



ONTARIO COLLEGE OF TRADES
ORDRE DES MÉTIERS DE L'ONTARIO

Normes de formation
par l'apprentissage

Technicien ou technicienne
en instrumentation
et contrôle

Code de métier : 447A

Date d'élaboration : 2009

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

Résumé du programme d'apprentissage et directives connexes	2
Profil de l'analyse des compétences	5
Préface	9
Définitions	10
Directives importantes à l'intention des apprentis et des apprenties	12
Directives importantes à l'intention des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs	12
Avis et déclaration sur la collecte de renseignements personnels.....	13
Rôles et responsabilités des apprentis et apprenties, des parrains ou employeurs et des superviseurs ou formateurs.....	14
Attestation de compétences	16

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES

U6551.0	Pratiques et méthodes de travail sécuritaires.....	17
U6552.0	Compétences professionnelles	21
U6553.0	Appareils de mesure des procédés et indicateurs	27
U6554.0	Analyseurs des procédés chimiques, analyseurs de contrôle de la qualité et analyseurs d'émissions dans l'environnement	36
U6555.0	Systèmes de sûreté et systèmes de sécurité	42
U6556.0	Systèmes énergétiques.....	46
U6557.0	Systèmes et appareils de communication	53
U6558.0	Dispositifs de contrôle final	59
U6559.0	Systèmes de contrôle des procédés.....	66
Dossier de l'apprenti ou de l'apprentie.....		80
Attestation de fin d'apprentissage.....		83

RÉSUMÉ DU PROGRAMME D'APPRENTISSAGE ET DIRECTIVES CONNEXES

Définition du programme : Le terme **technicien ou technicienne en instrumentation et contrôle** désigne une personne ayant démontré sa compétence dans les domaines suivants :

- pratiques et méthodes de travail sécuritaires;
- méthodes de protection de l'environnement;
- techniques professionnelles;
- appareils de mesure des procédés et indicateurs;
- analyseurs des procédés chimiques, de contrôle de la qualité et d'émissions dans l'environnement;
- systèmes de sécurité et systèmes de sûreté;
- systèmes énergétiques;
- systèmes et appareils de communication;
- contrôles des procédés finaux;
- systèmes de contrôle des procédés.

Le programme de **technicien ou technicienne en instrumentation et contrôle** est un programme d'apprentissage approuvé aux fins de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP).

Lignes directrices du programme

- **Durée de la formation en milieu de travail (*apprentis*)**
Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre 8 000 heures de formation en milieu de travail pour acquérir les compétences professionnelles requises. Cette durée peut varier en fonction de circonstances individuelles.
- **Durée de la formation en établissement**
Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre 720 heures de formation en classe pour terminer le programme d'études associé au programme de formation, sauf dans les cas d'exemption de tout niveau de ce programme d'études.
- **Rapport**
Le comité sectoriel a établi qu'il faut généralement un compagnon ou une compagne d'apprentissage ou une personne considérée comme tel par apprenti ou apprentie pour que ce dernier ou cette dernière reçoive une formation adéquate dans le cadre de ce programme. Ce rapport peut varier en fonction des circonstances individuelles.

Exigences du programme

▪ **Ensembles restreints de compétences**

Ce programme ne comporte aucun ensemble restreint de compétences faisant l'objet du Règlement de l'Ontario 565/99, Ensembles restreints de compétences. Une personne n'est donc pas obligée de s'inscrire au programme d'apprentissage ou de posséder une accréditation pour exécuter les tâches prévues au programme.

▪ **Niveau d'instruction requis**

Le comité sectoriel a établi que, pour être admis à ce programme, il faut avoir terminé avec succès la 12^e année ou atteint un niveau de scolarité équivalent approuvé par le ministère.

(Voir la politique 102 sur le niveau d'instruction requis, adoptée en vertu de la LARP.)

▪ **Admissibilité à l'examen (*dans le cas des candidats au certificat de qualification professionnelle autres que des apprentis*)**

Le candidat ou la candidate doit :

- fournir une preuve de ses capacités à l'égard de toutes les compétences obligatoires (non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
- démontrer qu'il ou elle a suivi 8 000 heures de formation en milieu de travail.

