matériel nécessaire pour la production
Nombre de périodes d'enseignement	15	15	5	25	10	15

Ordre chronologique des CO	2.3 Définir le déroulement de la production de pièces spéciales et de conduits de ventilation simples	3.2 Fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires				
Nombre de périodes d'enseignement	5	10				

### 2<sup>e</sup> semestre

Ordre chronologique des CO	1.4 Trier et éliminer les déchets	2.1 Élaborer la liste de matériel et de pièces pour le montage	3.1 Développer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples à la main	3.2 Fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires	3.4 Assembler des pièces façonnées et des conduits de ventilation	4.2 Installer des réseaux de conduits de ventilation en équipe
Nombre de périodes d'enseignement	25	30	10	15	5	10

Ordre chronologique des CO	4.3 Monter des grilles d'air					
Nombre de périodes d'enseignement	5					

### 3<sup>e</sup> semestre

Ordre chronologique des CO	1.4 Trier et éliminer les déchets	2.2 Élaborer la liste du matériel nécessaire pour la production	2.3 Définir le déroulement de la production de pièces spéciales et de conduits de ventilation simples	3.1 Développer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples à la main	3.4 Assembler des pièces façonnées et des conduits de ventilation	4.1 Monter des appareils de traitement de l'air standardisés
Nombre de périodes d'enseignement	10	15	20	10	10	10

Ordre chronologique des CO	4.2 Installer des réseaux de conduits de ventilation en équipe	4.3 Monter des grilles d'air				
Nombre de périodes d'enseignement	10	15				

### 4<sup>e</sup> semestre

Ordre chronologique des CO	1.1 Réceptionner et expliquer la mission	1.2 Aménager et sécuriser le poste de travail	1.4 Trier et éliminer les déchets	3.1 Développer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples à la main	3.3 Développer des pièces façonnées et des conduits de ventilation mécaniquement	4.1 Monter des appareils de traitement de l'air standardisés
Nombre de périodes d'enseignement	10	10	10	35	10	15

Ordre chronologique des CO	4.4 Démonter des installations en équipe					
Nombre de périodes d'enseignement	10					

## 1.3 Niveaux taxonomiques pour les objectifs évaluateurs (selon Bloom)

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

Niveaux	Terme	Description
C1	Savoir	Les aides en installations de ventilation restituent des informations mémorisées et s'y réfèrent dans des situations similaires. <i>Exemple: vous nommez les acteurs intervenant sur un chantier et leurs fonctions (C1).</i>
C2	Comprendre	Les aides en installations de ventilation expliquent ou décrivent les informations mémorisées avec leurs propres mots. <i>Exemple: vous expliquez le but de la rédaction de rapports (C2).</i>
C3	Appliquer	Les aides en installations de ventilation mettent en pratique les technologies/aptitudes acquises dans des situations nouvelles. <i>Exemple: vous triez les déchets conformément à l'état de la technique (C3).</i>
C4	Analyser	Les aides en installations de ventilation analysent une situation complexe: ils la décomposent en éléments distincts, relèvent les rapports entre ces éléments et identifient les caractéristiques structurelles. <i>Exemple: vous procédez à un contrôle par sondage pour vérifier si les dimensions des conduits de ventilation correspondent aux exigences définies (C4).</i>
C5	Synthétiser	Pas pertinent au niveau de l'aide en installations de ventilation AFP
C6	Évaluer	Pas pertinent au niveau de l'aide en installations de ventilation AFP



## 1.4 Vue d'ensemble des compétences opérationnelles

Domaines de compétences opérationnelles		Compétences opérationnelles				
		1	2	3	4	5
1 (a)	Planification des travaux	Réceptionner et vérifier la mission	Aménager et sécuriser le poste de travail	Rédiger des rapports	Trier et éliminer les déchets	Entretien des outils et des machines
2 (b)	Préparation de la production et du montage	Élaborer la liste de matériel et de pièces pour le montage	Élaborer la liste du matériel nécessaire pour la production	Définir le déroulement de la production pour la fabrication de pièces façonnées et de conduits de ventilation simples		
3 (c)	Fabrication de réseaux de conduits de ventilation et d'éléments de ferblanterie	Développer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples à la main	Fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires	Développer des pièces façonnées et des conduits de ventilation mécaniquement	Assembler des pièces façonnées et des conduits de ventilation	Fabriquer des silencieux acoustiques rectangulaires
4 (d)	Installation de réseaux de conduits de ventilation et d'éléments de ferblanterie	Monter des appareils de traitement de l'air standardisés	Installer des réseaux de conduits de ventilation en équipe	Monter des grilles d'air	Démonter des installations en équipe	

## 2. Compétences opérationnelles, objectifs évaluateurs et contenus: école professionnelle

Ce chapitre décrit les contenus des objectifs évaluateurs de l'école professionnelle par semestre.

### 1<sup>er</sup> semestre

#### Compétence opérationnelle 1.1: réceptionner et vérifier la mission (Bases – 15 périodes d'enseignement)

1<sup>er</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP réceptionnent une mission et se concertent en équipe pendant l'exécution.

Leur supérieur leur confie leur mission (par exemple contremaître). Ils notent les consignes principales et demandent des précisions au besoin. Selon la situation, ils expliquent leur mission aux autres professionnels du chantier ou de l'entreprise. Ils se concertent sur la mission en équipe. Après avoir effectué leur mission, ils informent leur supérieur de l'avancée des travaux effectués.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
1.1.1 Vous décrivez le déroulement des travaux sur le chantier (C2).	Déroulement des travaux, création d'un bâtiment	
1.1.2 Vous décrivez les différents types de plans (par exemple plan de montage, plan des incorporés, plan de coordination, plan d'évidements, schéma, plan de coupe, vue de la façade) (C2).	Distinguer les différents types de plans, lire un plan (cotes, cotation, supports)	
1.1.4 Vous nommez les acteurs intervenant sur un chantier et leurs fonctions (C1).	Corps de métiers et personnes participant aux travaux	

**Compétence opérationnelle 1.2: aménager et sécuriser le poste de travail (bases – 15 périodes d'enseignement)****1<sup>er</sup> semestre**

Avant d'entamer des travaux de montage ou d'installation, les aides en installations de ventilation AFP aménagent leur poste de travail à l'atelier ou sur le chantier et le sécurisent.

