

EMPLOI-QUÉBEC

# MÉCANIQUE DE MACHINES FIXES

CATÉGORIE  
PRODUCTION D'ÉNERGIE

## CLASSE 3

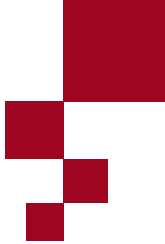
(MMFC3)

(01-2015)

LA

QUALIFICATION

OBLIGATOIRE



# GUIDE D'ENCADREMENT DE L'APPRENTISSAGE

# TABLE DES MATIÈRES

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| RÔLE DU COMPAGNON<br>OU DE LA COMPAGNE . . . . .                | 3  |
| ENCADREMENT<br>DE L'APPRENTI OU APPRENTIE . . . . .             | 4  |
| TABLEAU SYNTHÈSE<br>DU CONTENU DE L'APPRENTISSAGE . . . . .     | 6  |
| DÉFINITION DU MÉTIER . . . . .                                  | 8  |
| CONSEILS PRATIQUES<br>POUR SUPERVISER L'APPRENTISSAGE . . . . . | 9  |
| AIDE-MÉMOIRE DU COMPAGNON<br>OU DE LA COMPAGNE . . . . .        | 30 |

## RÔLE DU COMPAGNON OU DE LA COMPAGNE

### OBLIGATION LÉGALE

Dans le cadre d'un programme d'apprentissage réglementé en vertu de la Loi sur la qualification et la formation professionnelles de la main-d'œuvre (RLRQ, chapitre F-5), un apprenti ou une apprentie doit être sous la supervision d'un travailleur ou d'une travailleuse titulaire du certificat de qualification approprié. Cette personne, que l'on désigne ici sous le nom de **compagnon** ou **compagne**, doit non seulement superviser le travail de l'apprenti ou de l'apprentie, mais elle doit également lui enseigner les tâches relatives à son métier et évaluer ses progrès.

Pour plus de détails sur le cadre légal et administratif s'appliquant à votre situation, voir cette partie dans le guide d'apprentissage qui a été remis à l'apprenti ou à l'apprentie. Vous pouvez aussi consulter ce guide sur le site Web d'Emploi-Québec. Il est à noter que le rôle de compagnon ou de compagne en tant que tel n'ajoute pas à votre responsabilité civile en cas de faute actuelle ou future de l'apprenti ou de l'apprentie que vous supervisez.

### CONSIGNER LES RÉSULTATS

Vous devez consigner vos évaluations dans le guide d'apprentissage en apposant votre signature à la fin de l'élément de qualification. La signature de l'apprenti ou de l'apprentie doit aussi figurer à côté de la vôtre. Vous pouvez cocher au fur et à mesure la maîtrise des tâches dans le guide d'apprentissage. La progression de la personne en apprentissage peut également être consignée dans l'Aide-mémoire du compagnon ou de la compagne (voir à la fin du présent guide).

Vous êtes responsable de confirmer la maîtrise des éléments de qualification. Pour que l'apprenti ou l'apprentie puisse effectuer les tâches d'un élément de qualification sous supervision générale<sup>1</sup>, vous devez le déclarer dans le formulaire *Suivi de la démarche de qualification professionnelle* (01-1003) qui se trouve dans la couverture arrière du guide d'apprentissage et le faire parvenir au Centre administratif de la qualification professionnelle (CAQP). Le règlement autorise aussi que la maîtrise des éléments de qualification soit attestée par une personne autorisée par l'employeur. Cela ne dégage pas l'employeur de l'obligation de supervision de l'apprenti ou de l'apprentie par une personne qualifiée.

### SUPERVISION

Vous avez la responsabilité d'offrir à l'apprenti ou à l'apprentie une supervision adaptée et conforme aux exigences réglementaires.

Tant que l'apprentissage d'un élément de qualification, tel que défini dans le guide d'apprentissage, n'est pas complété, vous devez exercer une supervision sur place, à proximité de l'apprenti ou de l'apprentie.

Lorsque la maîtrise d'un élément de qualification est acquise et consignée, vous continuez de superviser le travail de l'apprenti ou de l'apprentie, mais votre présence à proximité n'est plus nécessaire. Vous devez toutefois rester disponible en cas de besoin.

<sup>1</sup> Cela signifie que l'apprenti ou l'apprentie peut effectuer ces tâches sans que le compagnon ou la compagne doive rester à ses côtés.

## ENCADREMENT DE L'APPRENTI OU APPRENTIE

La mise en œuvre d'un programme d'apprentissage en milieu de travail est un investissement pour l'entreprise et pour la personne en formation. Il est donc important de se donner les conditions qui assurent le meilleur rendement possible sur l'investissement.

Voici quelques conseils pour favoriser le transfert de vos compétences, faciliter l'apprentissage de l'apprenti ou de l'apprentie, et évaluer ses progrès au cours du programme.

### PLANIFIER LA PROGRESSION DE L'APPRENTISSAGE

Au moyen du guide d'apprentissage remis à l'apprenti ou à l'apprentie, déterminez les travaux qui permettent d'accomplir les tâches listées pour chaque élément de qualification. Prévoyez une progression dans la complexité d'exécution de ces tâches. Il faut, si possible, prévoir une variété de mises en situation (ex. : intervenir sur différents types de systèmes, de matériaux, de technologies, d'énergies, etc.) pour assurer la maîtrise d'une compétence.

Si votre entreprise a un programme de formation ou un programme d'assignation et de contrôle des tâches, assurez-vous qu'ils permettent de couvrir l'ensemble des tâches que doit maîtriser l'apprenti ou l'apprentie pour obtenir le certificat de qualification. Il se peut que certaines tâches soient peu ou pas exécutées dans votre entreprise. Dans ce cas, l'élément de qualification doit tout de même être maîtrisé pour que la personne en apprentissage soit suffisamment polyvalente pour répondre à toutes les situations pouvant survenir dans l'entreprise ou dans l'ensemble de sa carrière. Toutes les sous-tâches, ou même certaines tâches moins critiques, n'ont pas à être maîtrisées pour que l'élément de qualification soit considéré comme maîtrisé. Si un élément de qualification ne peut être couvert dans votre entreprise, considérez la possibilité de faire acquérir la compétence à l'apprenti ou à l'apprentie auprès de votre fournisseur d'équipement ou de service d'entretien. Vous pouvez aussi vous informer de la possibilité de recourir à un formateur ou à une formatrice accrédité par Emploi-Québec pour encadrer l'apprentissage.

### FOURNIR À L'APPRENTI OU À L'APPRENTIE TOUTE LA DOCUMENTATION NÉCESSAIRE

La personne en apprentissage doit pouvoir disposer de toute la documentation qui lui permettra de trouver l'information nécessaire à l'exécution de ses diverses tâches. Il est donc utile de lui fournir cette documentation ou les moyens de se la procurer. Par exemple, des codes ou des normes pourraient être des outils indispensables à l'apprenti ou à l'apprentie dans l'accomplissement de son travail.

### ASSURER LA COORDINATION DES COMPAGNONS ET DES COMPAGNES DÉSIGNÉS

Plus d'un compagnon ou d'une compagne peuvent être responsables de l'accompagnement de l'apprenti ou de l'apprentie au cours de son apprentissage dans l'entreprise. Il est donc essentiel que toutes les personnes concernées puissent échanger des renseignements afin d'assurer la cohérence et le suivi de l'apprentissage.

### DONNER DES OBJECTIFS CLAIRS ET PRÉCISER VOS ATTENTES

Lorsque vous confiez l'exécution d'une tâche à une personne en apprentissage, il faut lui indiquer le plus précisément possible le résultat attendu, le délai d'exécution et les critères qui garantissent que le travail a été bien exécuté.



