

**NOUS, LES  
TECHNICIENS DU BÂTIMENT**

## Plan d'étude école

### Aides en chauffage AFP

avec attestation fédérale  
de formation professionnelle (AFP)

du 14 décembre 2022

N° de la profession **47606**

 **suissetec**



# 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).....	7
1.4	Vue d'ensemble des compétences opérationnelles .....	8
<b>2</b>	<b>Compétences opérationnelles, objectifs évaluateurs et contenus: école professionnelle.....</b>	<b>9</b>
	1 <sup>er</sup> semestre .....	9
	2 <sup>e</sup> semestre.....	15
	3 <sup>e</sup> semestre.....	20
	4 <sup>e</sup> semestre.....	26

# 1 Introduction

## Situation de départ

Dans le cadre de la révision totale de la profession d'aide en chauffage 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 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 effectués. Il en résulte une seule note par semestre.

## Objectif et finalité 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. Le guide de bonnes pratiques pour chaque compétence opérationnelle constitue l'élément central commun aux trois lieux de formation. 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 par contre accessibles à toutes les personnes s'intéressant à la formation.

## 1.1 Coopération entre les lieux de formation

Aide en chauffage AFP	1 <sup>er</sup> sem.			2 <sup>e</sup> sem.			3 <sup>e</sup> sem.			4 <sup>e</sup> sem.		
	EP	CIE	Entreprise	EP	CIE	Entreprise	EP	CIE	Entreprise	EP	CIE	Entreprise
<b>1. Planification des travaux</b>												
1.1 Réceptionner et expliquer la mission	B		E							A		Au
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 les machines	B/A		E			Au						
<b>2. Montage d'installations et d'appareils thermiques</b>												
2.1 Mettre en place les composants d'installation			E									Au
2.2 Monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des énergies renouvelables						E	B			A		Au
2.3 Monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des combustibles fossiles						E	B			A		Au
2.4 Démonteur des installations en équipe				B/A		E						Au
<b>3. Installation de conduites et de robinetteries</b>												
3.1 Contrôler et stocker du matériel			E			Au						
3.2 Dessiner des schémas de montage	B			A		E	A			A		Au
3.3 Préfabriquer des conduites			E						Au			
3.4 Installer des conduites après concertation				B		E	A					Au
3.5 Installer des robinetteries, des pompes, des dispositifs de mesure, de régulation et de sécurité en concertation									E	B/A		Au
<b>4. Montage d'émetteurs de chaleur</b>												
4.1 Monter des radiateurs en concertation									E	B/A		Au
4.2 Poser des chauffages au sol en équipe			E							B/A		Au
4.3 Monter des aérothermes et des panneaux rayonnants de plafonds en équipe									E	B/A		Au
<b>5. Mise en service d'installations thermiques</b>												
5.1 Effectuer un essai de pression en équipe						E						Au
5.2 Rincer une installation						E						Au
5.3 Remplir une installation 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 (EPlaC; 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 Entretien des outils et des machines	3.2 Dessiner des schémas de montage
Nombre de périodes d'enseignement	15 (1 MA)	15	5	25 (2 MA)	15	25

2<sup>e</sup> semestre

Ordre chronologique des CO	1.4 Trier et éliminer les déchets	2.4 Démonteur des installations en équipe	3.2 Dessiner des schémas de montage	3.4 Installer des conduites après concertation	5.3 Remplir une installation en équipe	
Nombre de périodes d'enseignement	35 (1 MA)	5	25	30	5	

3<sup>e</sup> semestre

Ordre chronologique des CO	1.4 Trier et éliminer les déchets	2.2 Monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des énergies renouvelables	2.3 Monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des combustibles fossiles	3.2 Dessiner des schémas de montage	3.4 Installer des conduites après concertation	
Nombre de périodes d'enseignement	10 (1 MA)	25	30	25	10	

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	2.2 Monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des énergies renouvelables	2.3 Monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des combustibles fossiles	3.2 Dessiner des schémas de montage
Nombre de périodes d'enseignement	10	10	10	5	5	25

Ordre chronologique des CO	3.5 Installer des robinetteries, des pompes, des dispositifs de mesure, de régulation et de sécurité en concertation	4.1 Monter des radiateurs en concertation	4.2 Poser des chauffages au sol en équipe	4.3 Monter des aérothermes et des panneaux rayonnants de plafonds en équipe		
Nombre de périodes d'enseignement	15	5 (1 MA)	10	5		