En atelier, ils commencent par vérifier que leur équipement de protection individuelle (EPI ou EPIaC) est complet. Ils choisissent l'équipement approprié au travail à effectuer et le revêtent. Ils reçoivent les informations relatives à la mission du chef d'atelier ou du responsable du montage ou du projet. Ils prennent les mesures de sécurité supplémentaires qu'impose la situation (lunettes de protection, protection auditive, p. ex.). En cas de doute concernant le travail à effectuer ou les mesures de sécurité, ils s'adressent à leur supérieur. Avant d'entamer le travail, ils vérifient si le matériel et l'outillage nécessaires sont disponibles.

Sur le chantier, ils s'annoncent au chef de chantier compétent, préparent et sécurisent leur poste de travail. Ils organisent d'abord l'infrastructure requise comme l'électricité et l'éclairage. Ils vérifient si le matériel d'installation nécessaire est disponible. Ils préparent les machines et les outils nécessaires pour exécuter leur mandat et vérifient s'ils sont complets et en état de fonctionner. Ce faisant, vous veillez à ce que le poste de travail soit en parfait état d'ordre et de propreté.

Ensuite, ils identifient les dangers et risques que présente le poste de travail. Exemples: danger de chute ou d'incendie? Y a-t-il un recours à des substances toxiques? Le bâtiment est-il pollué? La distance entre l'échafaudage et la façade est-elle suffisante? Ils signalent les dangers à la direction des travaux ou du projet. Ils entreposent correctement les substances dangereuses pour l'environnement dans des bacs de rétention ou des conteneurs fermés. Avant d'entamer le travail, ils revêtent un équipement de protection individuelle (EPI ou EPIaC) adapté à la situation (casque, lunettes de protection, casque antibruit, etc.). Enfin, ils s'assurent de savoir où se trouve le matériel de premiers secours et comment se présente l'organisation des urgences.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
1.2.3 Vous expliquez un circuit électrique simple (C2).	Bases de l'électrotechnique, d'un circuit électrique simple	
1.2.5 Vous décrivez les situations et les activités nécessitant le port d'un EPI correspondant (C2).	Sécurité au travail EPI, EPIaC, listes de contrôle SUVA	
1.2.8 Vous expliquez les dangers et les risques liés au travail sur le chantier et dans l'atelier (p. ex. utilisation d'électricité pour les machines, stockage de gaz, amiante, construction d'échafaudages, protection incendie) (C2).	Sécurité au travail SUVA – Gaz, liquides, électricité – Amiante, substances dangereuses – Echafaudages, échafaudages roulants, échelles, etc.	

**Compétence opérationnelle 1.3: rédiger des rapports (bases/approfondissement – 5 périodes d’enseignement)****1<sup>er</sup> semestre**

Les aides en installations de ventilation AFP rédigent des rapports selon les directives de l’entreprise.

Après avoir terminé un travail, ils consignent les informations déterminantes (exécution, matériaux utilisés, p. ex.) dans le rapport de travail destiné à cet effet. Ils notent également sur un formulaire d’heures de travail ou de rapport de temps de travail les heures consacrées au travail qu’ils viennent de terminer pour le décompte interne des heures. En cas de prestations complémentaires, un rapport de régie est rempli. Ils font contrôler les rapports de travail et de régie par leur supérieur. Pour finir, ils discutent des rapports avec les maîtres d’ouvrage et obtiennent leur signature. Selon l’entreprise, les rapports sont disponibles sur papier ou sous forme électronique.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d’apprentissage
1.3.1 Vous nommez les différences entre les types de rapport (C2).	Bulletin de livraison, rapport sur les heures, rapport sur le matériel, rapport de régie	
1.3.2 Vous expliquez le but de la rédaction de rapports (C2).	But des différents documents, rentabilité de l’entreprise	

**Compétence opérationnelle 1.4: trier et éliminer les déchets (bases – 25 périodes d'enseignement)****1<sup>er</sup> semestre**

Les aides en installations de ventilation AFP trient et éliminent correctement les déchets sur le chantier et en atelier.

Ils s'informent, auprès de leur supérieur (par exemple la monteuse ou le monteur conduisant les travaux), sur la procédure et l'emplacement de l'élimination des déchets.

Ils interrompent l'élimination des déchets et informent leur supérieur s'ils soupçonnent la présence d'amiante ou d'autres substances dangereuses (fluides frigorigènes, p. ex.). Enfin, ils organisent l'enlèvement des déchets et si nécessaire le remplacement des bennes en concertation avec le responsable du montage et du projet. Ils informent leur supérieur une fois le travail terminé.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
1.4.1 Vous expliquez l'organisation du tri et de l'élimination des déchets selon l'ordonnance sur les déchets à l'aide d'un exemple simple (C2).	Concept de tri des déchets, critères écologiques de gestion des déchets, recyclage – tri des déchets	
1.4.2 Vous calculez le volume de différents conteneurs (C3).	Base du calcul technique, fonction d'une calculatrice	
1.4.4 Vous expliquez le cycle du recyclage et le lien avec l'économie circulaire dans le secteur de la construction (C2).	Cycle des matières, recyclage, circuit économique, critères écologiques de gestion des déchets	

**Compétence opérationnelle 1.5: entretenir les outils et les machines (bases/approfondissement – 10 périodes d'enseignement)****1<sup>er</sup> semestre**

Les aides en installations de ventilation AFP procèdent à l'entretien régulier d'outils et de machines en atelier ou sur le chantier.