## **PRÉCISER LE CADRE D'EXÉCUTION SÉCURITAIRE DES TÂCHES**

Vous devez indiquer à l'apprenti ou à l'apprentie toutes les conditions qui permettront d'exécuter la tâche de façon sécuritaire pour les personnes et pour le matériel. Il faut aussi tenir compte du respect des méthodes et de l'organisation du travail propres à l'entreprise. La section suivante du présent guide vous donne des conseils pratiques spécifiques à la qualification.

## **FAIRE UNE DÉMONSTRATION DE L'EXÉCUTION DES TÂCHES**

Dans un premier temps, démontrez à la personne en apprentissage la façon d'exécuter une tâche selon les pratiques en vigueur afin qu'elle puisse mieux comprendre ce qu'on attend d'elle. Il est également important de lui donner tous les conseils tirés de votre expérience de spécialiste des travaux que vous lui confiez.

## **ESTIMER L'AUTONOMIE DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE**

Au fil de l'exécution des tâches, évaluez le degré d'autonomie de l'apprenti ou de l'apprentie dans la réalisation de ces tâches. Cependant, vous devez constamment superviser la personne en apprentissage tant qu'elle n'a pas maîtrisé les éléments de qualification. Une fois cette maîtrise confirmée (voir la section « Rôle du compagnon ou de la compagne »), l'apprenti ou l'apprentie peut exécuter les tâches sous supervision, sans toutefois que vous soyez nécessairement à ses côtés.

## **COMMUNIQUER VOS OBSERVATIONS À L'APPRENTI OU À L'APPRENTIE AU FUR ET À MESURE**

Pendant une tâche ou à la fin de celle-ci, vous pouvez formuler un jugement sur les façons de faire de l'apprenti ou de l'apprentie. Évaluez ses gestes, ses comportements et ses attitudes pendant l'exécution d'une tâche en les comparant à ceux que vous auriez adoptés dans la même situation.

Si la personne en apprentissage éprouve des difficultés à satisfaire aux critères de rendement attendu, proposez-lui des correctifs et faites-lui reprendre l'exécution de la tâche jusqu'à ce qu'elle la maîtrise.

Cette rétroaction doit être constructive afin de motiver l'apprenti ou l'apprentie. Essayez de répondre à ses questions en vous fondant sur votre propre expérience.

## **ÉVALUER LES RÉSULTATS DE L'APPRENTISSAGE**

L'évaluation sert à mesurer l'écart qu'il peut y avoir entre les compétences observées chez l'apprenti ou l'apprentie et les compétences attendues, suivant les critères de rendement et les exigences définis dans le programme. L'apprentissage est terminé lorsque l'apprenti ou l'apprentie peut exécuter les tâches de façon satisfaisante et sans aide, en respectant les critères de performance établis et les exigences prescrites dans les règlements.

## TABLEAU SYNTHÈSE DU CONTENU DE L'APPRENTISSAGE

### ÉLÉMENTS DE QUALIFICATION ET TÂCHES

#### 1. Veiller au respect des règles en matière de santé, de sécurité et d'environnement pour une installation de machines fixes de classe 3

- A. Appliquer des mesures relatives à la santé et à la sécurité du personnel
- B. Appliquer des principes de gestion des matières dangereuses et des rejets
- C. Vérifier l'équipement d'urgence
- D. En situation d'urgence ou à l'occasion de simulations, participer à l'application des mesures d'urgence

#### 2. Mettre en service une installation de machines fixes de classe 3

- A. Mettre en service les systèmes d'alimentation en eau et de traitement de l'eau des chaudières
- B. Mettre en service le système d'air comprimé
- C. Mettre en service le système d'alimentation en combustible
- D. Mettre en service le système d'air de combustion
- E. Mettre en service les chaudières
- F. Mettre en service le réseau de distribution d'énergie thermique (eau chaude, vapeur, fluide thermique)

#### 3. Contrôler les paramètres de fonctionnement d'une installation de machines fixes de classe 3

- A. Contrôler le fonctionnement général d'une installation
- B. Contrôler la consommation d'énergie et les effluents liquides, gazeux et solides
- C. Vérifier les dispositifs de sécurité et de protection
- D. Analyser et traiter l'eau des chaudières

#### 4. Mettre hors service une installation de machines fixes de classe 3

- A. Mettre hors service le réseau de distribution d'énergie thermique
- B. Mettre hors service les chaudières
- C. Mettre hors service les systèmes d'alimentation en eau et de traitement de l'eau des chaudières
- D. Mettre hors service les systèmes et les réseaux



\* Les éléments de qualification « facultatifs » ci-dessus ne feront pas l'objet de questions lors de l'examen de qualification pour cette classe. Cependant, la maîtrise d'un ou plusieurs de ces éléments facultatifs pour cette classe sera reconnue pour le certificat en mécanique de machines fixes classe 1 et classe A. Prendre note que les examens de qualification des classes 1 et A prévoient des questions sur ces éléments de qualification.

## DÉFINITION DU MÉTIER

Le certificat en mécanique de machines fixes, classe 3 (MMFC3), catégorie production d'énergie, atteste que la personne qui en est titulaire répond à toutes les exigences lui permettant de diriger, de surveiller, de vérifier ou d'entretenir toute machine fixe ou toute installation de machines fixes et de voir à sa réparation ainsi qu'à sa modification. Le Règlement sur les certificats de qualification et sur l'apprentissage en matière de gaz de machines fixes et d'appareils sous pression adopté en vertu de la Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'œuvre (RLRQ, chapitre F-5) exige ce certificat pour effectuer les tâches mentionnées précédemment sur une installation de machines fixes, classe 3, sauf exceptions prévues au Règlement.

La Loi sur les mécaniciens de machines fixes (RLRQ, chapitre M-6) et son Règlement (c. M-6, r. 1) prévoient également que la surveillance d'une machine fixe ou d'une installation de machines fixes est effectuée par une personne titulaire d'un certificat en mécanique de machines fixes, selon les dispositions prévues par ce Règlement.

Les travaux d'entretien, de réparation ou de modification sur une installation de machines fixes peuvent exiger que la personne qui réalise ces travaux soit titulaire d'autres certificats de qualification (chauffage, soudage sur appareils sous pression, système frigorifique, gaz, etc.). Le ou la titulaire du certificat en mécanique de machines fixes doit être en mesure de superviser ces travaux dans les limites de ses compétences dans le domaine.

Pour obtenir un certificat de qualification, la personne doit compléter le programme d'apprentissage prévu.

L'apprentissage doit se réaliser sur une installation de machines fixes, classe 3 ou supérieure. Il doit se dérouler dans le respect des règles de santé, de sécurité, d'hygiène et de préservation de l'environnement, ainsi que des codes, des lois et des règlements en vigueur relativement à cette qualification.

## CONSEILS PRATIQUES POUR SUPERVISER L'APPRENTISSAGE

### 1<sup>er</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

VEILLER AU RESPECT DES RÈGLES EN MATIÈRE DE SANTÉ, DE SÉCURITÉ ET D'ENVIRONNEMENT  
POUR UNE INSTALLATION DE MACHINES FIXES DE CLASSE 3

TÂCHE

A

APPLIQUER DES MESURES RELATIVES À LA SANTÉ  
ET À LA SÉCURITÉ DU PERSONNEL

#### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- S'assurer, afin de faciliter l'apprentissage, que l'apprenti ou apprentie tient un journal de bord dans lequel sont notées toutes les informations pertinentes et essentielles transmises pendant l'apprentissage;
- Effectuer une inspection minutieuse des lieux de travail avec la personne en apprentissage, en lui indiquant les mesures de santé et de sécurité propres à chaque situation;
- Faire participer l'apprenti ou apprentie au processus d'émission des permis de travail en lui précisant les documents de référence qui peuvent être trouvés dans l'entreprise;
- Faire vérifier, par la personne en apprentissage, la disponibilité des appareils et des équipements de sécurité et leur libre accès, en lui soulignant l'importance de suivre méticuleusement les directives inscrites dans les guides des fabricants.

#### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les consignes de sécurité en vigueur dans l'entreprise;
- l'emplacement du matériel de sécurité dans l'ensemble des installations de l'entreprise;
- les normes générales de sécurité et celles des fabricants d'équipement de sécurité;
- l'application des consignes de sécurité;
- l'application du SIMDUT;
- les méthodes d'entreposage et de manutention des gaz;
- les méthodes de manutention des hydrocarbures liquides.

**1<sup>er</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**
**TÂCHE  
B**
**APPLIQUER DES PRINCIPES DE GESTION  
DES MATIÈRES DANGEREUSES ET DES REJETS**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- Effectuer, avec la personne en apprentissage, une inspection minutieuse des lieux de travail, en lui demandant de vous désigner tous les points importants en matière de gestion des matières dangereuses;
- Vérifier attentivement avec elle l'application des procédures en vigueur dans l'entreprise;
- Vérifier également le rendement du système de traitement des eaux usées, en insistant sur les éléments les plus dangereux;
- Réaliser, en présence de la personne en apprentissage, les prises d'échantillons et les essais des systèmes de détection (sonde, niveau, etc.).

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- les normes environnementales applicables à la compagnie;
- la procédure d'inspection des lieux de travail;
- les termes environnementaux utilisés et leurs définitions;
- l'effet des gaz sur l'environnement;
- les différentes formes de pollution liquide (par des rejets), sonore (par le bruit) et gazeuse (par des gaz), et leur incidence sur l'environnement;
- le Règlement sur les halocarbures (c. Q-2, r. 29).

**1<sup>er</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**
**TÂCHE  
C**
**VÉRIFIER L'ÉQUIPEMENT D'URGENCE**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- Procéder, au cours des rondes des installations, à des simulations afin de vous assurer que la personne en apprentissage maîtrise l'utilisation des équipements de sécurité et connaît leur emplacement, et lui faire rédiger un cahier de visite dans lequel elle note les détails techniques relatifs aux équipements;
- S'assurer, encore au moyen de simulations, que l'apprenti ou apprentie maîtrise la procédure de vérification des génératrices d'urgence et ne pas hésiter à lui poser des questions techniques concernant, par exemple, le nombre de sécurités en marche, celles qui empêchent un démarrage, etc.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- l'emplacement de tous les équipements de sécurité, leur fonctionnement ainsi que leur mode d'utilisation;
- les gestes à effectuer au cours de la vérification d'un groupe électrogène;
- les indications du fabricant propres à ce type de matériel;
- la méthode en vigueur dans l'entreprise pour isoler les équipements mécaniques et électriques;
- les risques du travail dans des espaces clos;
- les moyens d'extinction;
- les types d'extincteurs portatifs;
- les risques liés aux incendies d'origine électrique;
- les types de systèmes de protection contre les incendies.

## 1<sup>er</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

### TÂCHE **D**

#### EN SITUATION D'URGENCE OU À L'OCCASION DE SIMULATIONS, PARTICIPER À L'APPLICATION DES MESURES D'URGENCE

##### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- Faire participer la personne en apprentissage aux simulations d'urgence et aux exercices d'évacuation;
- Demander à l'apprenti ou apprentie de comparer, après les simulations et les exercices, leur déroulement avec celui suggéré dans le manuel des mesures d'urgence.

##### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les plans d'urgence en vigueur dans l'entreprise;
- le plan de coordination avec les intervenants et intervenantes externes;
- l'endroit précis où se trouvent les matières dangereuses dans l'entreprise;
- les règles à suivre pour écrire un rapport.

## 2<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

### METTRE EN SERVICE UNE INSTALLATION DE MACHINES FIXES DE CLASSE 3

### TÂCHE **A**

#### METTRE EN SERVICE LES SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN EAU ET DE TRAITEMENT DE L'EAU DES CHAUDIÈRES

##### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

Il serait pertinent de coordonner, dans la mesure du possible, l'atteinte de cet objectif avec la visite de la personne responsable de l'approvisionnement en produits chimiques nécessaires au traitement de l'eau.

- Effectuer, en présence de l'apprenti ou apprentie, la tournée des points de prélèvement d'échantillons d'eau, en lui expliquant la procédure la plus sécuritaire pour éviter les risques de brûlures, les dangers de la haute pression, etc.;
- Effectuer, avec l'apprenti ou apprentie, la vérification complète du système d'alimentation et de traitement de l'eau, en lui indiquant les points importants à surveiller;
- Effectuer, manuellement ou par simulation, la vérification des équipements de l'installation, en établissant des liens entre les différents réseaux;
- Demander à la personne en apprentissage d'appliquer, sous forme de rapport papier, une procédure complète de vérification, en vous assurant qu'elle fait les liens entre les différents équipements.

##### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- le prétraitement de l'eau des chaudières;
- le traitement d'eau externe;
- le traitement d'eau interne et les méthodes d'analyse;
- les procédures de mise en marche des systèmes d'alimentation et de traitement;
- les procédures de vérification des paramètres de fonctionnement;
- les procédures de correction et de mise au point;
- les paramètres normaux de l'eau d'alimentation en démarrage;
- les principes de fonctionnement des différents appareils.

**2<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION****TÂCHE****B****METTRE EN SERVICE LE SYSTÈME D'AIR COMPRIMÉ****Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

Il est important de montrer les éléments du système d'air comprimé ainsi que les paramètres de fonctionnement du système d'air d'instrumentation et du système d'air comprimé pour l'outillage.

Pour cette tâche, le compagnon ou la compagne doit montrer :

- les différents types de compresseurs d'air ainsi que les avantages et inconvénients de chacun;
- les différents types de régulateurs d'air et les dispositifs de sécurité;
- les règles de santé et de sécurité qui y sont liées;
- les procédures de mise en service et de mise hors service;
- les principes de fonctionnement des différents appareils du système.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- l'utilisation des systèmes d'air comprimé en mécanique de machines fixes;
- les procédures de mise en service et de mise hors service;
- l'importance de la lubrification et du refroidissement du système d'air comprimé;
- le prétraitement de l'eau des chaudières.

**2<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION****TÂCHE****C****METTRE EN SERVICE LE SYSTÈME D'ALIMENTATION  
EN COMBUSTIBLE****Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

Comme il est possible que l'installation dans laquelle vous travaillez ne possède pas tous les types de systèmes, il est important que la personne en apprentissage connaisse leur existence et leur mode de mise en service. Il importe également de lui présenter les principes de base de la combustion et de lui faire valoir l'importance d'une bonne combustion pour le fonctionnement du système et la sauvegarde de l'environnement.

Pour cette tâche, le compagnon ou la compagne doit montrer :

- les propriétés des combustibles;
- les différents composants du système;
- le principe de fonctionnement des composants et leur importance;
- les différents types de brûleurs;
- les paramètres de fonctionnement des systèmes d'alimentation en combustible;
- le procédé de mise en service et de mise hors service des différents systèmes d'alimentation en combustible.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- les règles de santé et de sécurité pertinentes;
- les principes de fonctionnement des systèmes et des procédures.

## 2<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

### TÂCHE

#### D

### METTRE EN SERVICE LE SYSTÈME D'AIR DE COMBUSTION

#### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

La personne en apprentissage doit connaître les éléments des systèmes d'air de combustion, ainsi que les principes et le fonctionnement de ceux-ci. Elle doit connaître aussi les principales sortes de tirage et leur interaction sur le fonctionnement de la chaudière.