## 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	<b>Savoir</b>	Les aides en chauffage restituent des informations mémorisées et s'y réfèrent dans des situations similaires. <i>Exemple: vous nommez les outils et machines usuels (C1).</i>
C2	<b>Comprendre</b>	Les aides en chauffage expliquent ou décrivent les informations mémorisées avec leurs propres mots. <i>Exemple: vous expliquez le fonctionnement d'une chaudière à mazout et à gaz (C2).</i>
C3	<b>Appliquer</b>	Les aides en chauffage mettent en pratique les technologies/aptitudes acquises dans des situations différentes. <i>Exemple: vous découpez les tubes avec précision et de façon économe (C3).</i>
C4	<b>Analyser</b>	Les aides en chauffage analysent une situation complexe: ils la décomposent en éléments distincts, relèvent les rapports entre ces éléments et identifient les caractéristiques structurelles. <i>Exemple: vous vérifiez que les composants reçus sont complets et intacts à l'aide du bulletin de livraison (C4).</i>
C5	<b>Synthétiser</b>	Non pertinent au niveau des aides en chauffage AFP.
C6	<b>Évaluer</b>	Non pertinent au niveau des aides en chauffage 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 les machines
2 (b)	Montage d'installations et d'appareils thermiques	Mettre en place les composants d'installation	Monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des énergies renouvelables	Monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des combustibles fossiles	Démonter des installations en équipe	
3 (c)	Installation de conduites et de robinetteries	Contrôler et stocker du matériel	Établir des schémas de montage	Préfabriquer des conduites	Installer des conduites après concertation	Installer des robinetteries, des pompes, des dispositifs de mesure, de régulation et de sécurité en concertation
4 (d)	Installation d'émetteurs de chaleur	Monter des radiateurs en concertation	Poser des chauffages au sol en équipe	Monter des aérothermes et des panneaux rayonnants de plafonds en équipe		
5 (e)	Mise en service d'installations thermiques	Effectuer un essai de pression en équipe	Rincer une installation	Remplir une installation 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 (15 périodes d'enseignement)

1<sup>er</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP réceptionnent une mission et se concertent en équipe.

Ils reçoivent généralement leur mission de leur supérieur (contremaître) ou de l'installatrice/installateur compétent(e). Ils notent les consignes principales et demandent des précisions au besoin. Ils se concertent sur la mission en équipe. Le cas échéant, ils expliquent leur tâche partielle aux autres spécialistes sur le chantier ou aux clients et clients. Une fois la mission effectuée, ils informent leur supérieur des étapes de travail réalisées.

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 plan (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)	
1.1.3 Vous expliquez une mission de votre entreprise avec les bons termes techniques (C2).	Termes spécifiques, exemples pratiques, missions (situation de travail)	
1.1.4 Vous nommez les acteurs intervenant sur un chantier et leurs fonctions (C1).	Corps de métiers et personnes participant aux travaux	
1.1.5 Vous vous organisez à l'aide d'une mission type en équipe (C3).	Concertations, interfaces et coordination en équipe	
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 (15 périodes d'enseignement)

1<sup>er</sup> semestre

Avant d'entamer des travaux de montage ou d'installation, les aides en chauffage 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 (port de gants, 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 portables	

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

Les aides en chauffage AFP rédigent des rapports selon les directives internes 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 discutent des rapports de travail et de régie avec les clients et clients et les font signer par ces derniers. Les rapports sont ensuite remis au supérieur qui les contrôle. Selon l'entreprise, les rapports sont disponibles sur papier ou sous forme électronique.

<b>Objectifs évaluateurs école professionnelle</b>	<b>Bases: contenus</b>	<b>Missions d'apprentissage</b>
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	00_MA_CO_1.3_Rediger_des_rapports
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 (25 périodes d'enseignement)****1<sup>er</sup> semestre**

Les aides en chauffage AFP trient et éliminent correctement les déchets sur le chantier et en atelier.

Vous vous informez auprès du responsable du montage et du projet sur la procédure et l'emplacement de l'élimination des déchets. Ils interrompent l'élimination des déchets et informent la direction des travaux 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	
1.4.3 Vous évaluez le poids de différents composants (radiateurs, cuvette W.-C., tuyaux de ventilation, chéneau) (C3).		
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, économie circulaire, critères écologiques de gestion des déchets	
1.4.5 Vous nommez les réglementations environnementales concernant la limitation et l'élimination des déchets (C1).		
1.4.6 Vous expliquez les risques liés aux déchets spéciaux (amiante, fluides frigorigènes, produits chimiques, p. ex.) (C1).		
1.4.7 Vous attribuez correctement les différents symboles de danger aux matériaux (C2).		

**Compétence opérationnelle 1.5: entretenir les outils et les machines (15 périodes d'enseignement)****1<sup>er</sup> semestre**

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

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

<b>Objectifs évaluateurs école professionnelle</b>	<b>Bases: contenus</b>	<b>Missions d'apprentissage</b>
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 3.2: réaliser des schémas de montage (25 périodes d'enseignement)****1<sup>er</sup> semestre**

Les aides en chauffage AFP réalisent sur place des schémas simples des différents composants d'installation, comme un segment de conduite.

