

Directives relatives au règlement concernant l'examen profession- nel de

Contremaître en chauffage *

du 15 décembre 2025

* Pour faciliter la lecture du document, le masculin est utilisé pour désigner les deux sexes.

1. Introduction	3
1.1. But des directives	3
1.2. Vue d'ensemble des documents relatifs à l'examen professionnel (EP) de contremaître en chauffage	3
2. Organisation	4
2.1. Organe responsable (ch. 1.3 RE)	4
2.2. Rôle de la commission chargée de l'assurance qualité (AQ) (ch. 2.1 et 2.2 RE)	4
2.3. Rôle des experts	4
2.4. Secrétariat d'examen : tâches et coordonnées	4
3. Publication, inscription et admission à l'examen final	5
3.1. Procédure administrative	5
3.2. Calendrier	5
3.3. Admission à l'examen final	6
3.4. Compensation des inégalités frappant les personnes avec handicap	6
4. Examen final	7
4.1. Épreuve 1 : Études de cas Installation de chauffage	7
4.2. Épreuve 2 : Entretien professionnel	8
5. Procédure de recours	9
6. Description des certificats de modules	9
6.1. Aperçu des certificats de modules	9
6.2. Organisation et exécution des examens de modules	10
7. Ediction	11
Annexes aux directives	12
Profil de qualification	12
Description des modules	37

1. Introduction

1.1. But des directives

Les présentes directives complètent le règlement de l'examen professionnel de contremaître en chauffage du 27 juin 2025 et en règlent les détails. Elles visent à informer de manière approfondie les experts ainsi que les candidats à l'examen.

1.2. Vue d'ensemble des documents relatifs à l'examen professionnel (EP) de contremaître en chauffage



Règlement d'examen (RE)



Directives relatives au règlement

Annexe aux directives :

- Profil de qualification
- Descriptifs des modules

2. Organisation

2.1. Organe responsable (ch. 1.3 RE)

L'organisation du monde du travail (OrTra) suivante constitue l'organe responsable :
Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec).

L'organe responsable est compétent pour toute la Suisse.

2.2. Rôle de la commission chargée de l'assurance qualité (AQ) (ch. 2.1 et 2.2 RE)

La commission AQ désigne une direction de l'examen pour l'élaboration et l'exécution de l'examen final de contremaître en chauffage avec brevet fédéral. La direction de l'examen agit pour le compte de la commission AQ.

2.3. Rôle des experts

Les experts

- élaborent les énoncés et les grilles d'évaluation sous la direction de la commission AQ ;
- assurent la qualité des documents d'examen ;
- font passer les examens ;
- consignent par écrit les résultats des épreuves dans les documents prédéfinis ;
- participent aux formations continues pour experts de la commission AQ ;
- participent aux réunions d'examen (par ex. séances préparatoires, débriefings) ;
- s'engagent à garder le secret sur le déroulement et le contenu des examens.

2.4. Secrétariat d'examen : tâches et coordonnées

Le secrétariat d'examen exécute les tâches administratives et organisationnelles liées aux examens et constitue l'interlocuteur pour toute question à cet égard.

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

Secrétariat commission AQ

Auf der Mauer 11

Case postale

8021 Zurich

examen@suissetec.ch

3. Publication, inscription et admission à l'examen final

3.1. Procédure administrative

Publication (ch. 3.1 RE)

L'examen final est annoncé publiquement au moins cinq mois avant le début de l'examen sur le site Internet www.suissetec.ch.

Inscription (ch. 3.2 RE)

Le formulaire d'inscription se trouve sur le site Internet www.suissetec.ch. L'inscription se fait en ligne.

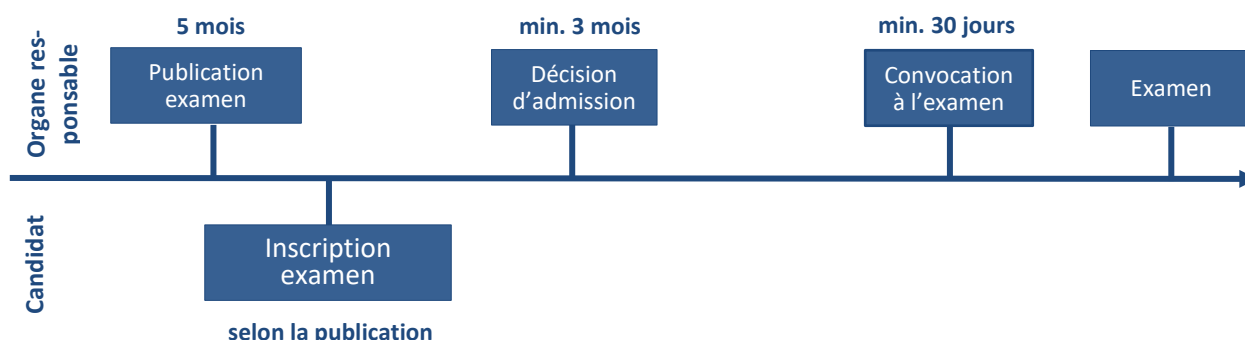
Le délai d'inscription est précisé dans la publication.

L'inscription doit être assortie des documents suivants (selon RE 3.2) :

- Un résumé de la formation et des activités professionnelles du candidat ;
- Les copies des titres et des certificats de travail requis pour l'admission ;
- Les copies de tous les certificats de modules requis ou des attestations d'équivalence correspondantes ;
- La mention de la langue d'examen ;
- La copie d'une pièce d'identité officielle munie d'une photo ;
- La mention du numéro d'assurance sociale (n° AVS).

3.2. Calendrier

Étape	Calendrier	Responsabilité	Référence
Publication Examen final	5 mois avant le début de l'examen	Organe responsable	Règlement d'examen : 3.11
Inscription à l'examen final	Selon la publication	Candidat	Règlement d'examen : 3.2
Décision d'admission à l'examen final	Au moins 3 mois avant le début de l'examen	Organe responsable	Règlement d'examen : 3.33
Acquittement de la taxe d'examen par le candidat	Après confirmation de l'admission	Candidat	Règlement d'examen : 3.41
Dernier délai pour le retrait de l'inscription	Jusqu'à 6 semaines avant le début de l'examen	Candidat	Règlement d'examen : 4.21
Convocation à l'examen	Au moins 30 jours avant le début de l'examen	Organe responsable	Règlement d'examen : 4.13
Demande de récusation d'un expert	Au moins 14 jours avant le début de l'examen	Candidat	Règlement d'examen : 4.14
Organisation de l'examen final	Selon la convocation	Organe responsable	Règlement d'examen : 4.4



3.3. Admission à l'examen final

La commission AQ décide de l'admission ou de la non-admission à l'examen final en application du chiffre 3.3 du règlement d'examen. La décision d'admettre un candidat est basée sur les documents d'inscription adressés par les candidats. Les copies des certificats de module requis doivent être disponibles au moment de l'inscription et jointes à celle-ci.

Par certificat fédéral de capacité dans une profession apparentée selon le ch. 3.31 c) RE, on entend par exemple les professions ci-après : constructeur d'installations de ventilation CFC, ferblantier CFC, projeteur en technique du bâtiment chauffage, ventilation ou sanitaire CFC.

L'expérience professionnelle requise au sens du ch. 3.31 RE se réfère au titre indiqué correspondant. Elle se calcule comme suit :

- L'expérience professionnelle requise compte à partir de l'obtention du titre concerné et se base sur un taux d'activité d'au moins 80 % sur la période indiquée. L'expérience professionnelle doit être réalisée d'ici à l'inscription à l'examen final.
- Pour un deuxième apprentissage dans la technique ou l'enveloppe du bâtiment, six mois d'expérience professionnelle sont pris en compte, une seule fois.

3.4. Compensation des inégalités frappant les personnes avec handicap

Une compensation des inégalités à l'examen final doit être sollicitée auprès de la commission AQ au plus tard au moment de l'inscription à l'examen. La commission AQ décide de l'octroi et des modalités d'une compensation des inégalités. Pour plus d'informations à ce sujet, se reporter à la notice « Compensation des inégalités frappant les personnes handicapées dans le cadre d'examens professionnels et d'examens professionnels supérieurs » sur le site www.sefri.admin.ch.

4. Examen final

Le contenu des épreuves de l'examen final correspond au profil de la profession selon le chiffre 1.2 du règlement d'examen et aux domaines de compétences opérationnelles 1-7 du profil de qualification. Les critères de performance stipulés dans les domaines de compétences opérationnelles déterminent le contenu et le niveau des examens.

L'examen final comprend deux épreuves. Il s'oriente vers les compétences et vise à une mise en réseau des compétences opérationnelles axée sur la pratique.

Les épreuves d'examen sont pondérées comme suit :

Épreuve d'examen	Forme d'examen	Durée	Pondération
1 Étude de cas Installation de chauffage	écrit	4 heures	double
2 Entretien professionnel	oral	45 minutes	simple
Total		4 heures 45 minutes	

Les différentes épreuves sont décrites en détail dans les paragraphes suivants.

4.1. Épreuve 1 : Étude de cas Installation de chauffage

Méthode d'examen	Étude de cas
Forme d'examen	Écrit
Tâche	Le candidat traite un cas comportant plusieurs problématiques, exposées par écrit. Le cas est basé sur un projet complexe issu de la pratique. Le candidat reçoit tous les documents et informations nécessaires à l'étude de cas.
Focus	Le candidat démontre sa capacité à résoudre un cas complexe en procédant de façon ciblée, multithématique et conforme à l'état actuel de la technique.
Durée	4 heures
Moyens auxiliaires	Il s'agit d'un examen informatisé avec documentation, organisé de manière centralisée. D'autres informations et précisions sur les moyens auxiliaires autorisés et à apporter figurent dans la convocation.
Compétences opérationnelles et critères de performance	L'étude de cas peut avoir trait à l'ensemble des domaines de compétences opérationnelles du profil de qualification. Toutes les compétences opérationnelles ne doivent pas nécessairement être testées. Les compétences opérationnelles et les critères de performance sont répertoriés dans le profil de qualification (cf. annexe 1).
Notation / Évaluation	La notation se fait sous forme de points à l'aide d'une grille d'évaluation. L'évaluation porte au minimum sur les critères suivants : • Solutions réalisables, conformes aux exigences et techniquement correctes • Justification compréhensible

Méthode d'examen	Étude de cas
	• Prise en compte des lois et normes actuelles, de l'état de la technique et de la rentabilité • Respect approprié et conforme à la législation des directives de sécurité au travail/protection de la santé ainsi que protection de l'environnement Les critères d'évaluation précis sont mentionnés par écrit dans l'énoncé.