(Voir la politique 150 sur l'évaluation des candidats au certificat de qualification professionnelle, adoptée en vertu de la LARP.)

▪ **Admissibilité à l'attestation de réussite (*dans le cas des apprentis*)**

L'apprenti ou l'apprentie doit :

- acquérir toutes les compétences obligatoires (zones non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
- terminer la formation en classe décrite dans la norme de formation en établissement approuvée par le ministère et l'industrie.

(Voir la politique 309 sur la réussite d'un programme d'apprentissage, adoptée en vertu de la LARP.)

- **Autre information**
- **Autres ressources**

On peut obtenir de l'information complète sur les exigences, les lignes directrices et les normes connexes en consultant les ressources suivantes :

 - *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle (LARP)*;
 - Règlement de l'Ontario 573/99, *General Regulation* (règlement pris en application de la LARP [en anglais seulement]);
 - Règlement de l'Ontario 566/99, *Exemptions* (règlement pris en application de la LARP [en anglais seulement]);
 - normes de formation par l'apprentissage ou sommaires de la formation propres au programme;
 - manuel du programme et des politiques fondés sur la LARP.
- **Autre accréditation requise**

s.o.
- **Niveau de scolarité**

L'industrie a établi que certains cours du secondaire peuvent faire augmenter les chances de succès s'ils sont suivis avant l'inscription au programme. Pour obtenir plus de détails, voir le document intitulé *Itinéraires d'apprentissage de métiers*.

**PROFIL DE L'ANALYSE DES COMPÉTENCES
TECHNICIEN OU TECHNICIENNE EN INSTRUMENTATION ET CONTRÔLE – 447A**

(Tous les ensembles de compétences non ombrés doivent être acquis et démontrés.)

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES

COMPÉTENCES

PRATIQUES ET MÉTHODES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES U6551.0	Reconnaître les dangers pour la santé et la sécurité sur le lieu de travail. U6551.01	Manipuler des matières dangereuses sur le lieu de travail. U6551.02	Suivre les indications concernant la manipulation des déchets du lieu de travail. U6551.03	Se conformer aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux régissant le milieu de travail. U6551.04	Utiliser du matériel de protection individuelle. U6551.05
	Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail. U6551.06	Arrêter la machinerie. U6551.07	Suivre les méthodes de sécurité-incendie. U6551.08	Déterminer les conditions climatiques extrêmes. U6551.09	Travailler à proximité de sources d'énergie. U6551.10
COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES U6552.0	Utiliser des outils à main. U6552.01	Utiliser des outils motorisés portables et stationnaires. U6552.02	Maintenir l'étalonnage et la configuration de l'outillage et en faire l'essai. U6552.03	Interpréter des schémas et des dessins techniques. U6552.04	Utiliser de la documentation de travail. U6552.05
	Installer du matériel de montage. U6552.06	Installer des raccords de procédés. U6552.07	Utiliser du matériel informatique et des logiciels spéciaux. U6552.08	Utiliser du matériel de manutention des matériaux. U6552.09	

(Tous les ensembles de compétences non ombrés doivent être acquis et démontrés.)