Ils dessinent tout d'abord le composant d'installation sous forme de représentation isométrique ou de schéma coté. Ensuite, ils mesurent les longueurs de tuyau et les tronçons nécessaires et reportent les chiffres sur l'esquisse. Ils veillent à ce que les mesures soient complètes, correctes et lisibles. En cas de situation complexe, ils discutent du schéma avec le supérieur et définissent la marche à suivre. Sur cette base, ils calculent les longueurs effectives des conduites requises pour le montage. Ils utilisent pour ce faire la calculatrice et les aides au montage (manuel Cotes Z, p. ex.). Ils reportent les longueurs calculées sur le schéma ou le dessin isométrique.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.2.1 Vous réalisez des dessins isométriques à l'aide d'exemples simples et décrivez les mesures techniques selon lesquelles les systèmes de conduites peuvent être conçus efficacement (C3).	Rose des vents sur la grille isométrique, systèmes de conduites isométriques simples	00_MA_CO_3.2_Representation_isometrique_conduites
3.2.2 Vous établissez des croquis cotés de composants simples sur la base d'exemples simples (C3).	Écriture normalisée, types de lignes, éléments et parties d'installations en élévation, de profil et en vue en plan	
3.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyaux nécessaires sur la base des plans. (C3).	Longueurs de conduites	
3.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des croquis. (C3).	Règles de cotation, différentes échelles	00_MA_CO_3.2_Appliquer_regles_cotation
3.2.5 Vous appliquez la méthode de la cote Z à des exemples simples. (C3).	Cotes z de tableaux	

### Compétence opérationnelle 1.4: trier et éliminer les déchets (35 périodes d'enseignement)

2<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP trient et éliminent correctement les déchets sur le chantier et en atelier.

Vous vous informez auprès du responsable du montage et du projet sur la procédure et l'emplacement de l'élimination des déchets. Ils interrompent l'élimination des déchets et informent la direction des travaux 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).		
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	
1.4.4 Vous expliquez le cycle du recyclage et le lien avec l'économie circulaire dans le secteur de la construction (C2).		
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 2.4: démonter des installations en équipe (5 périodes d'enseignement)****2<sup>e</sup> semestre**

Les aides en chauffage AFP démontent les anciennes installations correctement et les éliminent conformément à la législation en vigueur sur la protection de l'environnement.

Avant de démonter une installation, ils prennent les mesures nécessaires pour éviter les risques et les dommages: ils purgent l'installation et s'assurent que l'alimentation en énergie et en électricité est coupée. Ils protègent l'emplacement des dommages et des souillures.

Ensuite, ils démontent les uns après les autres les appareils et les robinetteries. Ils identifient à un stade précoce les dangers potentiels pour leur propre personne, pour autrui et pour l'environnement et prennent les mesures qui s'imposent. S'ils soupçonnent la présence de substances toxiques (amiante, fluides frigorigènes, p. ex.), ils interrompent immédiatement les travaux et informent l'installatrice/l'installateur.

Après le démontage, ils trient les matériaux et les déposent dans les bennes à déchets qui conviennent.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.4.2 Vous expliquez les risques que présentent les travaux de démontage pour les personnes et l'environnement (amiante ou réfrigérants, p. ex.) (C2).	Amiante, fluides frigorigènes	



**Compétence opérationnelle 3.2: réaliser des schémas de montage (25 périodes d'enseignement)****2<sup>e</sup> semestre**

Les aides en chauffage AFP réalisent sur place des schémas simples des différents composants d'installation, comme un segment de conduite.

Ils dessinent tout d'abord le composant d'installation sous forme de représentation isométrique ou de schéma coté. Ensuite, ils mesurent les longueurs de tuyau et les tronçons nécessaires et reportent les chiffres sur l'esquisse. Ils veillent à ce que les mesures soient complètes, correctes et lisibles. En cas de situation complexe, ils discutent du schéma avec le supérieur et définissent la marche à suivre. Sur cette base, ils calculent les longueurs effectives des conduites requises pour le montage. Ils utilisent pour ce faire la calculatrice et les aides au montage (manuel Cotes Z, p. ex.). Ils reportent les longueurs calculées sur le schéma ou le dessin isométrique.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.2.1 Vous réalisez des dessins isométriques à l'aide d'exemples simples et décrivez les mesures techniques selon lesquelles les systèmes de conduites peuvent être conçus efficacement (C3).	Rose des vents sur la grille isométrique, systèmes de conduites isométriques simples	
3.2.2 Vous établissez des croquis cotés de composants simples sur la base d'exemples simples (C3).	Éléments et parties d'installations en élévation, de profil et en vue en plan	
3.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyaux nécessaires sur la base des plans (C3).	Longueurs de conduites	
3.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des croquis (C3).	Règles de cotation, différentes échelles	
3.2.5 Vous appliquez la méthode de la cote Z à des exemples simples (C3).	Cotes Z de tableaux, longueurs de tuyaux avec méthode cote Z, extrait de matériel	

**Compétence opérationnelle 3.4: installer des conduites en concertation (30 périodes d'enseignement)****2<sup>e</sup> semestre**

Les aides en chauffage AFP montent les conduites qui transportent l'eau de chauffage («fluide technique») des générateurs de chaleur jusqu'aux émetteurs de chaleur situés dans le bâtiment.

Avant d'entamer le montage proprement dit, ils choisissent un système et un matériau appropriés en concertation avec le supérieur. Ensuite, ils dessinent sur la base des plans discutés et avec précision le tracé de la conduite qui mène de la chaufferie jusqu'aux différents locaux du bâtiment. Ils déterminent avec le supérieur les fixations de tube requises et les intervalles nécessaires. Enfin, ils installent les tronçons de conduites préfabriqués sur les fixations déjà montées. Selon la mission, ils isolent les conduites au niveau des orifices dans les parois et dans les dalles supérieures.