4.2. Épreuve 2 : Entretien professionnel

Méthode d'examen	Entretien professionnel
Forme d'examen	Oral
Tâche	Lors de l'entretien professionnel, le candidat répond à des questions axées sur la pratique et concernant tous les domaines de compétences opérationnelles du profil de qualification. Celles-ci comprennent par exemple des questions sur l'étude de cas, des questions techniques multithématiques, ainsi que des questions sur les procédures possibles ou les alternatives envisageables dans des situations professionnelles exigeantes.
Focus	Le candidat démontre sa capacité à répondre de manière professionnelle à des questions complexes, à se comporter de manière compétente et à communiquer adéquatement en fonction de son auditoire en utilisant un langage technique correct.
Durée	45 minutes
Moyens auxiliaires	Aucun
Compétences opérationnelles et critères de performance	L'entretien professionnel peut avoir trait à l'ensemble des domaines de compétences opérationnelles du profil de qualification. Le domaine de compétences opérationnelles 7 est systématiquement évalué dans le cadre de l'entretien professionnel. Les compétences opérationnelles et les critères de performance sont répertoriés dans le profil de qualification (cf. annexe 1).
Notation / Évaluation	La notation se fait sous forme de points à l'aide d'une grille d'évaluation. L'évaluation porte au minimum sur les critères suivants : • Compétence technique (réponses et justifications correctes et compréhensibles, argumentation et établissement de références techniques, utilisation correcte du langage technique, explication compétente des conséquences pour sa propre profession). • Attitude professionnelle (formulations compréhensibles et adaptées au groupe cible dans la langue de l'examen, observations nuancées, argumentation et justification convaincantes, réflexion sur ses propres réponses, réponse compétente aux questions critiques). Les critères d'évaluation précis sont mentionnés par écrit dans la convocation à l'examen.

5. Procédure de recours

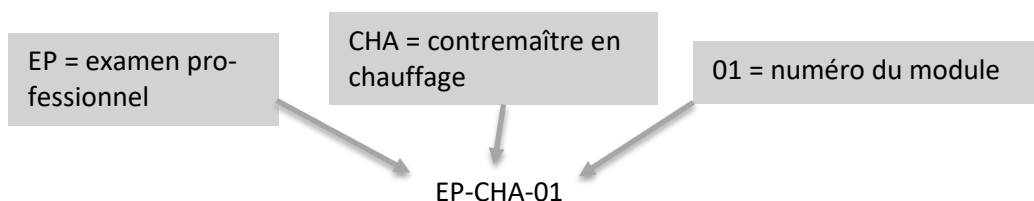
Les candidats qui se sont vu refuser l'admission à l'examen final ou l'octroi du brevet fédéral peuvent recourir auprès du SEFRI contre les décisions de la commission AQ dans les 30 jours suivant la notification. Voir à cet égard le chiffre 7.3 dans le RE et les notices du SEFRI sur le droit de consulter des documents et de faire un recours contre la non-admission à un examen et contre la non-délivrance du brevet fédéral ou du diplôme fédéral sur www.sefri.admin.ch.

6. Description des certificats de modules

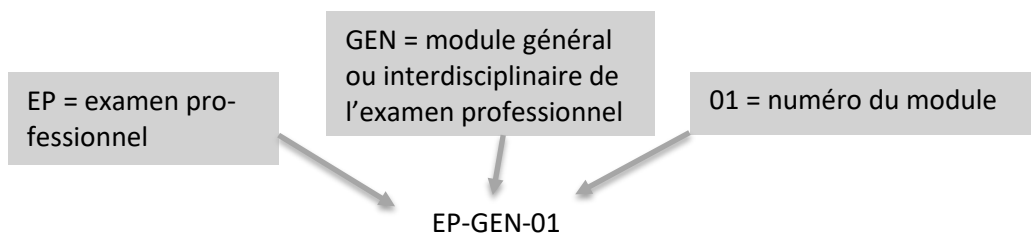
6.1. Aperçu des certificats de modules

Tous les modules devant être validés sont répertoriés en annexe des directives et sur le site Internet de suissetec (www.suissetec.ch). Pour une identification claire, les désignations utilisées revêtent le format suivant :

Exemple EP-CHA-01 :



Exemple EP-GEN-01 :



Ces désignations et les noms des modules doivent systématiquement être indiqués pour l'inscription à l'examen final.

Le tableau suivant donne un aperçu des contrôles de compétences des différents modules :

Désignation	Module	Nature et durée de l'examen de module	Méthode d'examen
EP-CHA-01	PREPTRAV / Préfabrication / Infrastructure de l'entreprise	Écrit, 3 heures	Cas pratiques
EP-CHA-02	Montage d'installations thermiques	Pratique, 12 heures	Partie 1 : Examen pratique
		Écrit, 60 minutes	Partie 2 : Cas pratiques
EP-GEN-01	Conduite d'équipes et formation d'apprentis	Écrit, 2 heures	Mini-étude de cas
EP-CHA-03	Production de chaleur	Écrit, 60 minutes	Partie 1 : Examen professionnel écrit
		Écrit, 3 heures	Partie 2 : Cas pratiques
EP-CHA-04	Acquisition de mandats de projet d'installations thermiques	Écrit, réalisé au préalable	Partie 1 : Travail de module
		Oral, 20 minutes	Partie 2 : Présentation et entretien professionnel
EP-CHA-05	Distribution et émission de chaleur	Écrit, 2 heures	Cas pratiques
EP-CHA-06	Mise en service et maintenance	Pratique, 60 minutes	Examen pratique

6.2. Organisation et exécution des examens de modules

Le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation SEFRI tient une liste des prestataires de cours qui préparent à un examen professionnel fédéral ou à un examen professionnel fédéral supérieur. Liste des cours préparatoires (liste des cours) sur www.becc.admin.ch/becc/public/sufi

Les candidats peuvent également trouver une liste des prestataires de modules connus de suissetec ainsi que le lien vers la liste des cours sur www.suissetec.ch et la formation continue pertinente.

Les examens de modules sont créés, organisés et mis en œuvre par les prestataires ; ces derniers fixent aussi les taxes que les candidats doivent leur verser pour les examens de module.

La nature des examens (oral, écrit, pratique) figure dans les descriptifs de modules (voir annexe), tout comme les compétences et les contenus à contrôler.

Examen d'équivalence d'autres diplômes et prestations (cf. ch. 2.21 I) RE) : les demandes d'autorisation pour la prise en compte d'autres modules ou la reconnaissance de diplômes étrangers doivent être adressées le plus tôt possible au secrétariat de la commission AQ.

Le refus d'un certificat de module (contrôle des compétences) peut faire l'objet d'un recours auprès du prestataire du module dans les 30 jours suivant sa notification. Le recours est à présenter par écrit et doit comporter les motifs du recourant. Le prestataire du module prend la décision finale.

7. Ediction

Zurich, le 15 décembre 2025

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

Daniel Huser
Président central

Christoph Schaer
Directeur

Annexes aux directives

Profil de qualification

Contremaître en chauffage

Table des matières

1. Profil de la profession
2. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles
3. Niveau d'exigences **Contremaître en chauffage** (critères de performance)

1. Profil de la profession **Contremaître en chauffage**

Domaine d'activité

Les contremaîtres en chauffage travaillent dans le domaine de la technique thermique du bâtiment. Dans le cadre de projets d'installations thermiques, ils assument une fonction de responsable durant toute la phase d'exécution, depuis la planification et la préfabrication jusqu'au montage et à la mise en service. Les projets dans lesquels ils interviennent concernent la construction ou la rénovation d'installations thermiques dans tous les types de bâtiments. On entend par installations thermiques p. ex. les pompes à chaleur, les chauffages au bois, au gaz ou au mazout, les systèmes de refroidissement à eau des bâtiments résidentiels, commerciaux, artisanaux et industriels.

Le domaine d'activité des contremaîtres en chauffage comprend l'ensemble des tâches relatives à la planification des ressources, à la préparation du travail, à l'organisation de la préfabrication, à l'exécution, à la mise en service des installations thermiques ainsi qu'au service à la clientèle et à la maintenance et l'entretien. Les contremaîtres en chauffage sont responsables du respect des directives en matière de sécurité au travail, de protection de la santé et de protection de l'environnement.

Les contremaîtres en chauffage travaillent dans des entreprises de chauffage ou de technique du bâtiment de toutes tailles. Ils exercent souvent des fonctions de conduite. Ils travaillent la plupart du temps sur divers chantiers et dans l'atelier de l'entreprise, mais aussi dans des bureaux, où ils effectuent leurs tâches de planification.

Les contremaîtres en chauffage sont des interlocuteurs importants sur les chantiers comme dans l'entreprise.

La plupart d'entre eux dirigent leur propre équipe de montage interne à l'entreprise. Selon les projets, ils assument aussi la conduite technique d'autres équipes de montage sur les chantiers. Ces équipes peuvent être composées de personnel externe à l'entreprise. Les contremaîtres en chauffage encadrent également des apprentis.

Leurs clients sont des particuliers, des entreprises, des gérances, des institutions et des autorités. Leurs interlocuteurs internes et externes varient selon les projets. Il peut s'agir de maîtres d'ouvrage, d'architectes et de projeteurs comme de professionnels d'autres corps de métier ainsi que de fabricants, de fournisseurs et de sous-traitants.

Principales compétences opérationnelles

Les contremaîtres en chauffage :

- contribuent à l'acquisition de mandats de projet d'installations thermiques ;
- planifient la réalisation de projets d'installations thermiques ;
- dirigent les travaux de préfabrication et de montage d'installations thermiques ;
- mettent des installations thermiques en service ;

	• effectuent des travaux de maintenance sur les installations thermiques ; • organisent les processus logistiques et de maintenance dans l'entreprise de chauffage ; • dirigent le personnel et les apprentis d'une équipe de montage.
Exercice de la profession	Les contremaîtres en chauffage assument la responsabilité de la phase d'exécution de projets complexes dans l'atelier de l'entreprise et sur les chantiers. En fonction de la taille et de la complexité des projets, ils assument également la responsabilité globale, y compris pour l'acquisition de mandats, le service à la clientèle, la planification, l'exécution et la mise en service. Dans ce contexte, ils veillent au bon déroulement des projets, au respect des consignes de sécurité, à la préservation des ressources et à l'utilisation des technologies les plus récentes. Lors de l'exécution des projets, p. ex. sur les chantiers, les interactions avec d'autres corps de métier jouent souvent un rôle important. Les contremaîtres en chauffage tiennent compte des préoccupations des autres corps de métier tout en représentant les intérêts de leur domaine. Ils sont souvent confrontés à des contraintes de temps, à des situations changeantes et à des problèmes imprévus, qu'ils traitent avec professionnalisme et souplesse dans une optique de recherche de solutions. Avec la numérisation, les produits et les outils de travail évoluent constamment, tout comme les processus, les dispositions légales et les normes. Les contremaîtres en chauffage sont donc appelés à se former continuellement.
Apport de la profession à la société, à l'économie, à la nature et à la culture	Pouvoir profiter de bâtiments chauffés ou climatisés constitue un important besoin de la société. Les contremaîtres en chauffage contribuent à garantir un climat intérieur fiable et confortable tout au long de l'année. Ils jouent par ailleurs un rôle important dans la décarbonation du parc immobilier ainsi que dans la neutralité carbone des bâtiments et de leur exploitation. Ils planifient et gèrent les projets en anticipant, en tenant compte des autres corps de métier et en préservant les ressources. Par des réglages optimaux et des travaux de maintenance et de réparation professionnels, ils veillent à ce que les installations thermiques restent durables et efficaces jusqu'à leur mise hors service définitive. Ils recourent à des sources d'énergie renouvelables dans toute la mesure du possible pour promouvoir l'abandon des combustibles fossiles. Dans leur fonction de conduite du personnel, les contremaîtres en chauffage créent de bonnes conditions de travail et favorisent une collaboration efficace au sein des équipes. Ils forment des apprentis et contribuent ainsi de manière significative au développement professionnel et personnel de la jeune génération.