Vous commencez par identifier les éventuels 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, au chargé de la sécurité, p. ex., pour les travaux d'entretien ou réparation plus importants.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
1.5.1 Vous nommez les outils et machines usuels (C1).	Machines et outils	
1.5.2 Vous expliquez les dangers liés à l'électricité (C2).	Effets et dangers du courant, bases du courant électrique	
1.5.3 Vous décrivez les mesures de protection des personnes et des objets en relation avec les installations électriques (C2).	Sécurité au travail, SUVA, identifier les dangers, travaux autorisés, dispositifs de sécurité (disjoncteur différentiel, p. ex.)	
1.5.4 Vous expliquez les travaux d'entretien et de réparation autorisés sur des machines (C2).	Réparation et travaux d'entretien sur les outils et machines	

**Compétence opérationnelle 2.2: élaborer la liste du matériel nécessaire pour la production (bases – 15 périodes d'enseignement)****1<sup>er</sup> semestre**

L'établissement d'une liste du matériel nécessaire garantit une préparation optimale de la fabrication. La liste du matériel nécessaire est établie soit automatiquement au moyen d'un logiciel au bureau de l'atelier, soit manuellement en concertation avec le supérieur.

Lorsque les aides en installations de ventilation AFP reçoivent une liste du matériel nécessaire déjà établie, ils en contrôlent la plausibilité, autrement dit évaluent si les quantités indiquées sont réalistes.

S'ils établissent eux-mêmes la liste du matériel nécessaire, ils se servent de la liste de pièces (qui contient également des croquis, des feuilles de normes, la liste des gaines ou encore des commandes d'atelier) comme base de calcul. À partir de ces informations, ils estiment la quantité de matériel nécessaire pour la fabrication des différents éléments. Ils consignent les résultats par écrit et en discutent avec le supérieur. Sur la base de la liste établie, ils contrôlent ensuite si le matériel est disponible dans le stock. S'il manque du matériel, ils en informent le service compétent de l'entreprise comme le responsable de la production, la préparation du travail ou le service des achats.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.2.1 Vous calculez la longueur et la surface de différents éléments de fabrication (4 corps de base) sur la base des informations d'une liste de pièces (C3).	Calcul des longueurs et des surfaces des 4 corps géométriques de base (prisme, pyramide, cylindre, sphère) Calcul des longueurs et des surfaces des réseaux de conduits de ventilations, des armatures et des éléments de construction	
2.2.2 Vous calculez le poids de différents éléments de fabrication (C3).	Calcul de volumes, de poids et de densités, règle de trois	
2.2.5 Vous nommez les termes techniques corrects désignant les différents types de pièces façonnées et de conduits de ventilation (C1).	Termes techniques désignant les pièces façonnées et les conduits de ventilation	

**Compétence opérationnelle 2.3: définir le déroulement de la production pour la fabrication de pièces façonnées et de conduits de ventilation simples (bases – 5 périodes d'enseignement)**

**1<sup>er</sup> semestre**

Afin de préparer au mieux la production de pièces façonnées et de conduits de ventilation simples, les aides en installations de ventilation AFP déterminent le déroulement de la production. Cet exercice repose sur la liste de pièces et du matériel (2.1) et la liste du matériel nécessaire (2.2).

Ils commencent par déterminer les machines et les outils disponibles pour la fabrication en atelier (machines de découpe, machines à agrafes, etc.). Ils définissent ensuite l'ordre des étapes de production ainsi que les machines et outils nécessaires à leur réalisation. Ils évaluent approximativement la durée globale du processus en veillant à ce qu'il soit aussi efficient et logique que possible. Si nécessaire, ils discutent avec d'autres membres de leur équipe du déroulement de la production et des difficultés qu'il comporte (p. ex. chronologie). Après avoir vérifié une dernière fois le déroulement, ils vont chercher le matériel à l'entrepôt et le préparent pour la production.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.3.1 Vous expliquez les propriétés des métaux usuels (C2).	chimie; les atomes et leurs constituants, réaction d'oxydoréduction	



**Compétence opérationnelle 3.2: fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires**  
**(bases – 10 périodes d'enseignement)**

**1<sup>er</sup> semestre**

Les aides en installations de ventilation AFP exécutent différentes étapes de travail pour fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires à partir des tôles qu'ils ont préparées et développées.

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

Pour permettre l'assemblage ultérieur des pièces façonnées et des conduits de ventilation, les aides en installations de ventilation AFP fabriquent également des raccords adéquats (cadres, raccords à emboîter, glissières d'assemblage, etc.).

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.2.1 Vous nommez les machines usuelles servant à découper des tôles (C1).	Cisaille guillotine, cisaille à tôle électrique, découpeuse plasma manuelle, grignoteuse, etc.	
3.2.4 Vous nommez les différentes techniques de pliage (C1).	Cintrage, sertissage, pressage, etc. Fibres neutres (sujet généralement ignoré en technique de ventilation)	

## 2<sup>e</sup> semestre

### Compétence opérationnelle 1.4: trier et éliminer les déchets (approfondissement 1–25 périodes d'enseignement)

2<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP trient et éliminent correctement les déchets sur le chantier et en atelier.

Ils s'informent, auprès de leur supérieur (par exemple la monteuse ou le monteur conduisant les travaux), sur la procédure et l'emplacement de l'élimination des déchets.

Ils interrompent l'élimination des déchets et informent leur supérieur s'ils soupçonnent la présence d'amiante ou d'autres substances dangereuses (fluides frigorigènes, p. ex.). Enfin, ils organisent l'enlèvement des déchets et si nécessaire le remplacement des bennes en concertation avec le responsable du montage et du projet. Ils informent leur supérieur une fois le travail terminé.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
1.4.2 Vous calculez le volume de différents conteneurs (C3).	Unités SI, signe des unités, tronçons, surfaces, volumes	
1.4.3 Vous évaluez le poids de différents composants (radiateurs, cuvette W.-C., tuyaux de ventilation, chéneau) (C3).	Volume, masse, densité	
1.4.5 Vous nommez les réglementations environnementales pertinentes concernant la limitation et l'élimination des déchets (C1).	Durabilité, protection de l'environnement, protection des eaux	
1.4.6 Vous énumérez les risques liés aux déchets spéciaux (amiante, fluides frigorigènes, produits chimiques, p. ex.) (C1).	Durabilité, sécurité au travail, déchets spéciaux	
1.4.7 Vous attribuez correctement les différents symboles de danger aux matériaux (C2).	Acides, solutions alcalines, poisons, valeur du pH, symboles de danger GHS	

**Compétence opérationnelle 2.1: élaborer la liste du matériel nécessaire pour le montage**  
**(bases/approfondissement – 30 périodes d’enseignement)**

2<sup>e</sup> semestre

Dans le cadre des préparatifs de leur travail, les aides en installations de ventilation AFP établissent des listes de matériel et de pièces.