<b>Objectifs évaluateurs école professionnelle</b>	<b>Bases: contenus</b>	<b>Missions d'apprentissage</b>
3.4.2 Vous expliquez les différents types de fixation et leurs caractéristiques (protection contre le bruit, dilatation longitudinale, p. ex.) (C2).	Types de fixation, compensateurs, points fixes, colliers à point coulissant	
3.4.4 Vous décrivez les principaux systèmes de conduites et leurs caractéristiques (C2).	Propriétés de matériaux, groupes de matières plastiques, assemblages de tuyaux, joints	
3.4.5 Vous distinguez plusieurs types d'isolation (C2).	Matériaux d'isolation courants, propriétés et exigences en matière d'isolation thermique	

### Compétence opérationnelle 5.3: remplir une installation en équipe (5 périodes d'enseignement)

2<sup>e</sup> semestre

Pour mettre en service une installation, les aides en chauffage AFP la remplissent d'eau («fluide technique»). Cela se fait généralement en équipe.

Avant de commencer le remplissage, l'installatrice ou l'installateur règle les robinetteries et les dispositifs (deminéralisation). Ils contrôlent p. ex. si les purgeurs sont fermés ou les robinetteries ouvertes. Ils remplissent ensuite les composants de l'installation au moyen du milieu qui convient en respectant les instructions du fabricant et en apportant le plus grand soin à cette opération.

Ensuite, ils purgent les différentes parties de l'installation en expulsant l'air aux endroits prévus à cet effet jusqu'à ce que du fluide de remplissage en sorte. La purge complète d'une installation est une opération généralement longue qui demande donc de la patience de la part des aides en chauffage AFP.

Pour terminer, ils remplissent l'installation jusqu'à ce que la pression de service nécessaire soit atteinte.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
5.3.1 Vous expliquez les critères de qualité de l'eau dans les installations de chauffage définis dans les directives SICC (C2).	Vous expliquez le cycle de l'eau, les critères de qualité de l'eau dans les installations de chauffage définis dans les directives SICC	00_MA_CO_5.3_Connaître_qualité_eau_installations_chauffage_FR

**Compétence opérationnelle 1.4: trier et éliminer les déchets (10 périodes d'enseignement)**

3<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP trient et éliminent correctement les déchets sur le chantier et en atelier.

Vous vous informez auprès du responsable du montage et du projet sur la procédure et l'emplacement de l'élimination des déchets. Ils interrompent l'élimination des déchets et informent la direction des travaux 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).		
1.4.2 Vous calculez le volume de différents conteneurs (C3).		
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).		
1.4.5 Vous nommez les réglementations environnementales concernant la limitation et l'élimination des déchets (C1).		
1.4.6 Vous expliquez les risques liés aux déchets spéciaux (amiante, fluides frigorigènes, produits chimiques, p. ex.) (C1).		
1.4.7 Vous attribuez correctement les différents symboles de danger aux matériaux (C2).		

**Compétence opérationnelle 2.2: monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des énergies renouvelables (25 périodes d'enseignement)**

3<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP montent avec les installatrices et installateurs responsables, des générateurs de chaleur avec des énergies renouvelables (pompe à chaleur, installations solaires, chaudières à combustibles solides) dans les règles de l'art. Ceux-ci utilisent différentes sources d'énergie comme la géothermie, les eaux souterraines, l'air ambiant, les rayons du soleil ou le bois.

Ils commencent par positionner l'installation à l'endroit prévu. Avec l'installatrice ou l'installateur, ils vérifient la distance par rapport au mur et les intervalles de maintenance de l'installation. Ils assistent ensuite l'équipe dans le montage de l'isolation et du coffrage. Ils protègent l'installation des dommages mécaniques par des mesures adéquates, au moyen d'un film protecteur, p. ex.

Ils raccordent ensuite le générateur de chaleur et les capteurs. En cas de pompes à chaleur et d'installations solaires, ils remplissent la conduite de raccordement d'antigel. En cas de pompes à chaleur air-eau, ils montent aussi les gaines d'aspiration et d'évacuation. À chaque étape, ils procèdent conformément aux instructions de l'installatrice ou de l'installateur.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.2.1 Vous citez les différents générateurs de chaleur à énergies renouvelables ainsi que le site de montage respectif (C1).	Propriétés des combustibles, différence entre les gammes de bois, différence entre les chaudières à combustibles solides, différences entre les pompes à chaleur, sources de chaleur pour les pompes à chaleur, installations solaires	00_MA_CO_2.2_Nommer_chaudières_bois 00_MA_CO_2.2_Expliquer_pompes_chaleur 00_MA_CO_2.2_Nommer_pompes_chaleur
2.2.2 Vous expliquez les mesures de protection contre les différents types de bruit (C2).	Sources du bruit, mesures de protection contre le bruit	
2.2.5 Vous expliquez le rôle, le domaine d'application et la mise au rebut d'antigel (C2).	Antigel, mise au rebut	

**Compétence opérationnelle 2.3: monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des combustibles fossiles (30 périodes d'enseignement)**

3<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP montent avec l'installatrice ou l'installateur des générateurs de chaleur à énergies fossiles (chaudière à mazout ou à gaz, p. ex.) dans les règles de l'art.