- Tirage naturel
- Tirage induit
- Tirage forcé
- Tirage équilibré

La personne en apprentissage doit également connaître les procédures de mise en service, de mise hors service ainsi que les paramètres normaux d'opération.

#### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les règles de santé et de sécurité pertinentes;
- les principes de fonctionnement des systèmes et des procédures.

## 2<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

### TÂCHE

#### E

### METTRE EN SERVICE LES CHAUDIÈRES

#### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

Pour l'atteinte de cet objectif, il est fortement suggéré qu'une fois cette compétence maîtrisée, l'apprenti ou l'apprentie la pratique avec les autres mécaniciens de la centrale, afin de développer un esprit critique à cet égard.

- Demander à la personne en apprentissage de produire un compte rendu écrit sur les procédures de mise en service de la chaudière, et ne pas hésiter à le lire ainsi qu'à le comparer aux guides des fabricants.

#### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les équipements de tirage des chaudières;
- les soupapes de sûreté et les soupapes de décharge;
- les colonnes d'eau et les tubes de niveau;
- les pièces internes du ballon;
- les souffleurs de suie;
- la procédure d'inspection et de préparation d'une chaudière;
- les procédures de mise en marche;
- la façon de vérifier les paramètres de fonctionnement;
- la façon d'apporter des corrections et des mises au point.

2<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

TÂCHE

F

**METTRE EN SERVICE LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE  
THERMIQUE (EAU CHAUDE, VAPEUR, FLUIDE THERMIQUE)****Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

Comme précédemment, il est fortement recommandé d'utiliser une méthode pas à pas, car cette opération est importante et dangereuse.

- Sensibiliser l'apprenti ou apprentie à l'importance de ne pas confondre vitesse et précipitation, car il est important de suivre, pour cette opération, une procédure particulière (coups de bélier, dilatation, etc.).

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- la tuyauterie et les raccords;
- les robinets;
- les actionneurs;
- les rôles des pompes, des turbines et des ventilateurs, ainsi que leur fonctionnement respectif;
- la façon d'interpréter les schémas de fonctionnement et les recommandations du fabricant (reconnaître des symboles sur un schéma, etc.);
- les vide-vite continus et intermittents;
- les notions de base en environnement;
- les polluants gazeux et acoustiques;
- les polluants solides et liquides;
- les répercussions potentielles des liquides sur l'environnement;
- les répercussions potentielles des vapeurs sur l'environnement;
- les répercussions potentielles des installations d'exploitation sur l'environnement.

### 3<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

#### CONTRÔLER LES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT D'UNE INSTALLATION DE MACHINES FIXES DE CLASSE 3

##### TÂCHE

**A**

##### CONTRÔLER LE FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL D'UNE INSTALLATION

###### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- Effectuer, en présence de l'apprenti ou apprentie, la ronde de l'installation, en insistant sur l'importance de faire des liens entre les différents paramètres (pression, température, débit, etc.);
- Procéder à des simulations pendant le fonctionnement afin de vous assurer que l'apprenti ou apprentie comprend les paramètres relevés (isoler un manomètre, permuter des auxiliaires, etc.);
- S'assurer que la personne en apprentissage connaît par coeur les paramètres normaux de l'installation, afin qu'elle puisse faire la différence si un problème survenait.

###### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- la procédure d'inspection;
- la façon de vérifier les paramètres de fonctionnement;
- la façon d'apporter des corrections et des mises au point;
- l'entretien régulier;
- la procédure d'arrêt d'urgence.

### 3<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

##### TÂCHE

**B**

##### CONTRÔLER LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET LES EFFLUENTS LIQUIDES, GAZEUX ET SOLIDES

###### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- Procéder, avec l'apprenti ou apprentie, aux lectures des compteurs de l'installation, et lui demander de faire les calculs de consommation journalière;
- Effectuer une inspection visuelle des rejets externes, en indiquant à la personne en apprentissage les risques et les mesures de sécurité à mettre en oeuvre (cheminées, égouts, etc.).

###### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- la littérature relative à la protection de l'environnement;
- les polluants gazeux et acoustiques;
- les polluants solides et liquides;
- les répercussions potentielles des liquides sur l'environnement;
- les répercussions potentielles des vapeurs sur l'environnement;
- les répercussions potentielles des installations d'exploitation sur l'environnement;
- les équipements de tirage des chaudières;
- les combustibles;
- l'analyse de la facturation pour les différentes sources d'énergie.

**3<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION****VÉRIFIER LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ  
ET DE PROTECTION****Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- Procéder, avec l'apprenti ou apprentie, à l'inspection de toutes les sécurités qui se trouvent sur les machines, en indiquant les seuils de déclenchement, la façon d'armer les sécurités, etc.;
- Distinguer les dispositifs de protection et les seuils de fonctionnement en vous reportant aux guides des fabricants, et vous assurer que la personne en apprentissage connaît les dispositifs de réarmement.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- les modes de fonctionnement des soupapes de sûreté et des soupapes de décharge;
- les colonnes d'eau et les tubes de niveau;
- les pièces internes du ballon;
- les lignes d'alimentation en combustible (très important);
- les réseaux de distribution et de retour de vapeur;
- les modes de fonctionnement normal et d'urgence d'une chaudière;
- les combustibles, les équipements de tirage et de gaz de carneau des chaudières.

**3<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION****ANALYSER ET TRAITER L'EAU DES CHAUDIÈRES****Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

Il serait pertinent de coordonner, dans la mesure du possible, l'atteinte de cet objectif avec la visite de la personne responsable de l'approvisionnement en produits chimiques nécessaires au traitement de l'eau.

- Effectuer, en présence de l'apprenti ou apprentie, la tournée des points de prélèvement d'échantillons d'eau, en lui expliquant la procédure la plus sécuritaire pour éviter les risques de brûlures, les dangers de la haute pression, etc.;
- Procéder, en présence de l'apprenti ou apprentie, à l'analyse des réseaux d'eau sous votre responsabilité, en insistant sur l'importance à long terme de cette opération (risques de dépôts, entraînement, etc.);
- Demander à la personne en apprentissage de produire un rapport dans lequel elle devra expliquer la procédure complète de l'analyse (noms des produits et leur utilité, paramètres maxi et mini, mesures à prendre selon les résultats obtenus, etc.).

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- le traitement d'eau externe;
- le traitement d'eau interne et les méthodes d'analyse;
- le traitement interne de l'eau des chaudières;
- le prétraitement de l'eau des chaudières.

## 4<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

### METTRE HORS SERVICE UNE INSTALLATION DE MACHINES FIXES DE CLASSE 3

#### TÂCHE

#### A

#### METTRE HORS SERVICE LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION D'ÉNERGIE THERMIQUE

##### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

Pour l'atteinte de cet objectif, l'apprenti ou apprentie doit noter toutes les informations nécessaires à la mise hors service des circuits. La compréhension du rôle de chaque composant est vitale. Ne pas hésiter à appeler la personne en apprentissage à procéder, de façon fictive, à l'isolation de certaines lignes, afin de vous assurer qu'elle saisit bien le fonctionnement des réseaux.

- Rappeler à l'apprenti ou apprentie, pendant la procédure d'arrêt, les risques liés à la contraction des collecteurs et les mesures préventives.

##### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- la procédure de mise hors service du réseau;
- la vérification des paramètres de fonctionnement;
- la façon d'apporter des corrections et des mises au point;
- l'entretien régulier;
- la procédure d'arrêt et de mise en attente.