Ils commencent par se procurer auprès de leur supérieur·e, de la direction de projet ou de montage les informations et plans nécessaires concernant la mission, par exemple la fabrication d’un conduit de ventilation ou le montage de différents composants.

Sur place, ils prennent les mesures des pièces standard requises par exemple les conduits de ventilation et les pièces façonnées pour les différentes salles. Ils consignent par ailleurs les quantités requises. S’ils ne sont pas sur place, ils déterminent les dimensions à l’aide du plan. Ils consignent ensuite clairement toutes les informations dans les formulaires et listes prescrits par l’entreprise. Si nécessaire, ils réalisent en plus un croquis.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d’apprentissage
2.1.1 Vous décrivez les notions de plan et de croquis (C2).	Dessin vs croquis	
2.1.2 Vous expliquez les propriétés des plans et croquis (C2).	Distinguer les différents plans	
2.1.3 Vous expliquez pourquoi l’utilisation efficiente des matériaux et des ressources peut être utile à une entreprise (certification, coûts, etc.) (C2).	Montage: longueurs standard de gaines et de tuyaux, pièces façonnées standard, découpe de tiges filetées, distances de suspension des conduits de ventilation Production: Dimensions de panneaux de tôles, l’épaisseur de tôles pour conduits de ventilation, dimensions de cadres, comparaison de coûts de systèmes, de matériaux et de main-d’œuvre. État actuel de la technique Coude d’étage, définir la longueur	
2.1.4 Vous réalisez des croquis de conduits de ventilation et pièces façonnées simples (gaine, coude, coude d’étage) (C3).	Élévation, profil, vue en plan, isométrie, cotation de pièces façonnées, détails de montage	
2.1.6 Vous remplissez par écrit le formulaire standard de liste de matériel et de pièces (C3).	Formulaire de métré, listes de pièces: coudes, embranchements, cônes, coudes d’étage, etc.	

**Compétence opérationnelle 3.1: fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples à la main (bases – 10 périodes d'enseignement)**

2<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP développent à la main des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples (par exemple gaines, coudes, coudes d'étage).

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

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

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

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

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.1.1 Vous expliquez les conséquences des dommages et des défauts matériels (C2).	Corrosion (zingage/revêtements), visibilité lors du montage à vue, altération de la fonction, informer le supérieur	
3.1.2 Vous calculez des développements de conduits de ventilation et de pièces façonnées rectangulaires simples (C3).	Gaine, coude de gaine, pièce T et cône: calcul de longueurs et de surface, y compris conversion d'unités, théorème de Pythagore, transformation de formules	

**Compétence opérationnelle 3.2: fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires**  
**(approfondissement – 15 périodes d'enseignement)**

2<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP exécutent différentes étapes de travail pour fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires à partir des tôles qu'ils ont préparées et développées.

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

Pour permettre l'assemblage ultérieur des pièces façonnées et des conduits de ventilation, les aides en installations de ventilation AFP fabriquent également des raccords adéquats (cadres, raccords à emboîter, glissières d'assemblage, etc.).

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.2.2 Vous nommez les types de renforcements usuels (C1).	Gauchissement de différentes épaisseurs de tôles	
3.2.3 Vous indiquez les différences entre les différents types d'agrafes (C2).	Sans moyens auxiliaires additionnels: compression diagonale, moulurage, bordage, profilage en Z, etc.	
3.2.5 Vous expliquez les différents types de raccords (C2).	Force/pression, masse/densité, pression atmosphérique, surpression/dépression (dans la gaine).	

**Compétence opérationnelle 3.4: fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires**  
**(bases – 5 périodes d'enseignement)**

2<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP assemblent les pièces façonnées et conduits de ventilation qu'ils ont fabriqués et procèdent à un contrôle final.

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

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

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.4.2 Vous expliquez les différences entre les assemblages de tôle usuels (C2).	Critères de qualité de l'agrafage, de l'emboîtement, du rivetage, du soudage, du brasage, du collage, du vissage, du soudage par points, du sertissage, etc.	

**Compétence opérationnelle 4.2: poser des réseaux de conduits de ventilation en équipe (bases – 10 périodes d'enseignement)****2<sup>e</sup> semestre**

Les aides en installations de ventilation AFP procèdent à l'installation sur site des réseaux de conduits de ventilation.

Sur la base du plan de montage, ils préparent les conduits de ventilation et les pièces façonnées nécessaires. Ils contrôlent si les orifices dans les dalles et les parois sont exécutés. Ils communiquent les orifices manquants au monteur d'installations de ventilation en charge du chantier. Ils procèdent à un contrôle ponctuel pour vérifier si les dimensions des conduits de ventilation correspondent aux directives fixées. Ils définissent également le matériel et les outils nécessaires au montage des fixations.

Ils coupent ensuite les conduits de ventilation aux longueurs requises. Ensuite, ils montent les conduits de ventilation et les pièces façonnées conformément au plan. Ce faisant, ils travaillent en équipe et respectent les directives de sécurité au travail. Ils isolent les orifices dans les parois et les dalles supérieures avec le matériau isolant prescrit selon les indications figurant sur les plans.

Ensuite, ils réalisent un métré final simple sur place et consignent les informations par écrit par exemple sur des listes de pièces préimprimées. Pour finir, ils remettent ces informations au supérieur.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
4.2.1 Vous déterminez la vue en élévation, de profil et en plan d'une pièce façonnée (C3).	Vue en élévation, de profil et en plan d'une pièce façonnée	
4.2.5 Vous expliquez la différence entre gaines et tuyaux en matière de surface (par exemple calculer la coupe transversale) (C2).	Formes transversales des conduits de ventilation	

**Compétence opérationnelle 4.3: rédiger des rapports (bases – 5 périodes d'enseignement)****2<sup>e</sup> semestre**

Lors de la finalisation d'installations, les aides en installations de ventilation AFP montent les grilles d'air nécessaires.