Ils commencent par positionner l'installation à l'endroit prévu. Avec l'installatrice ou l'installateur, ils vérifient la distance par rapport au mur et les intervalles de maintenance de l'installation. Ils assistent ensuite l'équipe dans le montage de l'isolation et du coffrage. Ils s'aident à cet égard des instructions de montage. Ils protègent l'installation des dommages mécaniques par des mesures adéquates, au moyen d'un film protecteur, p. ex.

Ensuite, ils installent, sous supervision, la conduite du combustible (conduite à mazout ou à gaz). Ils tiennent compte à cet égard des directives en vigueur. En cas de conduite à mazout, ils posent la citerne à mazout en équipe et installent le dispositif de remplissage et de purge d'air. Ils veillent durant toutes les étapes de l'installation au respect des directives de protection des eaux et des prescriptions de protection incendie.

Les aides en chauffage AFP montent les conduits de fumées avec l'installatrice ou l'installateur. Les conduits de fumée sont montés dans des cheminées existantes ou sur des façades. Ils sécurisent soigneusement l'endroit de l'intervention au moyen de mesures adéquates contre les chutes (à l'aide d'un échafaudage, p. ex.) et sous supervision. Pour terminer, ils montent les conduites de condensat qui évacuent l'eau de condensation de la cheminée et de la chaudière

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.3.1 Vous expliquez le fonctionnement d'une chaudière à mazout et à gaz (C2).	Structure et fonction d'une chaudière à mazout et à gaz	
2.3.2 Vous expliquez les propriétés du mazout et du gaz en tant que source énergétique et combustible (C2).	Propriétés du mazout et du gaz	
2.3.3 Vous expliquez les conditions nécessaires à un processus combustion complet de combustibles liquides et gazeux (C2).	Principes chimiques, atomes, composés, composition et propriétés de l'air, condition préalable à une combustion (triangle de combustion), processus de combustion, oxydation, réduction, produits de combustion	00_MA_CO_2.3_Expliquer_processus_combustion
2.3.4 Vous expliquez l'importance de l'air de combustion pour la puissance de combustion d'un générateur de chaleur (C2).	Importance de l'air de combustion	
2.3.5 Vous nommez les principaux contenus des dispositions de protection des eaux (C1).	Directives, directives SSIGE	
2.3.6 Vous nommez les principaux contenus des prescriptions de protection incendie (AEAI) (C1).	Directives, directives AEAI	

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.3.7 Vous décrivez la fonction des dispositifs de remplissage, de purge d'air et de trop-plein (C2).	Dispositif de remplissage et de purge d'air, dispositif de trop-plein, sécurité anti-éclatement	
2.3.8 Vous distinguez les différents types de conduits de fumée (acier inox, plastique, éléments, air et gaz de combustion, p. ex.) (C2).	Différents systèmes (LAS, LAF, conduits de fumée...)	
2.3.9 Vous nommez des domaines d'utilisation possibles de filtres à particules pour des installations de chauffage (C1).	Domaines d'utilisation filtres à particules	
2.3.10 Expliquer les prescriptions relatives à l'évacuation des eaux usées qui concernent les condensats acides (C2).	Prescriptions relatives aux eaux usées (notice suissetec)	

**Compétence opérationnelle 3.2: réaliser des schémas de montage (25 périodes d'enseignement)****3<sup>e</sup> semestre**

Les aides en chauffage AFP réalisent sur place des schémas simples des différents composants d'installation, comme un segment de conduite.

Ils dessinent tout d'abord le composant d'installation sous forme de représentation isométrique ou de schéma coté. Ensuite, ils mesurent les longueurs de tuyau et les tronçons nécessaires et reportent les chiffres sur l'esquisse. Ils veillent à ce que les mesures soient complètes, correctes et lisibles. En cas de situation complexe, ils discutent du schéma avec le supérieur et définissent la marche à suivre. Sur cette base, ils calculent les longueurs effectives des conduites requises pour le montage. Ils utilisent pour ce faire la calculatrice et les aides au montage (manuel Cotes Z, p. ex.). Ils reportent les longueurs calculées sur le schéma ou le dessin isométrique.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.2.1 Vous réalisez des dessins isométriques à l'aide d'exemples simples et décrivez les mesures techniques selon lesquelles les systèmes de conduites peuvent être conçus efficacement (C3).	Rose des vents sur la grille isométrique, systèmes de conduites isométriques simples	
3.2.2 Vous établissez des croquis cotés de composants simples sur la base d'exemples simples (C3).	Identifications et symboles selon norme SIA 400/410	
3.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyaux nécessaires sur la base des plans (C3).	Longueurs de conduites	
3.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des croquis (C3).	Règles de cotation, différentes échelles	
3.2.5 Vous appliquez la méthode de la cote Z à des exemples simples (C3).	Cotes Z de tableaux, longueurs de tuyaux avec méthode cote Z, extrait de matériel	



**Compétence opérationnelle 3.4: installer des conduites en concertation (10 périodes d'enseignement)****3<sup>e</sup> semestre**

Les aides en chauffage AFP montent les conduites qui transportent l'eau de chauffage («fluide technique») des générateurs de chaleur jusqu'aux émetteurs de chaleur situés dans le bâtiment.