## 4<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

#### TÂCHE

#### B

#### METTRE HORS SERVICE LES CHAUDIÈRES

##### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

Pour l'atteinte de cet objectif, il est fortement suggéré qu'une fois cette compétence maîtrisée, l'apprenti ou apprentie la pratique avec les autres mécaniciens de la centrale, afin de développer un esprit critique à cet égard.

- Demander à la personne en apprentissage de produire un compte rendu écrit des étapes de mise hors service d'une chaudière, le lire et le comparer avec les guides des fabricants.

##### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- l'inspection et la préparation de la mise hors service d'une chaudière;
- la vérification des paramètres de fonctionnement;
- la façon d'apporter des corrections et des mises au point;
- l'entretien régulier;
- les procédures d'arrêt et de mise en attente;
- les rôles des pompes, des turbines et des ventilateurs, et leur fonctionnement respectif;
- la façon d'interpréter les schémas de fonctionnement et les recommandations du fabricant (reconnaissance des symboles dans un schéma, etc.).

**4<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**

**METTRE HORS SERVICE LES SYSTÈMES D'ALIMENTATION EN EAU  
ET DE TRAITEMENT DE L'EAU DES CHAUDIÈRES**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

Il serait pertinent de coordonner, dans la mesure du possible, l'atteinte de cet objectif avec la visite de la personne responsable de l'approvisionnement en produits chimiques nécessaires au traitement de l'eau.

- Déterminer, avec l'apprenti ou apprentie, le mode de remisage (sec ou humide) des équipements et les procédures à adopter, selon les consignes de l'entreprise ou du fabricant.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- la procédure d'isolation de l'équipement mécanique et électrique;
- les procédures de travail dans des espaces clos;
- la façon de réaliser une inspection et de préparer la mise hors service des réseaux d'alimentation d'eau;
- la façon d'apporter des corrections et des mises au point;
- l'entretien régulier;
- la procédure d'arrêt et de mise en attente;
- la tuyauterie et les raccords;
- les robinets et les actionneurs;
- les rôles des pompes, des turbines et des ventilateurs, et leur fonctionnement respectif.

**4<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**

**METTRE HORS SERVICE LES SYSTÈMES ET LES RÉSEAUX**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- Procéder, en présence de l'apprenti ou apprentie, aux vérifications préalables à la mise hors service des machines (pompes, ventilateurs, compresseurs, turbines, etc.). Il serait pertinent de lui faire noter toute la démarche pas à pas (étape 1 : ..., étape 2 : ..., etc.);
- Sensibiliser la personne en apprentissage à la présence d'énergie résiduelle et au risque de surpression accidentelle (pression statique dans les échangeurs, etc.), si le système comporte un carter d'huile ou un système de refroidissement.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- l'entretien des chaudières;
- le nettoyage efficace (adéquat) des chaudières;
- les lois sur la protection de l'environnement;
- les polluants gazeux et acoustiques;
- les polluants solides et liquides;
- les répercussions potentielles des liquides sur l'environnement;
- les répercussions potentielles des vapeurs sur l'environnement;
- les répercussions potentielles des installations d'exploitation sur l'environnement;
- les programmes de gestion de la sécurité en matière de législation industrielle;
- la procédure d'isolation sécuritaire d'un équipement mécanique ou électrique.

## 5<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

### VOIR À L'ENTRETIEN ET À LA RÉPARATION D'UNE INSTALLATION DE MACHINES FIXES DE CLASSE 3

#### TÂCHE

#### A

#### SÉCURISER LES RÉSEAUX ET PRÉPARER L'INTERVENTION D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION DE L'INSTALLATION

##### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- Procéder, avec l'apprenti ou apprentie, à une relecture du registre afin de relever des points à vérifier signalant une faiblesse;
- Dresser un bilan des heures de fonctionnement des équipements et, en vous reportant aux guides des fabricants, produire avec la personne en apprentissage un rapport écrit sur les travaux à effectuer sur ces derniers.

##### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les raisons expliquant la nécessité de l'entretien d'une installation;
- la méthode d'entretien et d'administration d'une installation;
- l'entretien des chaudières;
- le nettoyage des chaudières;
- les procédures de soudage et d'inspection;
- l'application des techniques de vérification sur les auxiliaires (pompes, turbines, ventilateurs);
- les concepts liés à la maintenance corrective, préventive et prédictive;
- les logiciels de maintenance.

## 5<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

#### TÂCHE

#### B

#### PRÉPARER LES CHAUDIÈRES POUR L'ENTRETIEN ET LA RÉPARATION

##### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- Faire vérifier, par l'apprenti ou apprentie, le libre accès aux appareils et équipements de sécurité de même que leur disponibilité;
- Lire, avec la personne en apprentissage, la liste des mesures préventives et la faire participer aux interventions;
- Inciter la personne en apprentissage à assister, lorsque possible, les différents corps de métier afin qu'elle se familiarise avec les interventions sur l'équipement dont elle aura un jour la responsabilité.

##### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les essais de vérification à vide et en charge;
- la procédure de maintenance des réseaux fluidiques (eau, vapeur, air comprimé, ventilation, électricité, etc.);
- l'application des techniques de vérification sur les auxiliaires (pompes, turbines, ventilateurs);
- les concepts liés à la maintenance corrective, préventive et prédictive.

**5<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**

TÂCHE

C

**ASSURER L'ENTRETIEN DES CHAUDIÈRES**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

Il importe de faire travailler l'apprenti ou apprentie avec le plus possible de compagnons différents afin que ses apprentissages soient variés.

- Faire valider, par l'apprenti ou apprentie, avec la norme CSA B51, les tests et travaux exécutés sur la chaudière et lui demander de produire les numéros d'articles afin de vérifier sa compréhension du Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression;
- S'assurer, en cas d'inspection interne et externe, que la personne en apprentissage participe à la préparation des chaudières et des équipements.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- l'entretien et l'administration d'une installation;
- les méthodes de soudage;
- les termes de soudage et d'inspection;
- l'entretien des chaudières;
- le nettoyage des chaudières;
- les procédures de soudage et d'inspection;
- la tuyauterie et les raccords;
- les robinets et les actionneurs;
- la façon d'interpréter les schémas de fonctionnement et les recommandations du fabricant (comment reconnaître des symboles sur un schéma, etc.);
- les catégories de joints d'étanchéité et leurs garnitures.

**5<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**

TÂCHE

D

**ASSURER L'ENTRETIEN DES ACCESSOIRES DES CHAUDIÈRES**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- Faire valider, par l'apprenti ou apprentie, avec la norme CSA B51, les tests et travaux exécutés sur la chaudière et lui demander de produire les numéros d'articles afin de vérifier sa compréhension du Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression;
- S'assurer, en cas d'inspection interne et externe, que la personne en apprentissage participe à la préparation des chaudières et des équipements.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- les logiciels de maintenance;
- les types de lubrifiants solides et liquides;
- les catégories de joints d'étanchéité et leurs garnitures;
- l'alignement des moteurs et des auxiliaires;
- les essais de vérification;
- les équipements de protection individuelle;
- la méthode d'isolation sécuritaire de l'équipement mécanique et électrique;
- les consignes relatives aux travaux dans les espaces clos;
- la métrologie;
- le sciage, meulage, limage et autres actions en vue d'effectuer des travaux de maintenance.

**5<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**

**TÂCHE**

**E**

**ASSURER L'ENTRETIEN DES SYSTÈMES AUXILIAIRES**

**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- Faire valider, par l'apprenti ou apprentie, avec la norme CSA B51, les tests et travaux exécutés sur la chaudière et lui demander de produire les numéros d'articles afin de vérifier sa compréhension du Code sur les chaudières, les appareils et les tuyauteries sous pression;
- S'assurer, en cas d'inspection interne et externe, que la personne en apprentissage participe à la préparation des chaudières et des équipements.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- les logiciels de maintenance;
- les types d'arbres de transmission et leurs fonctions;
- les roulements et les coussinets;
- l'alignement des moteurs et des auxiliaires;
- les essais de vérification;
- les équipements de protection individuelle;
- la méthode d'isolation sécuritaire de l'équipement mécanique et électrique;
- les consignes relatives aux travaux dans les espaces clos;
- la métrologie;
- le sciage, meulage, limage et autres actions en vue d'effectuer des travaux de maintenance.