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT

2. Vue d'ensemble des compétences opérationnelles **Contremaître en chauffage**

Domaines de compétences opérationnelles

Compétences opérationnelles

1	Contribuer à l'acquisition de mandats de projet d'installations thermiques	1.1	1.2	1.3	
		Clarifier le projet dans le cadre d'entretiens avec les clients	Établir une offre pour l'exécution d'un projet	Assister le mandant durant la phase d'exécution d'un projet	
2	Planifier la réalisation de projets d'installations thermiques	2.1	2.2	2.3	
		Déterminer sommairement les composants d'une installation thermique	Réaliser des croquis et des dessins d'une installation thermique	Planifier les ressources pour la phase d'exécution d'un projet	
3	Diriger des travaux de préfabrication et de montage d'installations thermiques	3.1	3.2	3.3	3.4
		Assurer la préfabrication d'une installation thermique	Préparer le montage d'une installation thermique sur site	Coordonner le montage d'une installation thermique avec d'autres corps de métier	Diriger le montage d'une installation thermique
		3.5	3.6	3.7	
		Assurer le respect des mesures de protection sur une installation thermique	Superviser le montage d'une installation thermique	Diriger le démontage et la déconstruction d'une installation thermique et de ses composants	
4	Mettre des installations thermiques en service	4.1	4.2	4.3	4.4
		Procéder aux contrôles de fonctionnement d'une installation thermique	Superviser la mise en service d'une installation thermique	Procéder à la réception d'une installation thermique	Préparer les documents pour la facturation
5	Réaliser des travaux de maintenance sur des installations thermiques	5.1	5.2		
		Contrôler le fonctionnement d'une installation thermique	Effectuer des travaux de maintenance et d'entretien d'une installation thermique		

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT

6	Organiser des processus logistiques et de maintenance dans l'entreprise de chauffage	6.1	6.2	
		Assurer la maintenance de l'infrastructure de l'entreprise	Organiser la gestion des matériaux, des stocks et des déchets de l'entreprise de chauffage	
7	Diriger le personnel et les apprentis d'une équipe de montage dans le domaine de la technique thermique	7.1	7.2	7.3
		Promouvoir la collaboration au sein de l'équipe	Assurer le développement du personnel	Former des apprentis

3. Niveau d'exigences **Contremaître en chauffage** (critères de performance)

Explication des niveaux d'exigences

Chaque compétence opérationnelle est décrite par la situation et l'objectif qui lui sont associés. Les critères de performance sont définis sous la forme d'un cycle d'action fortement simplifié et complet reposant sur le modèle IPRE. Le cycle IPRE illustre la gestion réussie d'une situation de travail :

I = (s')informer

P = planifier / décider

R = réaliser

E = évaluer

Connaissances professionnelles :

Les contremaîtres en chauffage disposent de connaissances approfondies en thermique du bâtiment et dans les principaux domaines connexes (sanitaire, ventilation, électricité et automatisation des bâtiments). Ils maîtrisent également les bases légales ainsi que les normes et les standards, tant spécifiques à leur domaine qu'interdisciplinaires. Ils disposent de connaissances en management de projet, en management des ressources humaines et en formation des apprentis.

1 Contribuer à l'acquisition de mandats de projet d'installations thermiques

1.1 Clarifier le projet dans le cadre d'entretiens avec les clients

Situation	Objectif
Dans leur domaine d'activité, les contremaîtres en chauffage mènent des entretiens de conseil avec les clients (sur place ou par téléphone) afin d'identifier précisément leurs besoins. Ils relèvent sur site les informations nécessaires sur l'état de l'installation dans le cadre des rénovations ou étudient les plans à disposition. Exemples de projets : installation d'un nouveau radiateur ou réparation simple. Lorsque le mandat est plus important ou plus complexe, ils transmettent les informations recueillies aux responsables de projet.	Recueillir les informations nécessaires sur le projet afin d'établir une offre ou d'exécuter le mandat.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- se renseignent à propos du client ; - s'informent dans la mesure du possible à propos de l'ouvrage à l'aide des données du client, d'outils électroniques (géoportail) ou de plans ; - se rendent compte dans certains cas que la définition détaillée du mandat dépasse leurs compétences et font appel à leur supérieur hiérarchique.
P	- préparent un procès-verbal de relevé ; - préparent des prospectus ou de la documentation à l'intention du client.

R	- identifient les besoins du client en posant des questions précises et, si possible, comparent les avantages et les inconvénients des différents systèmes et variantes de chauffage (solutions efficaces sur le plan énergétique et durables) ; - procèdent à un relevé de la situation et des conditions générales sur site et, si nécessaire, prennent des photos (p. ex. vérifier les accès à l'ouvrage) ; - procèdent au relevé de l'état des installations existantes ; - informent le client des possibilités de réutilisation des matériaux de construction ; - procèdent aux premiers métrés nécessaires ; - consignent toutes les données techniques dans le procès-verbal de relevé ; - informent le client sur les programmes d'encouragement disponibles ; - au besoin, informent le client sur la législation et les directives applicables dans leur domaine ; - estiment les exigences concernant les besoins de chaleur.
E	- vérifient que les informations fournies par le client (p. ex. consommation d'énergie) sont plausibles ; - réfléchissent à l'entretien avec le client et organisent d'autres entretiens au besoin.

1.2 Établir une offre pour l'exécution d'un projet

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage établissent une offre sur la base des besoins du client, de la visite de l'ouvrage ou de l'entretien le concernant. Exemples d'offres : installation d'un nouveau radiateur ou réparation simple. Ils discutent de l'offre avec le client.	Disposer d'une offre ferme incluant un coût approximatif de l'exécution du mandat.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- évaluent la faisabilité du mandat ; - s'informent des limites dans lesquelles ils peuvent soumettre une offre ou fournir des prix indicatifs sans consulter d'autres personnes ; - se renseignent sur le coût des matériaux, des salaires, de l'inventaire et des prestations externes.
P	- évaluent les fournisseurs et les produits envisageables ; - demandent des offres aux fournisseurs sur la base des relevés sur site ; - préparent l'entretien avec le client ; - définissent le délai d'élaboration de l'offre.
R	- vérifient que les offres des fournisseurs sont complètes et exactes ; - calculent le coût des matériaux et du temps de travail sur la base des frais généraux de l'entreprise ; - estiment et calculent le coût des prestations externes ; - élaborent une offre écrite ou orale ; - au besoin, aident les projeteurs en leur fournissant des valeurs empiriques pour les offres plus complexes ; - proposent des solutions écologiques et économiques ; - discutent de l'offre avec le client et définissent les étapes suivantes.
E	- vérifient que l'offre répond aux attentes du client et qu'elle est correctement calculée, compréhensible et complète ; - s'assurent que le client comprend le processus et l'offre et répondent à ses questions ; - adaptent l'offre en fonction des modifications discutées avec le client.

1.3 Assister le mandant durant la phase d'exécution d'un projet

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage assistent le mandant tout au long de l'exécution du projet et l'informent des travaux à venir, des délais et des problèmes rencontrés. Ils conseillent l'exploitant et le mandant de manière compétente.	Garantir que le mandant est informé de l'exécution du projet tout au long de son déroulement.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- s'informent à propos du mandant et de sa fonction ou de son rôle dans le projet ; - s'informent sur les problèmes éventuels, les échéances à venir, les travaux et leur avancement.
P	- identifient en permanence les informations nécessaires pour le mandant et l'exploitant telles que les travaux à venir, les échéances importantes, l'exploitation et les problèmes éventuels ; - réfléchissent à des solutions et préparent une argumentation.
R	- informent en permanence le mandant des travaux à venir et des délais ; - discutent avec le mandant de propositions de solutions, qu'ils étayent par des arguments convaincants ; - répondent au fur et à mesure aux questions du mandant ou de l'exploitant.
E	- demandent au mandant s'il comprend le déroulement du projet, l'approuve et est satisfait de l'avancement des travaux ; - s'assurent que le mandant est satisfait de l'ensemble du projet.

2 Planifier la réalisation de projets d'installations thermiques

2.1 Déterminer sommairement les composants d'une installation thermique

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage vérifient le dimensionnement et la spécification des composants de l'installation sur la base de calculs approximatifs ou des exigences du système.	Évaluer et dimensionner les composants de l'installation dans les règles de l'art (p. ex. remplacement d'un radiateur, dimensionnement d'un vase d'expansion).
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- s'informent à propos des composants à dimensionner à l'aide de documentations de produits ou de plans ; - s'informent à propos des exigences du système et des spécifications de l'ouvrage.
P	définissent l'ordre dans lequel les composants doivent être calculés et dimensionnés.
R	- dimensionnent approximativement des composants d'installations thermiques ; - définissent les spécifications des matériaux des composants de l'installation.
E	vérifient que le dimensionnement des composants est plausible et complet et le corrigent si nécessaire.

2.2 Réaliser des croquis et des dessins d'une installation thermique

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage réalisent des croquis et des dessins d'installations thermiques, de leurs parties et de leurs composants en vue de la préfabrication comme du montage. Ils vérifient au préalable si les plans existants sont à jour, plausibles et complets.	Élaborer des outils qui rendent le déroulement du montage ou la préfabrication plus faciles à comprendre et plus efficaces.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- déterminent l'avancement de la conception et de la réalisation de l'installation thermique ; - s'informent sur les caractéristiques de l'ouvrage.
P	- vérifient si les documents existants sont plausibles, complets, exacts, utilisables et s'ils optimisent l'utilisation des matériaux ; informent les responsables si les documents sont incomplets ; - définissent les dessins et croquis nécessaires sur la base des informations disponibles ; - réfléchissent à une représentation optimale sur les croquis et les dessins.
R	réalisent ou font réaliser des dessins et des croquis compréhensibles et conformes aux plans et autres documents étudiés.
E	- contrôlent que les dessins et croquis sont complets, cohérents et conformes aux spécifications ; - vérifient que les documents nécessaires pour le montage et la préfabrication sont utilisables (degré de maturité) et les complètent ou les modifient si besoin est.

2.3 Planifier les ressources pour la phase d'exécution d'un projet

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage planifient toutes les ressources nécessaires à la préfabrication et à l'exécution du mandat : personnel, matériaux, transport, outils, machines et entreprises spécialisées. Ils planifient et coordonnent les délais d'exécution du mandat. Dans ce contexte, ils veillent également à ce que les processus soient exécutés de la manière la plus efficiente possible en termes de coûts et d'énergie ainsi que dans le respect de l'environnement, du climat et des ressources.	Assurer la disponibilité en temps utile des ressources nécessaires à l'exécution du mandat.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	• ont une vue complète du déroulement des travaux et des plans ; • s'informent sur les stocks disponibles et les délais de livraison ; • déterminent à l'avance les ressources dont l'entreprise dispose (personnel, matériaux, machines, moyens de transport) ; • se renseignent sur les autres conditions générales (par ex. dispositions légales, exigences techniques, objectifs de qualité) ; • s'informent à propos des moyens et des conditions pour le transport d'appareils, d'outils, de machines et de matériaux.
P	• coordonnent les délais avec d'autres corps de métier ; • se renseignent sur l'espace disponible pour la mise en place de composants encombrants (citernes) ; • déterminent les moyens de transport nécessaires ; • se renseignent sur l'accès au chantier ; • décident si et, le cas échéant, quels travaux doivent être confiés à des tiers (définissent les prestations de sous-traitants et d'entreprises spécialisées).
R	• planifient les délais et établissent un calendrier des travaux ; • planifient l'utilisation des ressources de l'entreprise ; • déterminent et planifient les besoins en personnel pour l'exécution du mandat ; • établissent, sur la base des plans, des métrés, des listes de matériel et de pièces en vue des commandes ; • font intervenir des sous-traitants et des entreprises spécialisées ; • organisent et coordonnent le transport des composants les plus encombrants de l'installation jusqu'au chantier.
E	• vérifient si la planification des ressources est réalisable, rentable et durable et la modifient si nécessaire.