Avant d'entamer le montage proprement dit, ils choisissent un système et un matériau appropriés en concertation avec le supérieur. Ensuite, ils dessinent sur la base des plans discutés et avec précision le tracé de la conduite qui mène de la chaufferie jusqu'aux différents locaux du bâtiment. Ils déterminent avec le supérieur les fixations de tube requises et les intervalles nécessaires. Enfin, ils installent les tronçons de conduites préfabriqués sur les fixations déjà montées. Selon la mission, ils isolent les conduites au niveau des orifices dans les parois et dans les dalles supérieures.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.4.2 Vous expliquez les différents types de fixation et leurs caractéristiques (protection contre le bruit, dilatation longitudinale, p. ex.) (C2).	Types de fixation, compensateurs, points fixes, colliers à point coulissant, protection contre le bruit, dilatation longitudinale	
3.4.4 Vous décrivez les principaux systèmes de conduites et leurs caractéristiques (C2).	Propriétés de matériaux, groupes de matières plastiques, assemblages de tuyaux, joints	
3.4.5 Vous distinguez plusieurs types d'isolation (C2).	Types d'isolants courants, propriétés et exigences en matière d'isolation thermique, conséquences d'une isolation thermique mal montée	

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

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

4<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP réceptionnent une mission et se concertent en équipe.

Ils reçoivent généralement leur mission de leur supérieur (contremaître) ou de l'installatrice/installateur compétent(e). Ils notent les consignes principales et demandent des précisions au besoin. Ils se concertent sur la mission en équipe. Le cas échéant, ils expliquent leur tâche partielle aux autres spécialistes sur le chantier ou aux clients et clients. Une fois la mission effectuée, ils informent leur supérieur des étapes de travail réalisées.

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 plan (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)	
1.1.3 Vous expliquez une mission de votre entreprise avec les bons termes techniques (C2).	Termes spécifiques, exemples pratiques, missions (situation de travail)	
1.1.4 Vous nommez les acteurs intervenant sur un chantier et leurs fonctions (C1).	Corps de métiers et personnes participant aux travaux	
1.1.5 Vous vous organisez à l'aide d'une mission type en équipe (C3).	Concertations, interfaces et coordination en équipe	
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 (10 périodes d'enseignement)****4<sup>er</sup> semestre**

Avant d'entamer des travaux de montage ou d'installation, les aides en chauffage 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 (port de gants, 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 – Échafaudages, échafaudages roulants, échelles portables	

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

Les aides en chauffage AFP trient et éliminent correctement les déchets sur le chantier et en atelier.

Vous vous informez auprès du responsable du montage et du projet sur la procédure et l'emplacement de l'élimination des déchets. Ils interrompent l'élimination des déchets et informent la direction des travaux 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, 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	
1.4.4 Vous expliquez le cycle du recyclage et le lien avec l'économie circulaire dans le secteur de la construction (C2).	Cycle des matières, recyclage, économie circulaire, 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 2.2: monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des énergies renouvelables (5 périodes d'enseignement)**

4<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP montent avec les installatrices et installateurs responsables, des générateurs de chaleur avec des énergies renouvelables (pompe à chaleur, installations solaires, chaudières à combustibles solides) dans les règles de l'art. Ceux-ci utilisent différentes sources d'énergie comme la géothermie, les eaux souterraines, l'air ambiant, les rayons du soleil ou le bois.

Ils commencent par positionner l'installation à l'endroit prévu. Avec l'installatrice ou l'installateur, ils vérifient la distance par rapport au mur et les intervalles de maintenance de l'installation. Ils assistent ensuite l'équipe dans le montage de l'isolation et du coffrage. Ils protègent l'installation des dommages mécaniques par des mesures adéquates, au moyen d'un film protecteur, p. ex.

Ils raccordent ensuite le générateur de chaleur et les capteurs. En cas de pompes à chaleur et d'installations solaires, ils remplissent la conduite de raccordement d'antigel. En cas de pompes à chaleur air-eau, ils montent aussi les gaines d'aspiration et d'évacuation. À chaque étape, ils procèdent conformément aux instructions de l'installatrice ou de l'installateur.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.2.1 Vous citez les différents générateurs de chaleur à énergies renouvelables ainsi que le site de montage respectif (C1).	Propriétés des combustibles, différence entre les gammes de bois, différence entre les chaudières à combustibles solides, différences entre les pompes à chaleur, sources de chaleur pour les pompes à chaleur, installations solaires	
2.2.2 Vous expliquez les mesures de protection contre les différents types de bruit (C2).	Sources du bruit, mesures de protection contre le bruit	
2.2.5 Vous expliquez le rôle, le domaine d'application et la mise au rebut d'antigels (C2).	Antigel, mise au rebut	

**Compétence opérationnelle 2.3: monter en équipe des générateurs de chaleur fonctionnant avec des combustibles fossiles (5 périodes d'enseignement)**

4<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP montent avec l'installatrice ou l'installateur des générateurs de chaleur à énergies fossiles (chaudière à mazout ou à gaz, p. ex.) dans les règles de l'art.