## 6<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION (FACULTATIF)

### ASSURER LA GESTION DE LA MAINTENANCE D'UNE INSTALLATION DE MACHINES FIXES

**TÂCHE**
**A**
**ANALYSER L'ÉTAT GÉNÉRAL DE L'INSTALLATION**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- Passer en revue avec l'apprenti ou apprentie, au début de chaque quart de travail, l'ensemble des demandes de travaux d'entretien et de réparation provenant des équipes précédentes;
- Revoir régulièrement, avec l'apprenti ou apprentie, les calendriers d'exécution des travaux d'entretien et de réparation;
- Prendre connaissance avec l'apprenti ou apprentie, au début de chaque quart de travail, de la planification des travaux d'entretien et de réparation prévus pour la journée;
- Discuter avec l'apprenti ou apprentie, au début de chaque quart de travail, des restrictions d'exploitation en vigueur et voir ensemble si les travaux d'entretien prévus peuvent être accomplis.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- l'ensemble de l'installation;
- l'ampleur des travaux d'entretien généralement effectués dans l'installation et les effets de ces travaux sur l'exploitation;
- les travaux et les processus d'entretien préventif, prédictif et correctif;
- les procédures d'entretien pour les principaux métiers :
  - électricité et instrumentation;
  - tuyauterie, chaudronnerie et soudage;
  - usinage et mécanique.

## 6<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

**TÂCHE**
**B**
**POSER UN DIAGNOSTIC ET LE VALIDER**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- Vérifier avec l'apprenti ou apprentie, au début de chaque quart de travail et régulièrement par la suite, l'installation et en évaluer ensemble la performance générale;
- Discuter avec l'apprenti ou apprentie de toutes les anomalies détectées;
- Analyser les anomalies et, avec la participation de l'apprenti ou apprentie, tenter d'y remédier de façon sécuritaire et efficace;
- Faire participer l'apprenti ou apprentie à la recherche de mesures correctives;
- Communiquer ensemble les solutions envisagées aux personnes concernées.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- l'ensemble de l'installation;
- les limites opérationnelles et les conditions normales d'exploitation de tous les systèmes;
- les processus d'analyse utilisés dans l'entreprise;
- les modes de communication établis.

## 6<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

### **TÂCHE** **C** **PLANIFIER ET COORDONNER LE TRAVAIL D'ENTRETIEN** **ET DE RÉPARATION**

#### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- Réviser avec la personne en apprentissage les travaux planifiés et demandés;
- Faire participer l'apprenti ou apprentie au choix du mode d'entretien et de réparation qui convient à chaque demande de travail, c'est-à-dire avec ou sans mise hors service;
- Déterminer avec la personne en apprentissage la séquence appropriée pour l'ensemble des travaux d'entretien et de réparation demandés;
- Amener l'apprenti ou apprentie à s'assurer, pour chaque travail de réparation ou d'entretien, de la disponibilité des pièces, des outils spécialisés, du matériel et de la main-d'œuvre spécialisée, et valider le tout ensemble;
- Amener l'apprenti ou apprentie à communiquer au personnel concerné la planification finale de l'ensemble des travaux.

#### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- l'ensemble de l'installation;
- les procédures d'entretien propres aux principaux métiers :
  - électricité et instrumentation;
  - tuyauterie, chaudronnerie et soudage;
  - usinage et mécanique;
- les méthodes et les lieux de stockage des pièces, des outils spécialisés et des matériaux;
- les manuels d'entretien des fabricants (pièces de rechange).

## 6<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION

### **TÂCHE** **D** **COORDONNER LA PRÉPARATION DES INTERVENTIONS D'ENTRETIEN** **ET DE RÉPARATION**

#### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- L'apprenti ou apprentie rédigera, avec la personne responsable de l'exécution des travaux d'entretien, les permis ainsi que les autorisations nécessaires. Il validera ensuite le tout avec vous;
- L'apprenti ou apprentie participera avec vous au démarrage des équipements de réserve ou à l'ouverture des dérivations;
- L'apprenti ou apprentie participera avec vous à la préparation sécuritaire et efficace des équipements pour l'entretien ou la réparation (équipement dépressurisé, vidé, froid, aéré, etc.);
- L'apprenti ou apprentie participera avec vous à une vérification sur place pour s'assurer que l'équipement est disponible, accessible et prêt pour les travaux d'entretien;
- L'apprenti ou apprentie effectuera une dernière vérification pour s'assurer que toutes les pièces de rechange sont disponibles au bon moment. Vous devrez valider cette information;
- L'apprenti ou apprentie s'assurera, tout au long des travaux d'entretien et de réparation, que les essais sont exécutés adéquatement et au bon moment. Il validera le tout avec vous;
- L'apprenti ou apprentie communiquera au personnel concerné la planification finale de l'ensemble des travaux.

#### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les permis de travail et la procédure adéquate pour les rédiger;
- les procédures de démarrage des équipements ainsi que les procédures de préparation et de mise en disponibilité sécuritaires des équipements nécessaires à l'entretien;
- les fréquences et les procédures d'essai exigées;
- les méthodes et les lieux de stockage des pièces, des outils spécialisés et des matériaux.

**6<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**
**TÂCHE  
E**
**ASSURER ET COORDONNER L'ENTRETIEN ET LA RÉPARATION  
DES CHAUDIÈRES ET DE LEURS DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- L'apprenti ou apprentie vérifiera avec vous les éléments suivants :
  - les parties internes de la chaudière;
  - les parties externes de la chaudière;
  - les dispositifs de sécurité de la chaudière;
  - l'installation ou le retrait des plaques d'obturation;
  - la réalisation des essais;
  - la réalisation sécuritaire et efficace des mises au point et des corrections;
  - les méthodes appropriées de nettoyage chimique ou physique de la chaudière;
  - les aspects de sécurité comme les procédures de cadenassage ou d'étiquetage, la vérification de l'énergie résiduelle, la mise en sécurité de la chaudière, etc.;
  - le suivi des travaux.
- Vous discuterez avec l'apprenti ou apprentie des vérifications, des mises au point et des anomalies pour vous assurer que les situations sont bien comprises.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- l'installation et chaque pièce d'équipement qui la compose;
- les méthodes et les procédures d'installation des plaques d'obturation;
- les procédures d'essai;
- les méthodes et les procédures de nettoyage chimique de la chaudière et des dispositifs de sécurité ainsi que les aspects de sécurité à surveiller;
- les éléments de santé, de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement à respecter durant la mise hors service d'une chaudière.

**6<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**
**TÂCHE  
F**
**ASSURER ET COORDONNER L'ENTRETIEN ET LA RÉPARATION  
DES ACCESSOIRES DES CHAUDIÈRES**
**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- L'apprenti ou apprentie participera avec vous à la vérification de tous les accessoires de la chaudière. Vous préparerez une liste de vérification à son intention pour vous assurer que tous les accessoires seront vérifiés. Cette liste portera sur les éléments suivants :
  - la réalisation des essais;
  - la réalisation sécuritaire et efficace des mises au point et des corrections;
  - les méthodes appropriées de nettoyage chimique ou physique des accessoires de chaudière;
  - les aspects de sécurité comme les procédures de cadenassage ou d'étiquetage, la vérification de l'énergie résiduelle, la mise en sécurité des accessoires, etc.;
  - le suivi des travaux.
- Vous discuterez avec l'apprenti ou apprentie des vérifications, des mises au point et des anomalies afin de vous assurer que les situations sont bien comprises.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- la chaudière et chaque pièce d'équipement qui la compose;
- les procédures d'essai;
- les méthodes et les procédures de nettoyage chimique des accessoires et les aspects de sécurité à surveiller.