3 Diriger des travaux de préfabrication et de montage d'installations thermiques

3.1 Assurer la préfabrication d'une installation thermique

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage déterminent la proportion de composants préfabriqués (sur le chantier ou en entreprise) dans le cadre du projet. Ils assurent eux-mêmes la préfabrication dans le respect des mesures de sécurité au travail ou la font réaliser en interne ou en externe.	Réduire la durée du montage sur le chantier, éviter les pics de charge de travail et optimiser les coûts.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- s'informent sur la base de la planification détaillée à propos des exigences, des spécifications de performance et des conditions générales relatives aux composants à produire ; - identifient à temps les éventuels pics de charge de travail ou s'informent à ce propos.
P	- définissent en fonction de la charge de travail les composants qui doivent être préfabriqués en interne ou en externe ; - définissent le processus, les étapes et le lieu de préfabrication ;
R	- préfabriquent des composants selon un processus systématique ou donnent des instructions au personnel lors de la préfabrication ; - commandent des composants à des sous-traitants (avec échéancier et spécifications de qualité).
E	- procèdent à un contrôle de qualité pendant et après la préfabrication ; - adaptent la planification détaillée (révision) ; - préparent les composants préfabriqués pour le transport ou font confirmer les dates de livraison par les sous-traitants.

3.2 Préparer le montage d'une installation thermique sur site

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage préparent le chantier pour le montage en tenant compte des aspects écologiques, économiques, techniques et de sécurité.	Assurer un montage dans les règles de l'art, conforme à la planification et sûr.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- s'informent à propos du projet de construction sur la base de spécifications et de plans ou auprès de personnes ; - s'informent sur les exigences spécifiques du mandat (cadre économique et technique, lieu, exigences en matière de performance, dispositions légales et normes) ; - contrôlent les éléments déterminants pour la sécurité au travail, la protection de la santé et de l'environnement ; - se renseignent à propos des détails et des échéances.
P	- comparent la situation sur site avec les plans et vérifient la faisabilité ; - définissent et coordonnent en permanence le déroulement des étapes de travail.

	- définissent des mesures spécifiques pour la sécurité au travail, la protection de la santé et de l'environnement ; - prennent des mesures pour garantir l'accessibilité sur site ; - réceptionnent les travaux effectués par les corps de métier qui les ont précédés sur le chantier ; - sécurisent le lieu de travail sur le chantier ou donnent des instructions aux collaborateurs en ce qui concerne la sécurisation ; contrôlent la sécurisation ; - forment les collaborateurs à l'application des règles et des normes de sécurité (outils de travail, mesures) ;
R	- définissent et marquent l'emplacement précis de l'installation sur la base des documents ; - marquent l'emplacement des principaux composants ; - définissent l'emplacement d'entreposage des matériaux et du poste de travail/dépôt sur le chantier ; - définissent les personnes à contacter ; - rassemblent les plans nécessaires au montage ; - consultent des concepts ; - motivent les collaborateurs à appliquer les mesures de sécurité au travail et de protection de la santé.
E	- vérifient que tous les préparatifs sont adaptés et conformes aux instructions ; - vérifient que tous les préparatifs nécessaires en matière de sécurité au travail et de protection de la santé ont été effectués.

3.3 Coordonner le montage d'une installation thermique avec d'autres corps de métier

Situation	Objectif
Un projet implique presque toujours d'autres corps de métier et l'exécution du mandat doit donc être coordonnée avec eux à un stade précoce. Les contremaîtres en chauffage jouent un rôle essentiel dans cette coordination. Ils résolvent en permanence les conflits intervenant durant le montage. Dans ce contexte, ils communiquent de manière adéquate, adaptée à leur métier et à leurs interlocuteurs.	Le montage effectué par tous les corps de métier est parfaitement coordonné sur le plan du temps, de la technique et de l'espace pendant l'exécution.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- précisent les interfaces avec les autres corps de métier ; - s'informent à propos des personnes avec lesquelles ils doivent coordonner leurs interventions pendant l'exécution du mandat ; - s'informent sur les moyens de communication appropriés ; - s'informent sur les besoins et les attentes des autres corps de métier ; - identifient les autres problèmes potentiels en ce qui concerne le déroulement des travaux.
P	- vérifient s'il existe des conflits sur le plan du temps, de la technique et de l'espace avec d'autres corps de métier durant le montage ; - choisissent le moyen de communication adapté à leur interlocuteur.
R	- résolvent en permanence les conflits intervenant durant le montage sur le plan du temps, de la technique et de l'espace ; - signalent les autres problèmes aux personnes responsables.
E	vérifient en permanence si la coordination avec les autres corps de métier est réalisable et, le cas échéant, procèdent à une nouvelle coordination des travaux.

3.4 Diriger le montage d'une installation thermique

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage dirigent l'équipe de montage sur site pendant la phase d'exécution. Ils font office d'interlocuteurs et assument la responsabilité du montage. Avec leur équipe de montage, ils montent des installations thermiques conformément aux plans et aux entretiens qu'ils ont menés ainsi que dans le respect de toutes les mesures techniques de sécurité.	Les installations thermiques sont montées dans les règles de l'art, de manière fiable, efficace, sûre, économique, dans les délais prévus et conformément aux plans et aux instructions.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	• vérifient que les travaux préparatoires sont terminés ; • identifient les erreurs de dimensionnement et de planification lors du montage.
P	• répartissent le travail sur site et définissent les responsabilités dans le cadre du montage ; • planifient les essais de pression ; • évaluent les risques et les dangers.
R	• montent des installations thermiques et leurs composants ; • donnent aux collaborateurs des instructions permettant un montage correct, les aident, les font bénéficier de leur expérience et leur servent d'interlocuteur ; • procèdent à des métrés ; • établissent des procès-verbaux de montage et reportent les révisions dans les plans ; • effectuent et supervisent des essais de pression conformes aux règles de l'art ; • règlent et contrôlent la pression de remplissage de l'installation selon les calculs ; • étiquettent tous les appareils périphériques conformément au schéma électrique ; • s'assurent que toute l'installation est remplie et rincée conformément aux directives.
E	• surveillent les travaux pendant le montage ; • comparent l'avancement des travaux avec les plans.

3.5 Assurer le respect des mesures de protection sur une installation thermique

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage s'assurent que les installations thermiques existantes ou nouvelles respectent les mesures de protection contre l'incendie, la chaleur, le bruit et l'humidité définies dans les normes et les règlements cantonaux.	Prévenir les dommages aux personnes et aux bâtiments ainsi qu'améliorer l'efficacité énergétique et le confort des utilisateurs.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	• s'informent sur les concepts et réglementations existant en matière de protection incendie ; • s'informent à propos des produits usuels dans le domaine d'application concerné ; • identifient les erreurs possibles concernant les installations existantes ou la planification des mesures.

P	- choisissent les produits à utiliser en fonction des règlements cantonaux et des mesures prescrites ; - décident des mesures de protection contre l'incendie, la chaleur, le bruit et l'humidité à réaliser par leur entreprise ou par des prestataires externes.
R	- font réaliser des mesures de protection contre l'incendie, la chaleur, le bruit et l'humidité ; - réalisent des mesures de protection contre l'incendie, la chaleur, le bruit et l'humidité.
E	- contrôlent l'étendue, la qualité, l'exhaustivité et l'exactitude des mesures réalisées ; - contrôlent les matériaux utilisés ; - documentent les endroits inaccessibles (p. ex. dans le sol, sous le crépi).

3.6 Superviser le montage d'une installation thermique

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage supervisent le montage d'une installation thermique. Dans ce contexte, ils contrôlent le respect des exigences de qualité, des délais d'exécution, des mesures de sécurité au travail et de protection de la santé ainsi que les coûts.	S'assurer que les exigences de qualité, le budget et les délais du montage sont respectés.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- s'informent régulièrement sur le temps à disposition, le budget, les délais et les autres impératifs ; - s'informent en détail sur les exigences de qualité et les prescriptions légales concernant l'installation pendant son montage ; - s'informent sur les spécificités de l'ouvrage en matière de sécurité au travail et de protection de la santé ; - identifient les risques potentiels pour la santé ; - identifient le potentiel de risque et de pollution dans leur domaine de compétences.
P	- définissent les standards de montage ; - déterminent le moment le plus approprié pour contrôler la qualité, les délais et les coûts en vue du montage ; - planifient la préparation du travail pour l'exécution ; - consignent et signalent les charges supplémentaires et les imprévus.
R	- vérifient la qualité du travail et la documentent au besoin ; - vérifient et déterminent le respect des délais ; - évaluent en continu les charges effectives de matériaux et de personnel de leur équipe et veillent à ce que le budget soit respecté ; - participent aux entretiens et aux réunions de chantier, rédigent si nécessaire un procès-verbal et transmettent les informations nécessaires aux responsables du projet ; - donnent des instructions aux collaborateurs et les conseillent durant le montage ; - vérifient que les processus utilisés sont aussi économes que possible en ressources et en énergie ; - contrôlent la qualité des matériaux réutilisés ; - prennent les mesures correctives nécessaires ; - contrôlent les rapports et les transmettent aux responsables de projet ; - règlent toutes les questions en suspens durant la phase d'exécution.

- contrôlent si tous les travaux et les tâches en suspens de la phase d'exécution ont été effectués ;
- vérifient que toutes les exigences de qualité ont été respectées ;
- E • contrôlent si les rapports et les procès-verbaux nécessaires sont disponibles et corrects ;
- vérifient l'efficacité des mesures correctives ;
- contrôlent en permanence que les collaborateurs respectent les mesures de sécurité au travail.

3.7 Diriger le démontage et la déconstruction d'une installation thermique et de ses composants

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage planifient et organisent la déconstruction et le démontage d'installations thermiques et de leurs composants dans le respect des règles de sécurité.	Les installations thermiques et leurs composants non réutilisés sont recyclés ou éliminés dans les règles de l'art et le respect de la protection de l'environnement.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	• déterminent l'état actuel de l'installation, de ses composants et de ses matériaux ; • identifient les substances dangereuses ; • se procurent des informations concernant l'ouvrage.
P	• désignent les composants à déconstruire ; • définissent les composants à réutiliser ou à éliminer ; • établissent un calendrier de démontage ou de déconstruction ; • calculent le volume des déchets (pour les bennes ou les récipients collecteurs) ; • organisent au besoin une élimination adéquate par des prestataires externes ; • organisent au besoin un entreposage provisoire ; • élaborent au besoin un programme de démontage et d'élimination ; • planifient les outils et les ressources spécifiques nécessaires.
R	• donnent des instructions aux collaborateurs durant la déconstruction et le démontage ; • dirigent et supervisent l'élimination des déchets ; • contrôlent l'utilisation des outils et des ressources nécessaires.
E	• supervisent les travaux de déconstruction et de démontage ; • contrôlent que les matériaux sont éliminés dans les règles de l'art et dans le respect de la protection de l'environnement.