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES COMPÉTENCES

<p>APPAREILS DE MESURE DES PROCÉDÉS ET INDICATEURS</p> <p align="right">U6553.0</p>	<p>Installer des appareils de mesure et des indicateurs de pression, de température, de niveau et de débit.</p> <p align="right">U6553.01</p>	<p>Dépanner des appareils de mesure et des indicateurs de pression, de température, de niveau et de débit.</p> <p align="right">U6553.02</p>	<p>Faire l'entretien préventif d'appareils de mesure et des indicateurs de pression, de température, de niveau et de débit.</p> <p align="right">U6553.03</p>	<p>Installer des appareils de mesure et des indicateurs de mouvement, de vitesse, de position ou de vibration.</p> <p align="right">U6553.04</p>	<p>Dépanner des appareils de mesure et des indicateurs de mouvement, de vitesse, de position ou de vibration.</p> <p align="right">U6553.05</p>
	<p>Faire l'entretien préventif d'appareils de mesure et d'indicateurs de mouvement, de vitesse, de position ou de vibration.</p> <p align="right">U6553.06</p>	<p>Installer des appareils de mesure et des indicateurs de la masse, de la densité ou de l'uniformité.</p> <p align="right">U6553.07</p>	<p>Dépanner des appareils de mesure et des indicateurs de la masse, de la densité ou de l'uniformité.</p> <p align="right">U6553.08</p>	<p>Faire l'entretien préventif d'appareils de mesure et d'indicateurs de la masse, de la densité ou de l'uniformité.</p> <p align="right">U6553.09</p>	
<p>ANALYSEURS DES PROCÉDÉS CHIMIQUES, DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET D'ÉMISSIONS DANS L'ENVIRONNEMENT</p> <p align="right">U6554.0</p>	<p>Installer des analyseurs des procédés chimiques.</p> <p align="right">U6554.01</p>	<p>Installer des analyseurs de contrôle de la qualité.</p> <p align="right">U6554.02</p>	<p>Installer des analyseurs d'émissions dans l'environnement.</p> <p align="right">U6554.03</p>	<p>Dépanner des analyseurs des procédés chimiques, de contrôle de la qualité et d'émissions dans l'environnement.</p> <p align="right">U6554.04</p>	<p>Faire l'entretien préventif des analyseurs.</p> <p align="right">U6554.05</p>
	<p>Étalonner des analyseurs.</p> <p align="right">U6554.06</p>				
<p>SYSTÈMES DE SÛRETÉ ET SYSTÈMES DE SÉCURITÉ</p> <p align="right">U6555.0</p>	<p>Installer des systèmes de sûreté.</p> <p align="right">U6555.01</p>	<p>Installer des systèmes de sécurité.</p> <p align="right">U6555.02</p>	<p>Dépanner des systèmes de sûreté et des systèmes de sécurité.</p> <p align="right">U6555.03</p>	<p>Faire l'entretien préventif des systèmes de sûreté et des systèmes de sécurité.</p> <p align="right">U6555.04</p>	

(Tous les ensembles de compétences non ombrés doivent être acquis et démontrés.)

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES COMPÉTENCES

SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES U6556.0	Installer du matériel hydraulique. U6556.1	Dépanner des commandes hydrauliques. U6556.2	Procéder à l'entretien préventif du matériel hydraulique. U6556.3	Installer du matériel pneumatique. U6556.4	Dépanner du matériel pneumatique. U6556.5
	Faire l'entretien préventif du matériel pneumatique. U6556.6	Installer du matériel électrique et électronique. U6556.7	Dépanner du matériel électrique et électronique. U6556.8		
SYSTÈMES ET APPAREILS DE COMMUNICATION U6557.0	Interpréter les cahiers des charges. U6557.01	Installer des systèmes de transmission de signal. U6557.02	Dépanner des systèmes de transmission de signal. U6557.03	Installer des convertisseurs de signal. U6557.04	Dépanner des convertisseurs de signal. U6557.05
	Faire l'entretien préventif des convertisseurs de signal. U6557.06				
DISPOSITIFS DE CONTRÔLE FINAL U6558.0	Installer des soupapes. U6558.01	Dépanner des soupapes. U6558.02	Installer des actionneurs (pneumatiques, hydrauliques ou électriques). U6558.03	Dépanner des actionneurs (pneumatiques, hydrauliques ou électriques). U6558.04	Installer des positionneurs. U6558.05
	Dépanner les positionneurs. U6558.06	Installer des mécanismes d'entraînement à fréquence variable ou à vitesse variable. U6558.07	Dépanner des mécanismes d'entraînement à fréquence variable ou à vitesse variable. U6558.08		

(Tous les ensembles de compétences non ombrés doivent être acquis et démontrés.)