Tout d'abord, ils vérifient que toutes les grilles d'air figurant sur le plan d'exécution et le bulletin de livraison sont complètes. Ils préparent les conduits de ventilation pour le montage, par exemple en installant les profilés ou les fixations.

Si les travaux sont effectués à très grande hauteur, ils se procurent les moyens auxiliaires nécessaires tels que des échelles ou une plateforme élévatrice. Ils montent les grilles d'air selon les instructions du fabricant. Ils effectuent les réglages nécessaires de concert avec le supérieur. Le débit d'air doit être correct afin que le climat ambiant soit le plus agréable possible. Enfin, ils rangent l'emplacement où ils ont travaillé de manière à ce qu'il soit en parfait état d'ordre et de propreté.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
4.3.5 Vous expliquez les types d'apports en air (ventilation par mélange, ventilation par déplacement d'air, ventilation à flux laminaire) (C2).	Grilles d'air pour ventilation par mélange (grille à fentes, etc.), ventilation mixte (grilles à déplacement d'air), ventilation à flux laminaire	



## 3<sup>e</sup> semestre

### Compétence opérationnelle 1.4: trier et éliminer les déchets (approfondissement 2 – 10 périodes d'enseignement)

3<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP trient et éliminent correctement les déchets sur le chantier et en atelier.

Ils s'informent, auprès de leur supérieur (par exemple la monteuse ou le monteur conduisant les travaux), sur la procédure et l'emplacement de l'élimination des déchets.

Ils interrompent l'élimination des déchets et informent leur supérieur s'ils soupçonnent la présence d'amiante ou d'autres substances dangereuses (fluides frigorigènes, p. ex.). Enfin, ils organisent l'enlèvement des déchets et si nécessaire le remplacement des bennes en concertation avec le responsable du montage et du projet. Ils informent leur supérieur une fois le travail terminé.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
1.4.3 Vous évaluez le poids de différents composants (radiateurs, cuvette W.-C., tuyaux de ventilation, chéneau) (C3).	Volume, masse, densité	

**Compétence opérationnelle 2.2: élaborer la liste du matériel nécessaire pour la production**  
**(approfondissement – 15 périodes d'enseignement)**

3<sup>e</sup> semestre

L'établissement d'une liste du matériel nécessaire garantit une préparation optimale de la fabrication. La liste du matériel nécessaire est établie soit automatiquement au moyen d'un logiciel au bureau de l'atelier, soit manuellement en concertation avec le supérieur.

Lorsque les aides en installations de ventilation AFP reçoivent une liste du matériel nécessaire déjà établie, ils en contrôlent la plausibilité, autrement dit, évaluent si les quantités indiquées sont réalistes.

S'ils établissent eux-mêmes la liste du matériel nécessaire, ils se servent de la liste de pièces (qui contient également des croquis, des feuilles de normes, la liste des gaines ou encore des commandes d'atelier) comme base de calcul. À partir de ces informations, ils estiment la quantité de matériel nécessaire pour la fabrication des différents éléments. Ils consignent les résultats par écrit et en discutent avec le supérieur. Sur la base de la liste établie, ils contrôlent ensuite si le matériel est disponible dans le stock. S'il manque du matériel, ils en informent le service compétent de l'entreprise comme le responsable de la production, la préparation du travail ou le service des achats.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.2.6 Vous nommez les termes techniques corrects désignant les pliages/agrafes et assemblages (C1).	Termes techniques désignant les assemblages ainsi que les agrafes horizontales et longitudinales	
2.2.7 Vous expliquez l'importance du supplément pour agrafage (C2).	Les agrafes et leurs suppléments	
2.2.8 Vous nommez les matériaux usuels servant à fabriquer des conduits de ventilation (C1).	Matériaux des conduits de ventilation	
2.2.9 Vous nommez les épaisseurs de tôle et les tailles standard des tôles (C1).	Épaisseurs et dimensions standard des tôles	

**Compétence opérationnelle 2.3: définir le déroulement de la production pour la fabrication de pièces façonnées et de conduits de ventilation simples (approfondissement – 20 périodes d'enseignement)**

3<sup>e</sup> semestre

Afin de préparer au mieux la production de pièces façonnées et de conduits de ventilation simples, les aides en installations de ventilation AFP déterminent le déroulement de la production. Cet exercice repose sur la liste de pièces et du matériel (2.1) et la liste du matériel nécessaire (2.2).

Ils commencent par déterminer les machines et les outils disponibles pour la fabrication en atelier (machines de découpe, machines à agrafes, etc.). Ils définissent ensuite l'ordre des étapes de production ainsi que les machines et outils nécessaires à leur réalisation. Ils évaluent approximativement la durée globale du processus en veillant à ce qu'il soit aussi efficient et logique que possible. Si nécessaire, ils discutent avec d'autres membres de leur équipe du déroulement de la production et des difficultés qu'il comporte (p. ex. chronologie). Après avoir vérifié une dernière fois le déroulement, ils vont chercher le matériel à l'entrepôt et le préparent pour la production.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.3.1 Vous expliquez les propriétés des métaux usuels (C2).	Métaux (acier, aluminium, cuivre) et alliages (acier au chrome-nickel, acier au chrome-nickel-molybdène) et leurs propriétés (chimiques et physiques) Physique; unités SI, dureté, ductilité, conductivité thermique	
2.3.2 Vous nommez les différentes étapes d'un déroulement typique de la production (C1).	Procédés de fabrication: soudage, agrafage, roulage, sertissage, repoussage, bordage, brasage, etc. Loi du levier dans le cadre du cintrage, du bordage; force de compression de la presse Déroulement de la production, p. ex. force investie x trajet = travail à effectuer, travail à effectuer/temps à investir = rendement	

**Compétence opérationnelle 3.1: fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples à la main**  
**(approfondissement 1 – 10 périodes d'enseignement)**

3<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP développent à la main des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples (par exemple gaines, coudes, coudes d'étage).