## 6<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION



### ASSURER ET COORDONNER L'ENTRETIEN ET LA RÉPARATION DES SYSTÈMES, DES RÉSEAUX ET DE LEURS DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ

#### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- L'apprenti ou apprentie participera avec vous à la vérification de tous les systèmes et réseaux, et de leurs dispositifs de sécurité. Vous préparerez à son intention une liste de vérification pour vous assurer que tous les systèmes, réseaux et dispositifs sont vérifiés. Cette liste portera sur les éléments suivants :
  - les dispositifs de sécurité des systèmes et réseaux;
  - l'installation ou le retrait des plaques d'obturation;
  - la réalisation des essais;
  - la réalisation sécuritaire et efficace des mises au point et des corrections;
  - les aspects de sécurité comme les procédures de cadenassage ou d'étiquetage, la vérification de l'énergie résiduelle, etc.;
  - le suivi des travaux.
- Vous discuterez avec l'apprenti ou apprentie des vérifications, des mises au point et des anomalies afin de vous assurer que les situations sont bien comprises.

#### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les systèmes et les réseaux de l'installation;
- les méthodes et les procédures d'installation des plaques d'obturation;
- les procédures d'essai;
- les éléments de santé, de sécurité, d'hygiène et de protection de l'environnement à respecter durant une mise hors service des systèmes et réseaux.

## 6<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION



### ASSURER ET COORDONNER LA FIN DES TRAVAUX DE MAINTENANCE

#### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- La personne en apprentissage devra participer à la coordination de la fin des travaux de maintenance. Il s'agira ici de vérifier si elle est apte à coordonner l'ensemble des activités d'entretien pour une installation de machines fixes. Vous devez vérifier, entre autres, si l'apprenti ou apprentie maîtrise plus particulièrement les tâches de planification et de surveillance des travaux ainsi que les tâches liées à la conformité des travaux par rapport aux normes en vigueur. Il importe de préciser que le savoir-être de l'apprenti ou apprentie relatif aux organismes d'inspection fait partie intégrante de cet élément de qualification. Les travaux de maintenance doivent se réaliser dans un contexte sécuritaire et conforme aux différentes normes de santé et de sécurité en vigueur.

#### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les travaux de maintenance à réaliser ainsi que les techniques à utiliser;
- les normes relatives à la santé et à la sécurité du travail;
- les normes de construction et d'installation pour assurer la conformité des travaux;
- les procédures d'essai;
- le rôle joué par les organismes d'inspection.

**7<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION** (FACULTATIF)**ASSURER LA GESTION DES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES D'UNE INSTALLATION DE MACHINES FIXES****TÂCHE****A****ANALYSER LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE D'UNE INSTALLATION****Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- L'apprenti ou apprentie vous accompagnera dans la prise de relevés portant sur la consommation d'énergie;
- L'apprenti ou apprentie analysera les relevés et, à des fins de validation, discutera avec vous de ses conclusions;
- La personne en apprentissage sera associée à la réalisation d'un premier bilan énergétique. Par la suite, elle effectuera les autres bilans et vous les présentera à des fins de validation;
- La personne en apprentissage sera associée au repérage et à la correction des pertes d'énergie.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- la centrale et l'installation;
- les relevés utilisés pour la saisie d'information sur la consommation d'énergie;
- tous les éléments contrôlables et informatifs faisant partie du bilan énergétique.

**7<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION****TÂCHE****B****ÉTABLIR DES OBJECTIFS ÉNERGÉTIQUES****Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- L'apprenti ou apprentie participera à la projection du besoin de production;
- L'apprenti ou apprentie décidera des objectifs de production et validera ses choix avec vous;
- L'apprenti ou apprentie établira avec vous les prévisions de consommation pour chaque type d'énergie;
- L'apprenti ou apprentie élaborera les prévisions des coûts en énergie et vous les soumettra à des fins de discussion et de validation;
- L'apprenti ou apprentie et vous fournirez à la direction vos prévisions sur les coûts en énergie.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- l'installation globale (grands utilisateurs d'énergie, influence des températures, aperçu des changements de la production industrielle ou des besoins de l'installation, etc.);
- les périodes de référence et leurs fluctuations normales, saisonnières, spéciales, etc.;
- les sources d'énergie, ainsi que les capacités, les coûts et les limites opérationnelles de chacune d'elles.

## 7<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION



### PARTICIPER AU CHOIX DE LA SOURCE D'ALIMENTATION EN ÉNERGIE

#### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- Vous présenterez tous les types de contrats d'énergie en vigueur et en discuterez le contenu avec l'apprenti ou apprentie;
- L'apprenti ou apprentie se familiarisera avec les différentes structures tarifaires, les limites maximales et minimales, les pénalités, les délais, les durées, etc.;
- La personne en apprentissage procédera avec vous à l'analyse des coûts de chaque type d'énergie et des éléments qui affectent ces coûts. Elle se familiarisera avec les avantages, les inconvénients, les bénéfices et les coûts réels d'utilisation de chaque type d'énergie;
- L'apprenti ou apprentie participera à la rédaction, à la validation et à la publication du rapport énergétique soumis à la direction.

#### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- les différents contrats d'énergie;
- les capacités et limites opérationnelles de chaque type d'énergie;
- les méthodes de calcul de la consommation d'énergie, des pertes et des économies d'énergie.

## 7<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION



### OPTIMISER LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE DE L'INSTALLATION EN FONCTION DU COMBUSTIBLE UTILISÉ

#### Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne

- L'apprenti ou apprentie déterminera quelles actions correctives sont nécessaires, puis validera avec vous son choix ainsi que la façon de procéder aux corrections;
- L'apprenti ou apprentie participera aux mises au point ainsi qu'aux modifications des paramètres de production, et discutera avec vous des détails, des justifications, des choix, des limites, des inconvénients et des avantages;
- L'apprenti ou apprentie participera aussi aux mises au point ainsi qu'aux modifications des paramètres de consommation, et discutera avec vous des détails, des justifications, des choix, des limites, des inconvénients et des avantages.

#### S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :

- l'installation;
- les capacités et les stratégies de contrôle de chaque type d'énergie.

**8<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION** (FACULTATIF)**ASSURER LA GESTION DES RESSOURCES HUMAINES D'UNE INSTALLATION DE MACHINES FIXES**

## TÂCHE

**A****PARTICIPER À LA PLANIFICATION ET À LA SÉLECTION DU PERSONNEL****Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- L'apprenti ou apprentie participera à l'établissement des besoins en personnel de la centrale;
- L'apprenti ou apprentie collaborera à la préparation des dossiers sur les besoins en recrutement;
- L'apprenti ou apprentie participera à l'établissement du profil des compétences et de la qualification nécessaire, pour chaque poste de travail à pourvoir;
- L'apprenti ou apprentie collaborera à la rédaction ou à la modification des descriptions d'emploi;
- L'apprenti ou apprentie pourra participer aux rencontres et aux entrevues de sélection, ainsi qu'à la recommandation finale de la ou des candidatures retenues.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- l'organisation du travail dans l'installation;
- les compétences et la qualification requises pour chaque poste;
- le modèle de description d'emploi;
- le processus d'entrevue et de sélection.