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES

COMPÉTENCES

SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS U6559.0	Déterminer la stratégie de commande du procédé. U6559.1	Configurer la stratégie de commande du procédé. U6559.2	Installer des contrôleurs autonomes. U6559.3	Configurer des contrôleurs autonomes. U6559.4	Dépanner des contrôleurs autonomes. U6559.5
	Installer des automates programmables. U6559.6	Configurer des automates programmables. U6559.7	Dépanner des automates programmables. U6559.8	Installer des systèmes de commande répartis. U6559.9	Configurer des systèmes de commande répartis. U6559.10
	Dépanner des systèmes de commande répartis. U6559.11	Faire l'entretien préventif des systèmes de commande répartis. U6559.12	Installer des interfaces homme-machine. U6559.13	Configurer des interfaces homme-machine. U6559.14	Dépanner des interfaces homme-machine. U6559.15

PRÉFACE

Le ministère de la Formation et des Collèges et Universités (MFCU) a préparé ce norme de formation en association avec le comité sectoriel et en consultation avec des représentants de l'industrie. Ce document doit servir de guide aux apprentis, aux superviseurs et aux formateurs ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs dans le cadre d'un programme de formation et il détermine par ailleurs les conditions préalables à l'accréditation.

Ce document de formation est le seul dossier où est consigné le rendement des apprentis.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition de chaque compétence en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié, sauf dans le cas d'une compétence facultative (zone ombrée).

Il appartient aux apprentis ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs de prendre soin de ce document. En apposant leur signature au bas d'une compétence, les superviseurs ou les formateurs et les apprentis confirment que ces derniers ont démontré avoir acquis cette compétence. Cette norme de formation a été élaborée spécialement pour documenter l'acquisition, par les apprentis, des compétences liées à ce métier.

Les procédés techniques et les méthodes de travail utilisés dans le cadre de ce métier qui exige de suivre un programme d'apprentissage ont été revus afin d'y inclure des technologies vertes, la gestion des surplus ou des matières mises au rebut, la conservation et la prévention des déversements ou des fuites de gaz ou de déchets contaminés, toxiques ou dangereux.

Au fur et à mesure que les métiers et professions exigeant un apprentissage accordent davantage d'importance à la durabilité de l'environnement, ils adoptent des matériaux, des outils et des méthodes qui réduisent l'impact environnemental.

Veillez noter que le Ministère de la Formation et des Collèges et Universités (MFCU) a préparé les normes de formation d'apprentissage et les normes de programme. À partir du 8 avril 2013, l'Ordre des métiers de l'Ontario (l'Ordre) sera responsable du développement et de l'entretien de ces normes. L'Ordre reportera les normes actuelles sans modifications.

Puisque les normes de formation d'apprentissage et les normes de programme ont été préparées en vertu de la *Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métiers* (LQPAGM) ou la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP), il se peut que les définitions qui apparaissent dans ces normes ne soient plus précises et ne reflètent pas la nouvelle *Loi de 2009 sur l'Ordre des métiers de l'Ontario et l'apprentissage* (LOMOA). Ces définitions seront mises à jour prochainement par l'Ordre des métiers.

Pour vous renseigner sur l'Ordre, consultez le site de l'Ordre des métiers www.ordredesmetiers.ca
Pour obtenir plus d'information sur LOMOA et les règlements, visitez : www.ordredesmetiers.ca/qui-sommes-nous/loi-et-reglements .

DÉFINITIONS

Attestation de compétences

Liste de tous les ensembles de compétences comportant un espace pour la signature du parrain ou de l'employeur officiel.

Certificat d'apprentissage

Accréditation remise aux personnes ayant démontré qu'elles ont terminé avec succès un programme d'apprentissage en Ontario.

Certificat de qualification professionnelle

Accréditation remise aux personnes ayant obtenu la note de passage à l'examen du certificat de qualification professionnelle pour leur métier.

Comité sectoriel (CS) en vertu de la LARP et comité consultatif provincial (CCP) en vertu de la LQPAGM

En vertu de la LARP et de la *LQPAGM*, le ministre peut créer un comité provincial relatif à un métier ou à un groupe de métiers qui le conseillera sur l'établissement et le fonctionnement de programmes de formation par l'apprentissage et de qualification professionnelle.