4 Mettre des installations thermiques en service

4.1 Procéder aux contrôles de fonctionnement d'une installation thermique

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage contrôlent le bon fonctionnement de l'installation thermique après qu'elle a été installée, remplie, purgée et câblée. Ils procèdent à ce contrôle sur la base de documents techniques, de plans et de schémas.	L'installation thermique complète est prête à être mise en service.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- se procurent les plans, les schémas et les check-lists nécessaires ; - se préparent au contrôle de fonctionnement à l'aide des check-lists ; - vérifient que l'installation a été montée dans les règles de l'art et que le montage est terminé.
P	- convoquent au besoin les fournisseurs et les corps de métier pour le contrôle de fonctionnement ; - définissent et préparent les outils et instruments de mesure nécessaires pour le contrôle de fonctionnement.
R	- testent la qualité de l'eau de circulation ; - vérifient le bon fonctionnement de l'alimentation en énergie ; - effectuent le contrôle de fonctionnement selon la check-list ; - procèdent à l'équilibrage hydraulique dans les règles de l'art, le contrôlent et établissent le procès-verbal le concernant ; - participent aux éventuels tests de signaux électriques ; - confirment que l'installation est prête à être mise en service.
E	- vérifient que les procès-verbaux de contrôle sont complets et compréhensibles ; - prennent des mesures si l'installation ne fonctionne pas correctement et si les valeurs mesurées sont inadéquates.

4.2 Superviser la mise en service d'une installation thermique

Situation	Objectif
Le contrôle de fonctionnement est positif et l'installation thermique est prête à être mise en service. Les contremaîtres en chauffage sont responsables de l'exécution de la mise en service de l'installation et assurent le lien entre les spécialistes MCR (mesure, commande et régulation), les fournisseurs et l'entreprise spécialisée. Ils s'assurent que les valeurs de consigne correspondent au descriptif de régulation. Ils remplissent les procès-verbaux de mise en service et sont responsables de leur transmission aux entreprises intervenant dans le projet.	L'ensemble de l'installation est mis en service conformément aux directives.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	

	- s'informent sur l'installation et ses exigences ; - connaissent le descriptif de fonctionnement et de régulation ;
I	- s'informent sur l'état d'avancement des travaux sur site ; - vérifient les interfaces avec les autres corps de métier ; - contrôlent si l'alimentation en énergie est disponible.
P	- organisent l'alimentation en énergie ; - convoquent les spécialistes ou les corps de métier nécessaires pour la mise en service ; - éliminent à temps les incertitudes avec les autres corps de métier.
R	- font office de lien sur site entre les spécialistes MCR, les fournisseurs et les entreprises spécialisées ; - s'assurent que les valeurs de consigne et les réglages requis sont définis ; - déterminent au besoin les causes des défauts, les consignent et font procéder ou procèdent eux-mêmes aux corrections nécessaires ; - établissent des procès-verbaux complets et corrects, les archivent ou les transmettent.
E	- vérifient que les procès-verbaux de mise en service internes et externes sont complets et exacts ; - contrôlent l'élimination des défauts ; - s'assurent que l'installation est mise en service conformément aux exigences.

4.3 Procéder à la réception d'une installation thermique

Situation	Objectif
L'installation thermique répond à toutes les exigences du mandat. Tous les défauts de mise en service sont éliminés. Le manuel d'utilisation et d'entretien est disponible. Les contremaîtres en chauffage remettent l'installation thermique à l'exploitant ou au mandant et lui donnent des instructions adaptées. Ils sont responsables de la réception partielle ou finale et procèdent à l'élimination des défauts.	Le mandant a reçu une installation conforme au mandat. Il connaît les mesures précises à prendre en cas de panne et sait comment elle doit être utilisée et entretenue. La satisfaction du client est assurée.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- déterminent les destinataires, la date et la méthode de remise et d'instruction ; - déterminent en combien d'exemplaires la documentation de l'installation doit être fournie ; - identifient les prestations qui ont été documentées et consignées ; - se procurent et consultent à temps le procès-verbal des défauts.
P	- conviennent suffisamment tôt avec le mandant de la date de la remise et de l'instruction et invitent les personnes concernées à y assister ; - préparent à temps la documentation complète de l'installation.
R	- donnent des instructions à l'exploitant ou au mandant (fonctions, marche à suivre en cas de panne, utilisation, maintenance) ; - proposent un contrat de maintenance et d'entretien ; - informent le mandant à propos de la garantie ; - remettent au mandant la documentation complète de l'installation ; - éliminent les derniers défauts ; - le cas échéant, réceptionnent des mandats supplémentaires ou nouveaux.

- demandent au mandant un retour d'information sur la procédure suivie pendant la phase d'exécution et répondent à ses questions ;
- vérifient que les procès-verbaux de réception ont été paraphés par les deux parties et qu'ils sont conservés ;
- E • s'assurent que l'exploitant comprend tout ce qui concerne l'exploitation et la maintenance de l'installation ;
- vérifient que le mandant a reçu tous les documents ;
- optimisent la procédure sur la base du retour d'information du mandant ;
- après un certain temps, vérifient auprès de l'exploitant que l'installation fonctionne bien.

4.4 Préparer les documents pour la facturation

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage préparent les documents pour la facturation finale des projets. Ils facturent eux-mêmes les petites prestations de maintenance.	Toutes les prestations peuvent être facturées conformément à la confirmation de la commande. La facture finale est établie sur la base de documents complets, autrement dit sans que le bureau d'études doive demander de précisions.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	• se procurent au besoin la mention de la date et la signature du mandant ou du technicien de maintenance ; • se procurent si nécessaire les factures, les métrés des matériaux et les bulletins de livraison ; • reportent les modifications dans le plan et les communiquent.
P	• vérifient que tous les documents nécessaires sont complets et exacts ;
R	• facturent eux-mêmes les petites prestations de maintenance et transmettent les factures à la comptabilité ou à l'administration, qui se chargent de les expédier ; • font signer et envoient les contrats de service et de maintenance ; • transmettent l'ensemble des documents tels que les rapports de régie, les avenants, les moins-values et plus-values nécessaires pour la facture finale au service chargé de les traiter.
E	• vérifient que la comptabilité ou l'administration ont bien reçu les documents ; • répondent aux questions concernant la facture ; • contrôlent la facture avant son expédition.

5 Réaliser des travaux de maintenance sur des installations thermiques

5.1 Contrôler le fonctionnement d'une installation thermique

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage effectuent des contrôles de fonctionnement sur les installations thermiques existantes, examinent les possibilités d'optimisation et les réalisent en collaboration avec les parties prenantes au projet.	L'installation thermique fonctionne correctement, les éventuels dysfonctionnements sont détectés et le mandant est informé de l'état de l'installation et des éventuelles possibilités d'optimisation.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- demandent des informations sur le fonctionnement de l'installation ; - effectuent au préalable d'autres vérifications précises (par ex. maintenance à distance, partenaire pour la maintenance) ; - identifient les informations les plus importantes dans la documentation technique ; - s'informent à propos des contrats de maintenance et de l'état d'entretien de l'installation thermique.
P	- établissent un programme de contrôle de l'installation sur la base des informations et des documents disponibles ; - se procurent et vérifient au préalable les données de consommation d'énergie.
R	- analysent l'existant et la situation (sur site, entretien avec les utilisateurs (de l'installation) et les exploitants) ; - effectuent des contrôles de fonctionnement ; - vérifient la consommation d'énergie et, le cas échéant, proposent des mesures d'optimisation du fonctionnement de l'installation ; - optimisent le fonctionnement de l'installation et consignent leur intervention dans un procès-verbal.
E	- informent le mandant et discutent avec lui de la suite de la procédure ; - contrôlent si les mesures d'optimisation du fonctionnement de l'installation ont amélioré la consommation d'énergie.

5.2 Effectuer des travaux de maintenance et d'entretien d'une installation thermique

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage effectuent ou délèguent les travaux d'entretien et de maintenance (réparations) sur les installations thermiques ou leurs composants.	Les installations thermiques remplissent leurs fonctions de manière efficace en termes d'énergie et de coûts, en toute sécurité et durablement.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- fournissent la documentation technique et les plans nécessaires ; - vérifient les données du client ; - vérifient les contrats et les documents de maintenance et d'entretien (y compris ceux des fournisseurs) ; - s'informent sur la consommation d'énergie de l'installation ; - identifient les causes de panne.

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT

P	• commandent des matériaux ou des composants et déterminent ceux qui doivent être remplacés ; • font appel à des partenaires de maintenance et coordonnent leurs interventions.
R	• effectuent des travaux de maintenance et d'entretien et rédigent des rapports ; • éliminent ou font éliminer les causes de panne ; • informent le mandant sur les causes et l'élimination des défauts et, au besoin, lui donnent des instructions pour la poursuite de l'exploitation ; • contrôlent les cycles de maintenance et les optimisent si nécessaire.
E	• discutent d'autres mesures destinées à améliorer l'efficacité énergétique et la rentabilité de l'installation ainsi qu'à prolonger sa durée de vie.

6 Organiser des processus logistiques et de maintenance dans l'entreprise de chauffage

6.1 Assurer la maintenance de l'infrastructure de l'entreprise

Situation	Objectif
Dans le cadre de l'entreprise, les contremaîtres en chauffage sont responsables de l'entretien des appareils, outils et machines ainsi que des petits achats (investissements) en accord avec leurs supérieurs hiérarchiques et dans les limites des compétences convenues.	Assurer le bon fonctionnement de l'infrastructure de l'entreprise.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
	- identifient les besoins concernant la maintenance, l'entretien, les nouvelles acquisitions et les remplacements ; - s'informent sur les possibilités de renouvellement de l'infrastructure de l'entreprise sur le marché ;
I	- s'informent sur les possibilités de remplacement de l'infrastructure de l'entreprise ; - s'informent sur des variantes d'achat de produits durables ; - s'informent à propos du budget et des autres conditions (p. ex. existence de contrats avec des fournisseurs).
	- se concertent avec les collaborateurs sur les possibilités d'achat ; - demandent et évaluent des offres ;
P	- soumettent un devis ou une proposition de budget à leur supérieur hiérarchique ; - font valider les petits achats ; - planifient l'entretien et la maintenance.
	- effectuent de petits achats ; - organisent la maintenance (la délèguent à leurs propres collaborateurs) ;
R	- effectuent et organisent l'entretien et les réparations ; - tiennent à jour la documentation de maintenance.
	réfléchissent à l'efficacité et à la fonctionnalité des acquisitions ;
E	contrôlent les travaux d'entretien et de réparation.