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

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

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

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

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.1.3 Vous construisez des développements de conduits de ventilation et de pièces façonnées rectangulaires simples (C3).	Bases du dessin professionnel Gaine, coude de gaine, pièce T	
3.1.4 Vous décrivez l'importance des informations figurant sur les tôles (C2).	Éléments de construction à assembler l'un avec l'autre (position, assemblage/cadre, agrafe longitudinale)	

**Compétence opérationnelle 3.4: fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires**  
**(approfondissement – 10 périodes d'enseignement)**

3<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP assemblent les pièces façonnées et conduits de ventilation qu'ils ont fabriqués et procèdent à un contrôle final.

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

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

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.4.1 Vous nommez les outils de mesure usuels (C1).	Instruments de mesure simples: double mètre, chevillère, mètre ruban réglette métallique, etc. (conversion d'unités)	
3.4.4 Vous nommez les isolants usuels (C1).	Connaissances de base des mastics d'étanchéité (acrylique, silicone, etc.)	
3.4.5 Vous nommez les classes d'étanchéité et leur importance (C1).	Fuites, classes d'étanchéité A–D, standards de l'entreprise sur la façon d'obtenir des assemblages conformes aux classes d'étanchéité	
3.4.7 Vous expliquez l'importance des exigences d'hygiène (C2).	Stockage provisoire des matériaux, nettoyage des éléments de construction, obturation des éléments de construction, etc.	

**Compétence opérationnelle 4.1: monter des appareils de traitement de l'air standardisés (bases – 10 périodes d'enseignement)****3<sup>e</sup> semestre**

Les aides en installations de ventilation AFP montent sur place des appareils de traitement de l'air standardisés (par exemple petit monobloc jusqu'à 2000 m<sup>3</sup>/h ou appareils compacts).

Ils commencent par déterminer l'emplacement concret de l'appareil avec le supérieur. Ils discutent de l'endroit où seront déchargés les appareils lourds ainsi que les moyens techniques qui les transporteront jusqu'à l'emplacement final (grue, plateforme élévatrice, échelle, monte-charge, etc.). Ils définissent en autonomie le matériel nécessaire au montage et établissent une liste de matériel. Ils se procurent les moyens techniques et le matériel nécessaires pour le montage et discutent avec le supérieur de leur manière de procéder. Si nécessaire, ils fabriquent les consoles requises pour les appareils de traitement de l'air en autonomie et les montent.

À réception de l'appareil, ils commencent par le contrôler par rapport au bon de livraison. Le cas échéant, ils signalent les différences à leur supérieur. Une fois les appareils transportés à l'endroit prévu, ils assemblent de petits appareils de traitement de l'air en autonomie. Ils veillent à ce que l'appareil soit orienté comme sur le plan et conformément aux instructions du fabricant (par exemple, sens de l'air, côté de révision au bon endroit). Lors du montage d'un gros monobloc, ils aident leur équipe à le déballer, le mettre en place et le monter.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
4.1.1 Vous expliquez les fonctions des appareils de traitement de l'air standardisés (monobloc simple, appareil compact) (C2).	Appareils compacts, monoblocs, chambre centrale, armoires	
4.1.2 Vous calculez la surface nécessaire au déchargement (C3).	Calcul de surface, totaliser les surfaces, convertir les dimensions	

**Compétence opérationnelle 4.2: installer des réseaux de conduits de ventilation en équipe**  
**(approfondissement – 10 périodes d'enseignement)**

3<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP procèdent à l'installation sur site des réseaux de conduits de ventilation.

Sur la base du plan de montage, ils préparent les conduits de ventilation et les pièces façonnées nécessaires. Ils contrôlent si les orifices dans les dalles et les parois sont exécutés. Ils communiquent les orifices manquants au monteur d'installations de ventilation en charge du chantier. Ils procèdent à un contrôle ponctuel pour vérifier si les dimensions des conduits de ventilation correspondent aux directives fixées. Ils définissent également le matériel et les outils nécessaires au montage des fixations.

Ils coupent ensuite les conduits de ventilation aux longueurs requises. Ensuite, ils montent les conduits de ventilation et les pièces façonnées conformément au plan. Ce faisant, ils travaillent en équipe et respectent les directives de sécurité au travail. Ils isolent les orifices dans les parois et les dalles supérieures avec le matériau isolant prescrit selon les indications figurant sur les plans.

Ensuite, ils réalisent un métré final simple sur place et consignent les informations par écrit par exemple sur des listes de pièces préimprimées. Pour finir, ils remettent ces informations au supérieur.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
4.2.4 Vous nommez les fixations et types d'assemblage des conduits de ventilation (C1).	Fixations, force de traction pour fixations au plafond (construction de plafond), déterminer le poids d'une suspension, gaine avec isolation, p. ex. Type d'assemblage	
4.2.6 Vous nommez les classes d'étanchéité des réseaux de conduits de ventilation (C1).	Selon SIA 382/1:2014, domaine d'utilisation selon la classe, étanchéité de conduits de ventilation	
4.2.8 Vous expliquez le but des isolations (C2).	Laine minérale (isolation thermique), laine de roche (protection contre l'incendie), mousse (humidité), «feuilles lourdes» (Idikell – isolation acoustique)	

**Compétence opérationnelle 4.3: monter des grilles d'air (approfondissement – 15 périodes d'enseignement)****3<sup>e</sup> semestre**

Lors de la finalisation d'installations, les aides en installations de ventilation AFP montent les grilles d'air nécessaires.

Tout d'abord, ils vérifient que toutes les grilles d'air figurant sur le plan d'exécution et le bulletin de livraison sont complètes. Ils préparent les conduits de ventilation pour le montage, par exemple en installant les profilés ou les fixations.