Compétence

Compétence décrite dans la norme de formation (Remarque : il s'agit d'une seule compétence et non d'un groupe plus important de compétences, appelé ensembles de compétences, unités de formation ou objectif général de rendement dans la norme de formation et dont fait partie la compétence.)

Compétences facultatives

Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones ombrées, dont il n'est pas nécessaire que l'acquisition soit confirmée par des signatures pour que l'apprenti ou l'apprentie puisse terminer le programme.

Compétences obligatoires

Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones non ombrées, dont l'acquisition doit être confirmée par des signatures pour que l'apprenti ou l'apprentie puisse terminer le programme.

Ensemble de compétences

Groupe de compétences énoncé dans la norme de formation (peut aussi être appelé unité de formation ou objectif général de rendement).

Formateur

Le formateur qualifié d'un métier à accréditation obligatoire est une personne de métier possédant un certificat de qualification professionnelle ou, pour un métier à accréditation non obligatoire, une personne considérée comme telle.

Gens de métier ou personnes considérées comme tels

Personne ayant acquis les connaissances et les compétences relatives à un métier, à une autre profession ou à un corps de métier, ces connaissances étant attestées par les autorités provinciales ou territoriales.

Habilité

Fait, pour une personne, d'arriver à exécuter, de façon répétée et sans aide, une tâche en milieu de travail, conformément à la norme de formation ou au sommaire de la formation.

LARP

Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle

LQPAGM

Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier

Norme de formation

Document rédigé sous forme d'énoncés concis qui décrivent les compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer son métier. En utilisant ce document, les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises qui y sont décrites en détail.

Objectif général de rendement (ensemble de compétences acquises en milieu de travail)

Décrit un ensemble de compétences comprenant tous les objectifs de rendement ayant trait à cet ensemble.

Parrain ou employeur

Personne qui a conclu un contrat d'apprentissage enregistré selon lequel elle doit veiller à ce qu'une autre personne reçoive une formation en milieu de travail dans un métier, une autre profession ou un ensemble de compétences, dans le cadre d'un programme d'apprentissage approuvé par le directeur ou la directrice.

Parrain ou employeur officiel

Parrain ou employeur signataire de l'entente ou du contrat d'apprentissage en vigueur. Pour pouvoir former des apprentis, le parrain ou l'employeur doit prouver que le lieu de travail compte des gens de métier ou des personnes considérées comme tels et dispose des outils, du matériel, des matériaux et des procédés que le comité consultatif provincial (CCP) ou le comité sectoriel (CS) a désignés comme étant essentiels au métier en question.

Profil de l'analyse des compétences

Document qui énonce les exigences de formation d'un métier donné et qui décrit en détail les compétences ou les ensembles dont l'acquisition doit être démontrée.

Signature

Signature du parrain ou de l'employeur officiel, ou encore d'une personne désignée comme son signataire autorisé, attestant qu'un apprenti ou une apprentie a acquis une compétence.

Superviseur

Personne qui surveille l'exécution d'une tâche ou les actions ou le travail des autres.

DIRECTIVES IMPORTANTES

Apprenti et apprentie

À la fin du contrat d'apprentissage ou lorsque l'apprenti ou l'apprentie cesse d'être au service de l'employeur, toutes les compétences ou tous les ensembles de compétences acquis doivent être attestés par la signature, accompagnée de la date, de l'apprenti ou de l'apprentie et du parrain ou de l'employeur.

L'apprenti ou l'apprentie est tenu d'informer le personnel responsable de l'apprentissage du bureau régional du ministère de la Formation et des Collèges et Universités des changements suivants :

- changement d'adresse du parrain ou de l'employeur ou de l'employeuse;
- changement de nom ou d'adresse de l'apprenti ou de l'apprentie;
- changement de parrain ou d'employeur ou d'employeuse à la suite d'une mutation.

Le parrain ou l'employeur actuel doit remplir et signer l'attestation de compétences et la remettre au Bureau régional de l'apprentissage, Services à la clientèle, lorsque toutes les clauses du contrat d'apprentissage ou de formation ont été exécutées.