6.2 Organiser la gestion des matériaux, des stocks et des déchets de l'entreprise de chauffage

Situation	Objectif
Les consommables et les outils doivent être stockés de manière adéquate. L'exécution des mandats génère des déchets qui doivent être éliminés de manière appropriée et respectueuse de l'environnement. Les contremaîtres en chauffage organisent l'entreposage et l'élimination des déchets. Ils assistent leur supérieur hiérarchique dans l'analyse, le développement et l'optimisation des processus logistiques internes.	Assurer en collaboration avec l'équipe un entreposage des matériaux et une élimination des déchets efficaces, rentables et durables.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT

-
- s'informent sur la nature et le volume des matériaux à stocker, des outils et des déchets ;
 - s'informent sur l'entreposage des consommables et des outils ;
 - I • s'informent à propos de l'élimination appropriée des déchets dans l'entreprise et sur le chantier ;
 - identifient les risques environnementaux et les dangers dans leur domaine de compétences ;
 - s'informent sur le stockage des substances dangereuses.
-
- élaborent un concept d'entreposage et le soumettent à leur supérieur hiérarchique ;
 - P • élaborent un concept de gestion et d'élimination des déchets et le soumettent à leur supérieur hiérarchique.
-
- organisent et assurent la mise en œuvre du concept d'entreposage ;
 - organisent l'élimination appropriée des déchets ;
 - R • donnent des instructions aux collaborateurs en ce qui concerne le concept d'entreposage ;
 - donnent des instructions aux collaborateurs en ce qui concerne le concept de gestion et d'élimination des déchets.
-
- contrôlent la mise en œuvre du concept d'entreposage et l'analysent ;
 - E • contrôlent la mise en œuvre du concept de gestion et d'élimination des déchets et l'analysent.
-

7 Diriger le personnel et les apprentis d'une équipe de montage dans le domaine de la technique thermique

7.1 Promouvoir la collaboration au sein de l'équipe

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage gèrent les procédures de travail au sein de leur équipe et contribuent activement au développement et au soutien de l'équipe en termes de collaboration, de satisfaction et d'efficacité.	Garantir une collaboration efficace au sein de l'équipe et renforcer la satisfaction et la motivation des collaborateurs par des processus d'équipe adéquats.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- demandent à l'équipe des retours d'information sur la charge de travail, la collaboration et la satisfaction ; - sont à l'écoute et le font savoir ;
	- observent les processus de groupe et les procédures de travail et analysent l'état d'esprit de l'équipe ; - décident si une intervention est nécessaire ; - détectent les conflits entre les collaborateurs ; - identifient et interprètent la culture du groupe.
P	- tirent des conclusions de ce qu'ils ont observé ; - planifient les mesures et les objectifs de développement de l'équipe.
R	- mettent en œuvre des mesures et des interventions conformes aux objectifs fixés (par ex. événements de groupe / d'équipe, formations spécialisées / réunions, formations sur les nouveautés) ; - abordent ouvertement les conflits entre collaborateurs, écoutent les parties en conflit et définissent des objectifs pour la suite de la collaboration ; - mènent des entretiens individuels et répondent aux besoins des collaborateurs ; - assument différents rôles (supérieur hiérarchique, responsable technique ou coach).
	- demandent un retour d'information à chaque collaborateur ; - discutent avec leur équipe des résultats des mesures de développement de l'équipe ;
E	- échangent avec des collègues occupant la même fonction et / ou avec le supérieur hiérarchique sur les résultats des mesures prises ; - au besoin, adaptent les mesures ou en prennent d'autres.

7.2 Assurer le développement du personnel

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage encouragent de manière ciblée la formation et le perfectionnement des collaborateurs de leur équipe et mènent des entretiens d'évaluation. Ils contribuent ainsi à ce que tous les collaborateurs atteignent le niveau de formation approprié.	Fournir les services requis avec un personnel bien formé, réduire les erreurs et améliorer la qualité et la rentabilité des travaux.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	

I	- identifient les besoins de formation et de perfectionnement de chaque collaborateur ; - identifient les points forts et les points faibles de chaque collaborateur (par ex. compétences techniques, prestations, capacité à travailler en équipe, respect de principes tels que la ponctualité, la propreté) ; - s'informent sur des possibilités de formation et de perfectionnement adaptées ; - demandent un retour d'information sur leur propre personne dans leur rôle de supérieur hiérarchique.
P	- planifient et préparent des entretiens d'évaluation ; - évaluent les collaborateurs ; - préparent et organisent des mesures de promotion (formations entre autres) ; - conviennent avec les collaborateurs d'objectifs de développement ou de formation et de perfectionnement ; - définissent des mesures de développement adaptées et proposent des solutions adéquates.
R	- mènent des entretiens d'évaluation ; - mettent en œuvre ou organisent des mesures de développement des collaborateurs ; - soutiennent les collaborateurs pendant leur formation et leur perfectionnement ; - procèdent eux-mêmes à des formations et des instructions ou les organisent et les délèguent.
E	- analysent les entretiens d'évaluation ; - vérifient l'efficacité des mesures de développement et les adaptent si nécessaire ; - font le point sur les mesures de développement avec les collaborateurs.

7.3 Former des apprentis

Situation	Objectif
Les contremaîtres en chauffage participent à la sélection des apprentis dans leur entreprise. Ils les forment sur la base des compétences opérationnelles définies dans le plan de formation et les encadrent pendant leur formation.	Les apprentis reçoivent une formation optimale et conforme à la loi sur la formation professionnelle. Ils réussissent la procédure de qualification. Les apprentis prennent plaisir à exercer leur profession, sont bien préparés au quotidien professionnel et sont fidélisés dans le but de constituer une relève pour la branche.
Dans ce contexte, les contremaîtres en chauffage agissent avec compétence quand ils ...	
I	- connaissent les plans et ordonnances de formation des apprentis et s'informent de leur contenu ; - déterminent le niveau de formation des apprentis ; - identifient rapidement les difficultés liées à la formation ; - se renseignent pour savoir si et quand une place d'apprentissage est à pourvoir.
P	- préparent les structures de l'entreprise en vue de la formation et définissent des travaux appropriés pour les apprentis ; - planifient l'accueil des apprentis ; - tirent des conclusions à partir du niveau de formation et planifient les mesures de formation et de développement nécessaires ; - structurent la formation en entreprise de manière à ce que les apprentis puissent acquérir toutes les compétences définies dans le plan de formation ; - prévoient des jours supplémentaires consacrés au soutien et à l'accompagnement des apprentis.
R	forment les apprentis conformément aux objectifs définis dans le plan de formation et en utilisant la documentation et les outils prévus à cet effet (rapport de formation entre autres) ;

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT

-
- initient les apprentis à des travaux appropriés et les accompagnent et les soutiennent par des mesures de formation et de développement appropriées.
-
- E
- assurent un suivi permanent du niveau de formation dans les délais impartis et sur la base des documents et outils prévus à cet effet et en discutent avec les personnes concernées ;
 - analysent et évaluent la formation des apprentis avec les personnes concernées ainsi que les mesures permettant d'améliorer encore l'encadrement et la formation.
-

Description des modules

Contremaître en chauffage

Vue d'ensemble des modules de contremaître en chauffage

Module 1 :
EP-CHA-01
PREPTRAV / Préfabrication
/ Infrastructure de l'entre-
prise

Module 2 :
EP-CHA-02
Montage d'installations
thermiques

Module 3 :
EP-GEN-01
Conduite d'équipes et for-
mation d'apprentis

Module 4 :
EP-CHA-03
Production de chaleur

Module 5 :
EP-CHA-04
Acquisition de mandats de
projet d'installations ther-
miques

Module 6 :
EP-CHA-05
Distribution et émission de
chaleur

Module 7 :
EP-CHA-06
Mise en service et mainte-
nance

Module EP-CHA-01 PREPTRAV / Préfabrication / Infrastructure de l'entreprise

Brève description du module

Ce module permet aux contremaîtres en chauffage d'acquérir les compétences nécessaires pour, d'une part, préparer un travail de projet de manière professionnelle et, de l'autre, assurer la préfabrication ainsi que les processus logistiques de l'entreprise.

Il comporte les bases de la planification des ressources, du stockage, du transport et de l'élimination des déchets.

Compétences opérationnelles enseignées et évaluées

- 2.2 Réaliser des croquis et des dessins d'une installation thermique
- 2.3 Planifier les ressources pour la phase d'exécution d'un projet
- 3.1 Assurer la préfabrication d'une installation thermique
- 6.1 Assurer la maintenance de l'infrastructure de l'entreprise
- 6.2 Organiser la gestion des matériaux, des stocks et des déchets de l'entreprise de chauffage

Contenus possibles du module

(Le numéro entre parenthèses indique la compétence opérationnelle à acquérir)

Planification des ressources / PREPTRAV

- **Organiser l'atelier et le chantier en fonction de la situation** (2.3)
- **Planifier les travaux et les délais** (avec planification correcte des interventions des corps de métier et des sous-traitants en fonction du déroulement des travaux, prise en compte de l'échéancier du portefeuille de projets de l'entreprise) (2.3)
- Planifier les interventions du personnel (attribution du travail, détermination et contrôle de la durée de montage) (2.3)
- **Évaluer des durées de montage** (2.3)
- **Analyser et vérifier des documents de montage** (2.3)
- **Acquérir du matériel** (commandes) (2.3)
- **Établir et vérifier la liste de matériel** (2.3)
- **Assurer l'utilisation écologique des ressources** (2.3)

Dessin professionnel

- **Dessins isométriques** (cotes Z, calcul des longueurs de conduites, liste de matériel) (2.2)
- **Croquis cotés** (2.2)
- **Vérifier les plans** (à l'aide de l'appel d'offres, du schéma de principe, des composants entre autres) (2.2)
- **Élaborer des plans** (plans de conduites et d'installations, plans détaillés, vues en coupe et croquis d'atelier) (2.2)
- **Réaliser des schémas (schémas de principe et de ligne)** (2.2)

Préfabrication

- **Planifier les préfabrifications (compte tenu de la charge de travail)** (3.1)
- **Facteurs influençant la qualité d'éléments de construction préfabriqués** (3.1)
- **Disposition d'une centrale de chauffe** (espace requis, mise en place des éléments de l'installation) (3.1)
- **Techniques d'assemblage** (soudage autogène, soudage manuel à l'arc, soudage tungstène-gaz inerte (WIG/TIG), autres techniques de soudage des métaux) (3.1)

- **Prévention des accidents et des incendies lors du soudage** (règles de base de la sécurité, aménagement adéquat des postes de travail) (3.1)

Infrastructure de l'entreprise

- Règles SUVA concernant l'infrastructure de l'entreprise (6.1)
- Évaluer des outils et des machines (6.1)
- Documents d'entretien (6.1)
- Élaborer une demande d'investissement (6.1)
- Élaborer un comparatif de coûts (6.1)
- Maintenance (entretien annuel) (6.1)

Stockage / Transport

- Prescriptions relatives au stockage de matières (6.2)
- Organisation du stockage et du transport des matériaux (6.2)
- Propriétés énergétiques et écologiques des matériaux et des éléments de construction (notamment en ce qui concerne leur transport et leur stockage) (2.3)

Élimination des déchets dans l'entreprise

- Concept d'élimination des déchets dans l'entreprise (6.2)
- Dispositions légales / règlements et normes en matière de protection de l'environnement, d'élimination des déchets (6.2)
- Exigences de la loi concernant la qualité des matériaux (prescriptions de construction) ainsi que le tri et l'élimination des matériaux de construction (6.2)

Collaboration

- Relations avec le personnel externe (entreprises partenaires, agences d'intérim, collaborateurs indépendants) (2.3)
- Définir les tâches des sous-traitants (2.3)

Normes, directives, lois

- Lois et ordonnances, directives et normes (2.2)
- Connaître et appliquer les directives et les normes (lecture de normes, structure des normes, différences entre les normes et les directives) (2.2)
- Dispositions, normes et prescriptions applicables au domaine technique (par ex. législation sur la protection des eaux, sur l'énergie) (2.2)

Durée recommandée du module (valeur indicative) 68 heures

Formalités

Nature et durée de l'examen de module	Cas pratiques, écrit, 3 heures Dans le cadre des cas concrets, les candidats traitent par écrit plusieurs cas pratiques complexes. Les cas sont présentés de manière brève et concise. Ils portent sur diverses tâches et questions, en partie multithématiques, relatives aux compétences opérationnelles mentionnées dans les descriptions de modules.
Validité du certificat de module	Six ans

Module EP-CHA-02 Montage d'installations thermiques

Brève description du module

Ce module permet aux contremaîtres en chauffage d'acquérir les compétences nécessaires pour diriger et superviser l'installation et la déconstruction de systèmes thermiques.