Si les travaux sont effectués à très grande hauteur, ils se procurent les moyens auxiliaires nécessaires tels que des échelles ou une plateforme élévatrice. Ils montent les grilles d'air selon les instructions du fabricant. Ils effectuent les réglages nécessaires de concert avec le supérieur. Le débit d'air doit être correct afin que le climat ambiant soit le plus agréable possible. Enfin, ils rangent l'emplacement où ils ont travaillé de manière à ce qu'il soit en parfait état d'ordre et de propreté.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
4.3.3 Vous décrivez les différentes grilles d'air (C2).	Grilles d'air pour ventilation par mélange (grille à fentes, etc.), ventilation mixte (grilles à déplacement d'air), ventilation à flux laminaire	



## 4<sup>e</sup> semestre

### Compétence opérationnelle 1.1: réceptionner et vérifier la mission (approfondissement – 10 périodes d'enseignement)

4<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP réceptionnent une mission et se concertent en équipe pendant l'exécution.

Leur supérieur leur confie leur mission (par exemple contremaître). Ils notent les consignes principales et demandent des précisions au besoin. Selon la situation, ils expliquent leur mission aux autres professionnels du chantier ou de l'entreprise. Ils se concertent sur la mission en équipe. Après avoir effectué leur mission, ils informent leur supérieur de l'avancée des travaux effectués.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
1.1.3 Vous expliquez une mission de votre entreprise avec les bons termes techniques (C2).	Termes spécifiques, exemples pratiques, missions (situation de travail)	
1.1.5 Vous vous organisez à l'aide d'une mission type en équipe (C3).	Concertations, interfaces et coordination en équipe «Organigramme de l'entreprise»	
1.1.6 Vous déterminez le temps de montage nécessaire sur la base d'exemples simples (C3).	Calendrier d'échéances, répartition du temps	

**Compétence opérationnelle 1.2: aménager et sécuriser le poste de travail (approfondissement – 10 périodes d'enseignement)****4<sup>e</sup> semestre**

Avant d'entamer des travaux de montage ou d'installation, les aides en installations de ventilation AFP aménagent leur poste de travail à l'atelier ou sur le chantier et le sécurisent.

En atelier, ils commencent par vérifier que leur équipement de protection individuelle (EPI ou EPIaC) est complet. Ils choisissent l'équipement approprié au travail à effectuer et le revêtent. Ils reçoivent les informations relatives à la mission du chef d'atelier ou du responsable du montage ou du projet. Ils prennent les mesures de sécurité supplémentaires qu'impose la situation (lunettes de protection, protection auditive, p. ex.). En cas de doute concernant le travail à effectuer ou les mesures de sécurité, ils s'adressent à leur supérieur. Avant d'entamer le travail, ils vérifient si le matériel et l'outillage nécessaires sont disponibles.

Sur le chantier, ils s'annoncent au chef de chantier compétent, préparent et sécurisent leur poste de travail. Ils organisent d'abord l'infrastructure requise comme l'électricité et l'éclairage. Ils vérifient si le matériel d'installation nécessaire est disponible. Ils préparent les machines et les outils nécessaires pour exécuter leur mandat et vérifient s'ils sont complets et en état de fonctionner. Ce faisant, vous veillez à ce que le poste de travail soit en parfait état d'ordre et de propreté.

Ensuite, ils identifient les dangers et risques que présente le poste de travail. Exemples: danger de chute ou d'incendie? Y a-t-il un recours à des substances toxiques? Le bâtiment est-il pollué? La distance entre l'échafaudage et la façade est-elle suffisante? Ils signalent les dangers à la direction des travaux ou du projet. Ils entreposent correctement les substances dangereuses pour l'environnement dans des bacs de rétention ou des conteneurs fermés. Avant d'entamer le travail, ils revêtent un équipement de protection individuelle (EPI ou EPIaC) adapté à la situation (casque, lunettes de protection, casque antibruit, etc.). Enfin, ils s'assurent de savoir où se trouve le matériel de premiers secours et comment se présente l'organisation des urgences.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
1.2.3 Vous expliquez un circuit électrique simple (C2).	Bases de l'électrotechnique, d'un circuit électrique simple	
1.2.5 Vous décrivez les situations et les activités nécessitant le port d'un EPI correspondant (C2).	Sécurité au travail EPI, EPIaC, listes de contrôle SUVA	
1.2.8 Vous expliquez les dangers et les risques liés au travail sur le chantier et dans l'atelier (p. ex. utilisation d'électricité pour les machines, stockage de gaz, amiante, construction d'échafaudages, protection incendie) (C2).	Sécurité au travail SUVA – Gaz, liquides, électricité – Amiante, substances dangereuses – Echafaudages, échafaudages roulants, échelles, etc.	

**Compétence opérationnelle 1.4: trier et éliminer les déchets (approfondissement 3–10 périodes d'enseignement)****4<sup>e</sup> semestre**

Les aides en installations de ventilation AFP trient et éliminent correctement les déchets sur le chantier et en atelier.

Ils s'informent, auprès de leur supérieur (par exemple la monteuse ou le monteur conduisant les travaux), sur la procédure et l'emplacement de l'élimination des déchets.

Ils interrompent l'élimination des déchets et informent leur supérieur s'ils soupçonnent la présence d'amiante ou d'autres substances dangereuses (fluides frigorigènes, p. ex.). Enfin, ils organisent l'enlèvement des déchets et si nécessaire le remplacement des bennes en concertation avec le responsable du montage et du projet. Ils informent leur supérieur une fois le travail terminé.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
1.4.1 Vous expliquez l'organisation du tri et de l'élimination des déchets selon l'ordonnance sur les déchets à l'aide d'un exemple simple (C2).	Concept de tri des déchets, critères écologiques de gestion des déchets, recyclage – tri des déchets	
1.4.2 Vous calculez le volume de différents conteneurs (C3).	Base du calcul technique, fonction d'une calculatrice, unité SI, signe des unités, longueurs-surfaces-volumes	
1.4.3 Vous évaluez le poids de différents composants (radiateurs, cuvette W.-C., tuyaux de ventilation, chéneau) (C3).	Volume, masse, densité	
1.4.4 Vous expliquez le cycle du recyclage et le lien avec l'économie circulaire dans le secteur de la construction (C2).	Cycle des matières, recyclage, circuit économique, critères écologiques de gestion des déchets	
1.4.5 Vous nommez les réglementations environnementales concernant la limitation et l'élimination des déchets (C1).	Durabilité, protection de l'environnement, protection des eaux	
1.4.6 Vous expliquez les risques liés aux déchets spéciaux (amiante, fluides frigorigènes, produits chimiques, p. ex.) (C1).	Durabilité, sécurité au travail, déchets spéciaux	
1.4.7 Vous attribuez correctement les différents symboles de danger aux matériaux (C2).	Acides, solutions alcalines, poisons, valeur du pH, symboles de danger GHS	