**8<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**

## TÂCHE

**B****PARTICIPER AU DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES****Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- La personne en apprentissage sera associée à la recherche des occasions de formation et de développement du personnel de la centrale. Vous créerez des liens avec la personne responsable de la formation dans l'entreprise et vous y associerez l'apprenti ou apprentie;
- L'apprenti ou apprentie participera à l'établissement des besoins de formation du personnel sur une base régulière. Vous l'associerez à l'évaluation des compétences acquises et des compétences requises de chaque employé, de même qu'à l'établissement des besoins de formation et de développement;
- L'apprenti ou apprentie participera à l'organisation des plans de formation pour le personnel et en facilitera la réalisation;
- La personne en apprentissage sera associée à la mise sur pied, à la planification, à la gestion et au suivi de sessions de formation offertes au personnel;
- La personne en apprentissage sera aussi associée à l'évaluation de l'efficacité de la formation.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- le processus d'évaluation des besoins de formation de l'entreprise;
- les changements technologiques récents dans la centrale;
- les plans de formation des employés;
- le contenu des dossiers de formation des employés.

**8<sup>e</sup> ÉLÉMENT DE QUALIFICATION**

**TÂCHE**



**ACCOMPLIR DES TÂCHES DE GESTION DES RELATIONS DU TRAVAIL**

**Précisions et consignes au compagnon ou à la compagne**

- Vous familiariserez l'apprenti ou apprentie avec toutes les lois du travail en vigueur et vous lui en expliquerez les éléments essentiels. Vous lui remettrez une copie de ces lois et des mises à jour au besoin. Vous organiserez aussi une rencontre avec la direction ou le service des ressources humaines pour aider l'apprenti ou apprentie à approfondir sa connaissance des lois du travail;
- Vous ferez participer l'apprenti ou apprentie à la gestion quotidienne de la convention collective. Vous l'informerez des règlements et des politiques portant sur la gestion des ressources humaines;
- Vous aurez, occasionnellement, à communiquer officiellement avec les instances syndicales ou avec les représentants des travailleurs. Vous associerez l'apprenti ou apprentie à ces communications.

**S'assurer qu'au début de l'apprentissage, l'apprenti ou apprentie connaît :**

- les lois du travail et les politiques de l'entreprise en matière de gestion des ressources humaines;
- les contrats de travail et la convention collective en vigueur;
- le processus de grief en vigueur dans l'entreprise.

## AIDE-MÉMOIRE DU COMPAGNON OU DE LA COMPAGNE

### RESPONSABILITÉ

Dans le cadre d'un programme d'apprentissage réglementé en vertu de la Loi sur la formation et la qualification professionnelles de la main-d'œuvre (RLRQ, chapitre F-5), une personne en apprentissage doit être sous la supervision d'un travailleur ou d'une travailleuse titulaire d'un certificat de qualification approprié. Cette personne doit non seulement superviser le travail de l'apprenti ou de l'apprentie, mais elle doit également lui enseigner comment accomplir ses tâches, en plus d'évaluer ses progrès.

### RÔLE DU COMPAGNON OU DE LA COMPAGNE

- Transmettre à la personne en apprentissage les connaissances, les habiletés et les attitudes lui permettant d'exécuter de manière compétente les tâches reliées à son métier.
- Confirmer la maîtrise des tâches par la personne en apprentissage.
- Aider la personne en apprentissage à se préparer à passer l'examen en révisant avec elle les notions essentielles de chaque tâche.

### CONSIGNES À L'INTENTION DU COMPAGNON OU DE LA COMPAGNE

- Se référer au guide d'apprentissage pour les détails sur les connaissances à transférer à l'apprenti ou à l'apprentie.
- Se servir du tableau inclus pour suivre les progrès de l'apprenti ou de l'apprentie (ce document est conservé par vous).
- Consulter le Guide d'encadrement de l'apprentissage, disponible sur le site Web d'Emploi-Québec.
- Remplir le formulaire Suivi de la démarche de qualification professionnelle lorsqu'un élément de qualification est maîtrisé.

### CONSEILS POUR FORMER LA PERSONNE EN APPRENTISSAGE

- **Planifier et organiser l'apprentissage** : vérifiez les connaissances et les attentes de la personne en apprentissage. Faites un plan et préparez les situations d'apprentissage.
- **Expliquer** d'abord la tâche à accomplir (quoi? comment? pourquoi?) ainsi que les règles à respecter. Vérifiez si les explications sont bien comprises.
- **Démontrer** : permettre à la personne en apprentissage d'observer comment la tâche doit être effectuée.
- **Faire faire** : observez la personne en apprentissage et, si elle réussit, l'encourager; si elle est dans l'erreur, lui demander si elle pense avoir réalisé la tâche correctement et lui faire prendre conscience de son erreur. La répétition dans différents contextes peut être nécessaire.
- **Encourager** : reconnaissez régulièrement la progression de la personne en apprentissage.
- **Soutenir** : aidez la personne en apprentissage à se préparer à l'examen en révisant avec elle les notions essentielles de chaque tâche.

**ÉLÉMENTS DE QUALIFICATION****TÂCHES CRITIQUES DONT LA MAÎTRISE DOIT ÊTRE ÉVALUÉE**Maîtrise<sup>1</sup>Date<sup>2</sup>Nombre  
d'heures<sup>3</sup>**1 VEILLER AU RESPECT DES RÈGLES EN MATIÈRE DE SANTÉ, DE SÉCURITÉ ET D'ENVIRONNEMENT**

Appliquer des mesures relatives à la santé et à la sécurité du personnel

☐

Appliquer des principes de gestion des matières dangereuses et des rejets

☐

Vérifier l'équipement d'urgence

☐

En situation d'urgence ou à l'occasion de simulations, participer à l'application des mesures d'urgence

☐**2 METTRE EN SERVICE UNE INSTALLATION**

Mettre en service les systèmes d'alimentation en eau et de traitement de l'eau des chaudières

☐

Mettre en service le système d'air comprimé et d'alimentation en combustible

☐

Mettre en service le système d'air de combustion

☐

Mettre en service les chaudières

☐

Mettre en service le réseau de distribution d'énergie thermique (eau chaude, vapeur, fluide thermique)

☐**3 CONTRÔLER LES PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT D'UNE INSTALLATION**

Contrôler le fonctionnement général d'une installation

☐

Contrôler la consommation d'énergie et les effluents liquides, gazeux et solides

☐

Vérifier les dispositifs de sécurité et de protection

☐

Analyser et traiter l'eau des chaudières

☐**4 METTRE HORS SERVICE UNE INSTALLATION**

Mettre hors service le réseau de distribution d'énergie thermique

☐

Mettre hors service les chaudières

☐

Mettre hors service les systèmes d'alimentation en eau et de traitement de l'eau des chaudières

☐

Mettre hors service les systèmes et les réseaux

☐**5 VOIR À L'ENTRETIEN ET À LA RÉPARATION D'UNE INSTALLATION**

Sécuriser les réseaux et préparer l'intervention d'entretien et de réparation de l'installation

☐

Préparer les chaudières pour l'entretien et la réparation

☐

Assurer l'entretien des chaudières

☐

Assurer l'entretien des accessoires des chaudières

☐

Assurer l'entretien des systèmes auxiliaires

☐

N.B. Veuillez vous référer au guide d'apprentissage pour noter, s'il y a lieu, la progression et la maîtrise des trois éléments de qualification facultatifs touchant la gestion.

1 Inscrire AM si la personne en apprentissage doit « Acquérir la maîtrise » de la tâche.  
Inscrire OK si la personne en apprentissage « Possède la maîtrise » de la tâche.

2 Inscrire la date à laquelle l'évaluation de la maîtrise de la tâche a été effectuée.

3 Inscrire le nombre d'heures travaillées dans chaque tâche (approximatif).