Il comporte les bases de la direction du montage et de la technique d'installation et met un accent particulier sur la sécurité au travail ainsi que sur la protection de la santé et de l'environnement.

Compétences opérationnelles enseignées et évaluées

- 3.2 Préparer le montage d'une installation thermique sur site
- 3.3 Coordonner le montage d'une installation thermique avec d'autres corps de métier
- 3.4 Diriger le montage d'une installation thermique
- 3.5 Assurer le respect des mesures de protection sur une installation thermique
- 3.6 Superviser le montage d'une installation thermique
- 3.7 Diriger le démontage et la déconstruction d'une installation thermique et de ses composants

Contenus possibles du module

Organisation du chantier / Direction de l'installation

- **Organisation du chantier** (logistique, endroit de stockage, accès, élimination, interlocuteurs) (3.2)
- **Planification permanente des ressources** (3.6)
- **Commande et appel de livraison de matériaux** (besoins quotidiens sur le chantier) (3.2)
- **Planification du déroulement des travaux et des interventions du personnel** (3.3)
- **Direction de l'installation** (coordination, réunions de chantier, rédaction de procès-verbaux, accompagnement de l'installation par les sous-traitants, rapports de régie, contrôle des coûts) (3.6)
- **Consigner l'avancement des travaux** (3.6)
- **Contrôler les rapports** (3.6)
- **Normes / Critères de qualité de l'installation** (3.6)
- **Bases légales** (droit de la responsabilité civile, droit des contrats) (3.6)
- **Contenu et utilité des plans de révision / Processus de mise à jour des plans de révision** (3.4)

Coordination

- **Coordonner les systèmes de fixation avec d'autres corps de métier** (3.3)
- **Élaborer des bases nécessaires pour d'autres corps de métier** (3.3)
- **Interfaces avec d'autres corps de métier** (3.3)

Sécurité au travail

- **Directives de sécurité au travail** (directives Suva, directives de la Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail (Directives CFST)) (3.6)
- **Sécurité au travail** (directives / identification des risques sur le chantier, respect des règles de sécurité au travail, mesures de prévention des accidents, premiers secours) (3.4)
- **Identification de polluants dangereux pour l'environnement ou pour la santé** (3.7)
- **Dangers de l'amiante** (3.7)

Technique d'installation / Connaissance des matériaux

- **Évidements et carottages** (vérifier, marquer, planifier) (3.2)

- **Interpréter / Préparer des plans et des schémas en vue de l'installation** (plans d'exécution, schémas de principe, schémas de ligne, schémas électriques, plans détaillés, schémas de fonctionnement, protection incendie) (3.2)
- **Instructions de montage des composants de l'installation** (3.6)
- Essais de **pression** et de résistance (réalisation et planification) (3.4)
- **Installations en acier, en cuivre, en matière synthétique et en métal** (connaissances et exécution pratique de cintrage à chaud et à froid, forgeage, assemblages filetés, assemblages à brides, assemblages vissés, serrés et sertis, assemblage par soudure (soudage autogène droite/gauche et soudage TIG (Tungsten Inert Gas)). Connaissances en brasage tendre et fort (3.4)
- **Technique de fixation adaptée au domaine d'application** (3.4)
- **Exigences concernant l'eau de chauffage** (3.4)
- **Propriétés et domaines d'application des matériaux / matériaux de construction** (3.4)

Technique du bâtiment

- **Bases des autres techniques du bâtiment** (sanitaire, ventilation et climatisation, froid, électricité) (3.3)

Directives et mesures de protection

- **Exigences, causes et possibilités de la protection contre l'incendie, le bruit, l'humidité et les émissions atmosphériques** (3.5)
- **Directives et normes** (protection incendie, protection contre le bruit, protection contre l'humidité, protection thermique, sécurité des installations et exploitation) (3.5)
- **Prévention des accidents et des incendies en rapport avec les installations** (règles de base de la sécurité, prescriptions de protection incendie relatives aux installations, mesures de prévention des incendies) (3.4)
- **Propriétés techniques des matériaux d'isolation de conduites, des matériaux en ce qui concerne la protection incendie** (par ex. avantages écologiques, efficacité énergétique, possibilités de réutilisation) (3.5)

Élimination des déchets de chantier / de déconstruction

- **Concept d'élimination des déchets sur le chantier** (3.7)
- **Déchets spéciaux** (amiante, huiles, glycols) (3.7)
- **Processus de déconstruction** (tri des matériaux, réutilisation, élimination des matériaux / matériaux de construction) (3.7)
- **Principes de l'économie circulaire** (3.7)
- **Recyclage de pompes à chaleur** (3.7)

Durée recommandée du module (valeur indicative) 174 heures

Formalités

Nature et durée de l'examen de module

Examen pratique, 12 heures

Lors de l'examen pratique, les candidats exécutent des tâches réelles ou simulées tirées de la pratique (fabrication d'une pièce). Les compétences mentionnées dans la description de module y sont évaluées.

Cas pratiques, écrit, 60 minutes

Dans le cadre des cas concrets, les candidats traitent par écrit plusieurs cas pratiques complexes. Les cas sont présentés de manière brève et concise. Ils portent sur diverses tâches et questions, en partie multithématiques, relatives aux compétences opérationnelles mentionnées dans les descriptions de modules.

Validité du certificat de module

Six ans

Module EP-GEN-01 Conduite d'équipes et formation d'apprentis

Brève description du module	Ce module permet aux contremaîtres en chauffage d'acquérir les compétences nécessaires pour diriger de manière professionnelle leur propre équipe ainsi que d'autres équipes d'installateurs sur le chantier. Ils acquièrent également les compétences nécessaires pour la direction et la formation d'apprentis. Ce module comporte les bases de la communication, de la direction de personnel, du team building, de la promotion des collaborateurs et de la formation et du perfectionnement.
Compétences opérationnelles enseignées et évaluées	• 7.1 Promouvoir la collaboration au sein de l'équipe • 7.2 Assurer le développement du personnel • 7.3 Former des apprentis

Contenus possibles du module

Bases juridiques

- **Bases du droit des contrats de travail et de la convention collective de travail (CCT)** (par ex. conditions, obligations, création et effets CCT, avantages CCT) (7.1)

Communication

- **Bases de la communication** (y compris langage corporel, signaux corporels) (7.1)
- **Techniques de communication** (messages-Je, écoute active, formes de questions) (7.1)

Bases de la conduite de personnel / Style de conduite personnel

- **Bases de la conduite de personnel** (réflexion sur le comportement de conduite) (7.1)
- **Fonctions de cadre** (planification de la fonction de cadre, communiquer des ordres et des mandats, exigences envers la fonction de contrôle) (7.1)
- **Style de conduite personnel** (modèles de style de conduite, rôles) (7.1)
- **Motivation des collaborateurs** (7.1)
- **Bases de l'équilibre vie professionnelle-vie privée** (7.1)

Team building / Processus de groupe

- Management et développement des équipes (7.1)
- Processus de groupe (7.1)
- Processus de décision (7.1)
- **Gestion des conflits** (7.1)
- **Intégration de collaborateurs externes** (7.1)
- **Ambiance de travail, culture de groupe et d'équipe** (7.1)

Promotion des collaborateurs / Mise au courant / Instructions

- **Évaluation de collaborateurs** (évaluation de faiblesses et de forces, entretiens d'évaluation, culture du feedback, évaluation des supérieurs hiérarchiques) (7.2)
- **Mise au courant** de nouveaux collaborateurs (7.2)
- **Formation et perfectionnement** de membres de l'équipe (formation continue de collaborateurs) (7.2)
- **Possibilité d'utilisation de logiciels numériques** dans la formation et le perfectionnement (7.2)
- **Donner des instructions** (comment donner des instructions à une équipe, oral vs écrit, sur la base de différents exemples pratiques) (7.2)

Formation d'apprentis

- **Cours de formateur**, selon l'art. 44 al. 1 let. c de l'ordonnance sur la formation professionnelle (7.3)
- **Paysage de la formation** (7.3)
- **Documents et outils de la formation d'apprentis** (par ex. ordonnance sur la formation, plan de formation, planification des semestres, travaux pratiques, rapports de formation) (7.3)
- **Missions et collaboration entre les trois lieux de formation** : entreprise, CIE, école professionnelle (7.3)
- **Processus d'embauche de nouveaux apprentis** (test d'aptitude, stage de préapprentissage, lettre de candidature, entretien d'embauche) (7.3)
- **Planification de la formation** : déroulement de la formation, aménagement du poste de travail et outils / moyens de travail, planification de l'encadrement (7.3)
- **Introduction et accompagnement d'apprentis** (contenus de la formation sur les trois lieux de formation, consigner l'avancement de la formation et en déduire des mesures : existant-objectifs) (7.3)
- **Définition d'exercices pratiques** (7.3)

Durée recommandée du module (valeur indicative)	128 heures, dont 40 heures de cours de formateur
--	--

Formalités

Nature et durée de l'examen de module	Mini-études de cas , écrit, 2 heures Les mini-études de cas portent sur plusieurs situations pratiques complexes à traiter par écrit, dont une fois « Création d'un exercice pratique ». Les situations sont décrites de manière brève et concise ou présentées par vidéo. Le traitement comprend une analyse de la situation ainsi que la définition et la justification d'options envisageables. En outre, une réflexion personnelle sur le thème de la situation pratique et / ou une réflexion sur le rôle professionnel du candidat peuvent être exigées.
Validité du certificat de module	Six ans

Module EP-CHA-03 Production de chaleur

Brève description du module

Ce module permet aux contremaîtres en chauffage d'acquérir les compétences nécessaires pour définir la production de chaleur et l'alimentation en énergie d'installations thermiques.

Il comporte les bases du calcul technique et de la technique de chauffage.

Compétences opérationnelles enseignées et évaluées

- 2.1 Déterminer sommairement les composants d'une installation thermique

Contenus possibles du module

Bases

- **Bases de la thermodynamique** (température, chaleur, calcul de la dilatation thermique, application de la législation sur le gaz, calcul de l'énergie thermique, puissance thermique, changements d'état de la matière, calculs de mélanges (eau froide et eau chaude), types de transferts thermiques, calculs) (2.1)
- **Bases de la mécanique des fluides** (équation de continuité, types de pression, perte de charge, valeur R, calculs) (2.1)
- Bases de l'hydraulique Production de chaleur
- **Bases des générateurs de chaleur** (pompe à chaleur, combustibles solides, chauffage au mazout et au gaz, chauffage à distance, conduits de fumée, accumulateurs de chaleur, production d'eau chaude, échangeurs de chaleur et dispositifs de sécurité) (2.1)
- Bases de la thermie solaire et du photovoltaïque

Calcul technique

- Bases du **calcul technique** (2.1)

Alimentation en énergie / Production de chaleur / Dispositifs de sécurité / Technique de chauffage

- **Alimentation en énergie** (domaine d'utilisation des agents énergétiques renouvelables et non renouvelables) (2.1)
- **Calcul approximatif de l'alimentation en énergie** (besoin de combustible, stockage de l'énergie, transport de l'énergie, Directives Gaz) (2.1)
- **Calcul approximatif de la production de chaleur** (pompe à chaleur, combustibles solides, chauffage au mazout et au gaz, chauffage à distance, conduits de fumée, accumulateurs de chaleur, production d'eau chaude, échangeurs de chaleur et dispositifs de sécurité) (2.1)

Durée recommandée du module (valeur indicative)

112 heures

Formalités

Nature et durée de l'examen de module

Examen professionnel écrit, 60 minutes

L'examen professionnel écrit évalue les compétences opérationnelles figurant dans la description du module au moyen de différents types de questions. Les questions peuvent être ouvertes ou fermées (p. ex. questions à choix unique et

NOUS, LES TECHNICIENS DU BÂTIMENT

multiple, questions de correspondance, questions d'ordre, courtes études de cas).