**Compétence opérationnelle 3.1: fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples à la main**  
**(approfondissement 2 – 35 périodes d'enseignement)**

4<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP développent à la main des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires simples (par exemple gaines, coudes, coudes d'étage).

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

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

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

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

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.1.3 Vous construisez des développements de conduits de ventilation et de pièces façonnées rectangulaires simples (C3).	Bases du dessin professionnel Cône et transition: triangulation, méthode arc de cercle Contrôle du développement (p. ex. décalage parallèle), fabrication d'un modèle	

**Compétence opérationnelle 3.3: fabriquer des pièces façonnées et des conduits de ventilation rectangulaires mécaniquement**  
**(bases/approfondissement – 10 périodes d’enseignement)**

4<sup>e</sup> semestre

Les aides en installations de ventilation AFP développent au moyen de machines CNC/NC des tôles destinées à la fabrication de pièces façonnées et de conduits de ventilation.

Si une machine est utilisée, les mesures sont introduites dans un logiciel spécial en vue de leur traitement numérique par le département PREPTRAV. La découpe (p. ex. plasma) du développement est assurée par la machine CNC/NC. Les aides en installations de ventilation AFP s’assurent que les données correspondent aux indications figurant sur la commande (p. ex. numéro de position ou numéro de client). De plus, ils vérifient si les machines sont opérationnelles (par exemple dispositif d’aspiration allumé, électrodes correctes, vitesse de coupe réglée). Ils déclenchent ensuite le processus de coupe. Ils observent attentivement le processus et arrêtent la machine en cas d’erreur.

Ensuite, ils marquent les informations nécessaires sur les tôles (numéro de position, technique de travail, etc.). Ils contrôlent que les tôles usinées ne présentent ni dommages ni défauts et en informent leur supérieur.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d’apprentissage
3.3.1 Vous décrivez les machines CNC/NC courantes (C2).	Connaître les machines CNC/NC et leur fonctionnement (p. ex. découpeuse plasma, découpeuse laser, etc.), rendement.	
3.3.3 Vous nommez les erreurs susceptibles de se produire lors du processus mécanique de découpe ainsi que les mesures permettant d’y remédier (C1).	Étalonner sur le point 0 (axes X et Y), point de départ déplacé, vitesse de découpe (trop rapide/trop lente), buses bouchées, pas de contact (circuit électrique simple, conducteur de ligne), pas de données de transmission.	

**Compétence opérationnelle 4.1: monter des appareils de traitement de l'air standardisés (bases – 15 périodes d'enseignement)****4<sup>e</sup> semestre**

Les aides en installations de ventilation AFP montent sur place des appareils de traitement de l'air standardisés (par exemple petit monobloc jusqu'à 2000 m<sup>3</sup>/h ou appareils compacts).

Ils commencent par déterminer l'emplacement concret de l'appareil avec le supérieur. Ils discutent de l'endroit où seront déchargés les appareils lourds ainsi que les moyens techniques qui les transporteront jusqu'à l'emplacement final (grue, plateforme élévatrice, échelle, monte-charge, etc.). Ils définissent en autonomie le matériel nécessaire au montage et établissent une liste de matériel. Ils se procurent les moyens techniques et le matériel nécessaires pour le montage et discutent avec le supérieur de leur manière de procéder. Si nécessaire, ils fabriquent les consoles requises pour les appareils de traitement de l'air en autonomie et les montent.

À réception de l'appareil, ils commencent par le contrôler par rapport au bon de livraison. Le cas échéant, ils signalent les différences à leur supérieur. Une fois les appareils transportés à l'endroit prévu, ils assemblent de petits appareils de traitement de l'air en autonomie. Ils veillent à ce que l'appareil soit orienté comme sur le plan et conformément aux instructions du fabricant (par exemple, sens de l'air, côté de révision au bon endroit). Lors du montage d'un gros monobloc, ils aident leur équipe à le déballer, le mettre en place et le monter.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
4.1.1 Vous expliquez les fonctions des appareils de traitement de l'air standardisés (monobloc simple, appareil compact) (C2).	Appareils compacts, monoblocs, chambre centrale, armoires. Fonctions/Types de ventilation selon SIA 382/1:2014	
4.1.3 Vous nommez correctement les moyens techniques nécessaires pour le transport des appareils (C1).	Chariot de montage, diable, tire-palettes, etc.	
4.1.7 Vous expliquez à l'aide d'exemples simples l'effet des forces sur les fixations/consoles (C2).	Équipement à montage au plafond: poids, force de traction des fixations. Équipement à montage mural avec console: levier, décomposition des forces (solution graphique)	
4.1.9 Vous déterminez au moyen de plans simples les bons emplacements des appareils de traitement de l'air (C3).	Lecture de plans	

**Compétence opérationnelle 4.4: démonter des installations en équipe (bases/approfondissement – 10 leçons)****4<sup>e</sup> semestre**

Les aides en installations de ventilation AFP démontent des installations de ventilation encastrées sous supervision, p. ex. lorsqu'un bâtiment est démoli ou entièrement rénové.

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

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Supports/Normes
4.4.1. Vous décrivez les dangers pouvant survenir lors du démontage d'installations de ventilation (par exemple déchets spéciaux, sécurité au travail) (C2).	Évaluer les installations Amiante, fluides frigorigènes, peintures et vernis	