Ils commencent par positionner l'installation à l'endroit prévu. Avec l'installatrice ou l'installateur, ils vérifient la distance par rapport au mur et les intervalles de maintenance de l'installation. Ils assistent ensuite l'équipe dans le montage de l'isolation et du coffrage. Ils s'aident à cet égard des instructions de montage. Ils protègent l'installation des dommages mécaniques par des mesures adéquates, au moyen d'un film protecteur, p. ex.

Ensuite, ils installent, sous supervision, la conduite du combustible (conduite à mazout ou à gaz). Ils tiennent compte à cet égard des directives en vigueur. En cas de conduite à mazout, ils posent la citerne à mazout en équipe et installent le dispositif de remplissage et de purge d'air. Ils veillent durant toutes les étapes de l'installation au respect des directives de protection des eaux et des prescriptions de protection incendie.

Les aides en chauffage AFP montent les conduits de fumées avec l'installatrice ou l'installateur. Les conduits de fumée sont montés dans des cheminées existantes ou sur des façades. Ils sécurisent soigneusement l'endroit de l'intervention au moyen de mesures adéquates contre les chutes (à l'aide d'un échafaudage, p. ex.) et sous supervision. Pour terminer, ils montent les conduites de condensat qui évacuent l'eau de condensation de la cheminée et de la chaudière

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.3.1 Vous expliquez le fonctionnement d'une chaudière à mazout et à gaz (C2).	Structure et fonction d'une chaudière à mazout et à gaz	
2.3.2 Vous expliquez les propriétés du mazout et du gaz en tant que source énergétique et combustible (C2).	Propriétés du mazout et du gaz	
2.3.3 Vous expliquez les conditions nécessaires à un processus combustion complet de combustibles liquides et gazeux (C2).	Principes chimiques, atomes, composés, composition et propriétés de l'air, condition préalable à une combustion (triangle de combustion), processus de combustion, oxydation, réduction, produits de combustion	
2.3.4 Vous expliquez l'importance de l'air de combustion pour la puissance de combustion d'un générateur de chaleur (C2).	Importance de l'air de combustion	
2.3.5 Vous nommez les principaux contenus des dispositions de protection des eaux (C1).	Directives, directives SSIGE	
2.3.6 Vous nommez les principaux contenus des prescriptions de protection incendie (AEAI) (C1).	Directives, directives AEAI	

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
2.3.7 Vous décrivez la fonction des dispositifs de remplissage, de purge d'air et de trop-plein (C2).	Dispositif de remplissage et de purge d'air, dispositif de trop-plein, sécurité anti-éclatement	
2.3.8 Vous distinguez les différents types de conduits de fumée (acier inox, plastique, éléments, air et gaz de combustion, p. ex.) (C2).	Différents systèmes (LAS, LAF, conduits de fumée...)	
2.3.9 Vous nommez des domaines d'utilisation possibles de filtres à particules pour des installations de chauffage (C1).	Domaines d'utilisation filtres à particules	
2.3.10 Expliquer les prescriptions relatives à l'évacuation des eaux usées qui concernent les condensats acides (C2).	Prescriptions relatives aux eaux usées	

**Compétence opérationnelle 3.2: réaliser des schémas de montage (25 périodes d'enseignement)**4<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP réalisent sur place des schémas simples des différents composants d'installation, comme un segment de conduite.

Ils dessinent tout d'abord le composant d'installation sous forme de représentation isométrique ou de schéma coté. Ensuite, ils mesurent les longueurs de tuyau et les tronçons nécessaires et reportent les chiffres sur l'esquisse. Ils veillent à ce que les mesures soient complètes, correctes et lisibles. En cas de situation complexe, ils discutent du schéma avec le supérieur et définissent la marche à suivre. Sur cette base, ils calculent les longueurs effectives des conduites requises pour le montage. Ils utilisent pour ce faire la calculatrice et les aides au montage (manuel Cotes Z, p. ex.). Ils reportent les longueurs calculées sur le schéma ou le dessin isométrique.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.2.1 Vous réalisez des dessins isométriques à l'aide d'exemples simples et décrivez les mesures techniques selon lesquelles les systèmes de conduites peuvent être conçus efficacement (C3).	Rose des vents sur la grille isométrique, systèmes de conduites isométriques simples	
3.2.2 Vous établissez des croquis cotés de composants simples sur la base d'exemples simples (C3).	Écriture normalisée, types de lignes, éléments et parties d'installations en élévation, de profil et en vue en plan, utiliser les identifications et symboles des normes SIA 400/410	
3.2.3 Vous calculez les longueurs de tuyaux nécessaires sur la base des plans (C3).	Longueurs de conduites	
3.2.4 Vous reportez correctement et lisiblement les mesures et toutes les informations nécessaires sur des croquis (C3).	Règles de cotation, différentes échelles	
3.2.5 Vous appliquez la méthode de la cote Z à des exemples simples (C3).	Cotes Z de tableaux, longueurs de tuyaux avec méthode cote Z	



**Compétence opérationnelle 3.5: installer des robinetteries, des pompes, des dispositifs de mesure, de régulation et de sécurité en concertation (15 périodes d'enseignement)**

4<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP installent des robinetteries ainsi que des dispositifs de mesure, de régulation et de sécurité d'installations de chauffage. Ils exécutent les différentes opérations après concertation avec le supérieur.