Cas pratiques, écrit, 3 heures

Dans le cadre des cas concrets, les candidats traitent par écrit plusieurs cas pratiques complexes. Les cas sont présentés de manière brève et concise. Ils portent sur diverses tâches et questions, en partie multithématiques, relatives aux compétences opérationnelles mentionnées dans les descriptions de modules.

Validité du certificat de module

Six ans

Module EP-CHA-04 Acquisition de mandats de projet d'installations thermiques

Brève description du module	Ce module permet aux contremaîtres en chauffage d'acquérir les compétences nécessaires pour définir précisément les projets d'installations thermiques avec la clientèle, pour établir et présenter des offres simples et préparer la facturation. Ce module comprend les bases de la tenue d'entretien ainsi que du calcul des prix et de la facturation.
Compétences opérationnelles enseignées et évaluées	• 1.1 Préciser le projet dans le cadre d'entretiens avec les clients • 1.2 Établir une offre pour l'exécution d'un projet • 1.3 Assister le mandant durant la phase d'exécution d'un projet • 4.4 Préparer les documents pour la facturation

Contenus possibles du module

Entretiens avec la clientèle / Entretiens de vente

- **Connaissances de la recherche de clientèle** (1.1)
- **Préparation des entretiens avec la clientèle** (check-list, organisation de réunions, utilisations possibles d'outils numériques) (1.1)
- **Moyens de communication** (1.1)
- **Bases de la technique d'entretien, techniques des questions** (communication adaptée à l'interlocuteur, émetteur et destinataire ; comment écouter correctement ; comment utiliser les questions correctement ; déroulement structuré de réunions ; résumé des propos principaux ; sûreté de soi) (1.1)
- Identification des **besoins de la clientèle** (1.2)
- **Bases de la psychologie de la vente** (clientèle informée) (1.1)
- **Avantages et inconvénients** de différents systèmes de chauffage et variantes (1.1)
- Élaboration d'une **matrice de décision** (1.2)
- **Tenue de procès-verbaux** (entretien et base de décision) (1.1)
- **Autoréflexion** (concernant les entretiens avec la clientèle) (1.1)
- **Gestion des contacts avec la clientèle** (informer et communiquer activement (p. ex. information sur les avenants, avancement des travaux, informations importantes), prendre note des réclamations) (1.3)
- Tenue d'entretiens et de procès-verbaux (prendre note des **modifications**) (1.3)

Autorisations / Subventions et bases juridiques

- Bases des **dispositions légales et des directives relatives aux phases de construction** (SIA 108, SIA 118, droit des contrats, gestion de contrats, conclusion de contrats, liberté du contrat, exécution du contrat, obligations) (1.2 / 1.3)
- **Bases juridiques et politiques** (Stratégie énergétique de la Confédération, loi sur l'énergie, normes, subventions et programmes d'encouragement, labels suisses du bâtiment, directives régionales) (1.1)
- **Procédures d'autorisation et de subvention** (1.3)

Etat des lieux / Faisabilité

- **Etat des lieux** (évaluation de l'état d'une installation et de ses composants) (1.1)
- **Relevés de chantier et métrés** à l'aide de croquis (1.1)

- Interprétation de **plans** (1.1)
- **Possibilités de réutilisation / de recyclage** des matériaux de construction / matériaux (1.1)
- **Études de faisabilité** (1.2)

Calcul de prix

- **Calcul de prix** (pré-calcul et post-calcul, bases du calcul de prix, éléments du calcul de prix, bases économiques (net, brut, escompte, remise, entre autres, prix de revient et prix de vente, calcul des heures de montage / heures de travail, coûts de matières, barèmes d'inventaire, prix au mètre, prix en régie, calcul de prix par éléments, calcul de prix du personnel externe) (1.2)
- **Logiciels de calcul des prix** et leur utilisation (1.2)

Offres

- **Structure et contenu des offres** (1.2)
- Connaissance **des produits et des fournisseurs** (1.2)
- **Contrôle d'offres** (1.2)
- **Solutions durables et efficaces sur le plan technique** (1.2)
- Avantages économiques et écologiques des matériaux et **recyclabilité** (1.2)

Clôture du projet

- **Comptabilité / contrats** (connaissances de base : factures d'acomptes, factures finales, délai de garantie, connaissance des contrats) (4.4)
- **Rapports de travail / Listes de matériel** (4.4)
- Organisation de la **clôture du projet** (4.4)

Durée recommandée du module (valeur indicative) 60 heures

Formalités

Nature et durée de l'examen de module	Travail de module, écrit, rédigé avant l'examen Le travail de module consiste à rédiger une offre concernant un projet d'installation thermique personnel ou imposé. Le prestataire définit des conditions supplémentaires (p. ex. exigences envers le projet, éléments et structure du travail de projet et autres prescriptions formelles). Présentation et entretien professionnel, oral, 20 minutes La première partie consiste en une présentation d'environ 10 minutes. La présentation se réfère au travail de module. Le candidat démontre qu'il peut se comporter de manière compétente vis-à-vis de la clientèle, présenter son projet de façon professionnelle et communiquer adéquatement en fonction de son auditoire. La présentation est suivie d'un entretien professionnel lors duquel le candidat répond à des questions concernant son offre.
Validité du certificat de module	Six ans

Module EP-CHA-05 Distribution et émission de chaleur

Brève description du module	Ce module permet aux contremaîtres en chauffage d'acquérir les compétences nécessaires pour définir correctement la distribution et l'émission de chaleur.
Compétences opérationnelles enseignées et évaluées	2.1 Déterminer sommairement les composants d'une installation thermique

Contenus possibles du module

Distribution et émission de chaleur

- **Définition approximative de la distribution de chaleur** (matériaux des conduites et systèmes de tuyauteries, domaines d'utilisation des robinetteries, appareils et instruments de mesure, définition de l'isolation des appareils, conduites et robinetteries sur la base des dispositions légales) (2.1)
- **Définition approximative de l'émission de chaleur** (types de radiateurs, systèmes de chauffage par surface, systèmes de chauffage par le plafond, aérothermes, robinetteries de raccordement et de régulation des systèmes d'émission de chaleur) (2.1)
- Critères de **confort thermique** (2.1)
- **Ventilations de confort** (bases, fonction) (2.1)
- **Bases des installations à eau surchauffée et à vapeur** (2.1)

Durée recommandée du module (valeur indicative)	70 heures
--	-----------

Formalités

Nature et durée de l'examen de module	Cas pratiques , écrit, 2 heures Dans le cadre des cas concrets, les candidats traitent par écrit plusieurs cas pratiques complexes. Les cas sont présentés de manière brève et concise. Ils portent sur diverses tâches et questions, en partie multithématiques, relatives aux compétences opérationnelles mentionnées dans les descriptions de modules.
Validité du certificat de module	Six ans

Module EP-CHA-06 Mise en service et maintenance

Brève description du module

Ce module permet aux contremaîtres en chauffage d'acquérir les compétences nécessaires pour mettre en service et entretenir les installations thermiques dans les règles de l'art.

Ce module comprend les bases de l'hydraulique et de la mesure, de la commande, de la régulation et de la gestion (MRCG).

Compétences opérationnelles enseignées et évaluées

- 4.1 Procéder aux contrôles de fonctionnement d'une installation thermique
- 4.2 Superviser la mise en service d'une installation thermique
- 4.3 Soutenir la réception d'une installation thermique
- 5.1 Contrôler l'exploitation d'une installation thermique
- 5.2 Effectuer des travaux de maintenance et d'entretien d'une installation thermique

Contenus possibles du module

Hydraulique

- **Connaissances de base en hydraulique** (identifier des circuits hydrauliques, delta T, débits d'eau, vannes) (5.1)
- **Définition et utilisation des circuits hydrauliques de base** (modèles de distributeurs de circuit de chauffage, utilisation de vannes d'arrêt et d'étranglement, analyse de circulations parasites) (4.1)
- **Circulateurs** (paramètres de régulation, contrôle de fonctionnement, perte de charge, courbes caractéristiques de réseau et de pompe) (4.1)
- **Équilibrage hydraulique** (4.1)
- **Qualité de l'eau des installations thermiques** (4.1)
- **Remplissage des installations de chauffage** (4.1)
- **Tests de signaux électriques** (4.1)
- **Robinetteries de sécurité** (par ex. vannes de sécurité, pression d'admission d'un vase d'expansion, fonctionnement des vannes de sécurité) (5.1)

Électrotechnique

- **Électrotechnique**
- **Lire des schémas électriques** (4.1)

MCR

- **Bases de la technique de mesure, de commande, de régulation et de gestion (MRCG)** (courbe de chauffage, limite de chauffage, système commandé, système de commande, contrôle des paramètres de régulation, heures de fonctionnement, cycles de fonctionnement, vannes à deux ou à trois voies, perte de charge, autorité de vanne, courbe de régulation, fonctionnement des régulateurs à deux points, régulation en cascade, structure et fonction des régulateurs P, PI et PID, paramètres des régulateurs de chauffage) (4.2)
- **Mesure** (utilisation d'appareils de mesure, rapports de mesurage) (4.2)
- **Utilisation d'appareils de mesure** (débits volumiques, températures, pression) (5.1)
- **Interprétation des valeurs mesurées** (4.2)

Mise en exploitation et réception

- **Coordination et réalisation de mises en exploitation** (4.2)
- **Procès-verbaux de réception** (4.2)

- Remise de procès-verbaux pour la documentation de révision (mode d'emploi) (4.2)
- Coordination des contrôles des autorités et des réceptions partielles (4.3)
- Organisation des réceptions finales, exécution des travaux à effectuer (4.3)
- Coordination des travaux sous garantie (4.3)
- Établissement des documents de révision (4.3)
- Mise au courant de l'exploitant (4.3)

Entretien et service

- Procédure d'élimination des dysfonctionnements (5.2)
- Analyses d'eau (selon SICC, vérification de la teneur en antigel) (5.1)
- Définition des pièces à remplacer (catalogue d'équivalences, types de capteurs, vannes) (5.2)
- Organiser le matériel et les services (5.2)
- Consigner des travaux dans un procès-verbal (5.1)
- Calculer les coûts (réparations) (5.2)
- Établir un échéancier d'entretien et de service (5.2)

Durée recommandée du module (valeur indicative)	60 heures
---	-----------

Formalités

Nature et durée de l'examen de module	Examen pratique, 60 minutes Lors de l'examen pratique, les candidats exécutent des tâches réelles ou simulées tirées de la pratique (p. ex., parcours dans le laboratoire du prestataire). Les compétences mentionnées dans la description de module y sont évaluées.
Validité du certificat de module	Six ans