Ils commencent par débiller les robinetteries reçues. Ils contrôlent sur la base du bon de livraison si la commande est complète et intacte. Ils déterminent les outils, le matériel et les équipements dont ils ont besoin pour l'installation.

Avant l'installation, ils se concertent avec le supérieur, en ce qui concerne le lieu de montage, le sens du flux ou les directives de montage, p. ex. Lors du montage, ils s'assurent de respecter le sens du flux en se référant aux pictogrammes.

Ensuite, ils montent les robinetteries dans le système de conduite en autonomie ou en équipe en utilisant différentes techniques, comme le sertissage, le vissage ou le soudage. De plus, ils veillent à manipuler les composants fragiles avec soin.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
3.5.1 Vous nommez les robinetteries, pompes, dispositifs de mesure, de régulation et de sécurité courants (C1).	Robinetterie, types de pompes de circulation et de vannes de régulation, dispositifs de sécurité contre la surpression, la surtempérature et le manque d'eau	00_MA_CO_3.5_Nommer_appareils_et_robinetteries

**Compétence opérationnelle 4.1: installer des radiateurs en concertation (5 périodes d'enseignement)****4<sup>e</sup> semestre**

Les aides en chauffage AFP montent les radiateurs correctement.

Ils commencent par vérifier que les radiateurs reçus sont complets et intacts. Le supérieur leur donne des instructions concernant le lieu du montage et le matériel de fixation approprié.

Ensuite, ils mesurent les suspensions, marquent les points de fixation et montent les fixations. Ils suspendent les radiateurs et les ajustent avec un niveau d'eau. Ils veillent à utiliser des techniques de levage et de déplacement propres à préserver leur intégrité physique. Ils manipulent en équipe les radiateurs de grande taille.

Ils prennent les mesures nécessaires pour protéger le radiateur des dommages. Lorsqu'un radiateur doit être démonté, en raison de travaux de peinture, p. ex., ils veillent à ce qu'il soit correctement stocké.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
4.1.1 Vous nommez les différents types de radiateurs (C1)	Parois chauffantes, radiateurs à colonnes, convecteurs, radiateurs de salle de bains	

**Compétence opérationnelle 4.2: poser des chauffages au sol en équipe (10 périodes d'enseignement)**4<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP posent des chauffages au sol en équipe, correctement.

Ils commencent tout d'abord par vérifier si le matériel reçu pour ce chauffage au sol est complet et intact. (tuyaux de chauffage, isolation, fixations, distributeurs et robinetteries).

À l'aide des instructions du supérieur, ils répartissent le matériel aux endroits prévus. Ils commencent ensuite à poser les bandes de désolidarisation et les plaques d'isolation. Ils se concertent avec le supérieur et veillent à procéder avec soin, afin d'éviter tout interstice.

Ils posent ensuite les tuyaux du chauffage par le sol sur les couches d'isolant et les fixent. Enfin, ils raccordent les tuyaux de chauffage au distributeur.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
4.2.1 Vous décrivez les composants et les types de pose de chauffages au sol (C2).	Éléments d'un chauffage au sol, système de vis sans fin et de serpentins, exigences requises pour la pose	
4.2.3 Vous décrivez les conséquences possibles de la transmission de bruit (C2).	Transmission de bruits aériens, de structure et d'impact, transmission de bruit	
4.2.4 Vous décrivez les principales mesures pour éviter la transmission de bruit (C1).	Mesures de protection contre le bruit	

**Compétence opérationnelle 4.3: monter en équipe des aérothermes et des panneaux rayonnants de plafonds en équipe (5 périodes d'enseignement)**

4<sup>e</sup> semestre

Les aides en chauffage AFP montent des aérothermes et des panneaux rayonnants de plafonds en équipe correctement.

Ils commencent par vérifier si le matériel reçu est complet et intact. Le supérieur leur donne les instructions relatives au lieu de montage et à la hauteur de pose de l'aérotherme ou des panneaux rayonnants de plafonds. Ils montent les composants et se concertent en permanence avec l'équipe. Ils tiennent aussi compte des risques de chute et respectent les prescriptions en matière de sécurité au travail.

Objectifs évaluateurs école professionnelle	Bases: contenus	Missions d'apprentissage
4.3.1 Vous distinguez les aérothermes et les panneaux rayonnants du plafond (C2).	Aérothermes et panneaux rayonnants de plafonds	