L'attestation de fin d'apprentissage et la norme de formation remplie et signée doivent être remises au Bureau régional de l'apprentissage, Services à la clientèle.

Parrains ou employeurs et superviseurs ou formateurs

La norme de formation détermine les compétences requises pour ce métier et le programme de formation correspondant.

Cette norme de formation a été rédigée sous forme d'énoncés concis qui décrivent chacune des compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer le métier. Cela signifie qu'il ou elle doit être capable d'exécuter une tâche conformément à la norme requise.

En utilisant cette norme de formation, les superviseurs ou les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition successive de chaque compétence acquise en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié.

Les parrains ou les employeurs qui participent à ce programme de formation sont désignés comme signataires autorisés et sont tenus de confirmer l'acquisition successive de chaque ensemble de compétences en apposant leur signature et en indiquant la date à la fin de chaque ensemble de compétences.

AVIS ET DÉCLARATION SUR LA COLLECTE DE RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

1. En tout temps au cours de votre apprentissage, on pourrait vous demander de montrer ce livret *Normes de formation par l'apprentissage* au ministère de la Formation et des Collèges et Universités. À la fin de votre programme d'apprentissage, on vous demandera de communiquer au ministère le *Formulaire d'attestation de l'apprenti ou de l'apprentie* dûment signé. Le ministère utilisera vos renseignements personnels pour administrer et financer le système d'apprentissage de l'Ontario, mais aussi pour confirmer l'achèvement de votre apprentissage et vous délivrer un certificat d'apprentissage.
2. Le ministère communiquera à l'Ordre des métiers de l'Ontario des renseignements sur l'achèvement de votre programme d'apprentissage et votre certificat d'apprentissage, l'Ordre ayant besoin de ces renseignements pour remplir ses responsabilités.
3. Le ministère recueille, utilise et communique vos renseignements personnels en vertu de la *Loi de 2009 sur l'Ordre des métiers de l'Ontario et l'apprentissage*.
4. Pour toute question concernant la collecte, l'utilisation et la divulgation par le ministère de vos renseignements personnels, prière de contacter :

Responsable, InfoCentre Emploi Ontario
Ministère de la Formation et des Collèges et Universités
3, rue Bloor Est, 2^e étage, Toronto (Ontario) M7A 2S3
Sans frais : 1 800 387-5656; Toronto : 416 326-5656
Service ATS : 1 866-533-6339 ou 416 325-4084.

RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES APPRENTIS ET APPRENTIES, DES PARRAINS OU EMPLOYEURS ET DES SUPERVISEURS OU FORMATEURS

Apprenti ou apprentie « L'apprentissage est une formation en milieu de travail. »

- Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- Utilisez vos normes de formation par l'apprentissage comme journal de bord pour faire le suivi des compétences acquises.
- Discutez de votre plan d'apprentissage avec votre conseiller ou conseillère en formation, votre employeur, votre syndicat ou votre parrain.
- Sachez quels outils sont exigés dans votre métier et apprenez à les utiliser.
- Posez des questions et encore des questions.
- Parlez à votre employeur de vos besoins de formation.
- Faites preuve d'enthousiasme et de bonnes habitudes de travail.
- Assurez-vous que votre superviseur ou superviseure ou votre formateur ou formatrice et vous-même apposez vos signatures et indiquez la date en regard des énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que vous démontrez en avoir fait l'acquisition.

Parrain ou employeur ou employeuse « La formation est un investissement. »

- Adoptez des habitudes de travail sécuritaires.
- Attestez la réussite en signant les compétences ou les ensembles de compétences.
- Donnez des occasions et du temps à l'apprenti ou à l'apprentie pour qu'il ou elle apprenne le métier.
- Proposez des expériences de formation pratiques englobant tous les ensembles de compétences.
- Encouragez une bonne éthique du travail qui appuie la formation tout en minimisant les pertes de productivité.
- Établissez des attentes claires et reconnaissez ou récompensez l'excellence du rendement.
- Faites participer à la fois l'apprenti ou l'apprentie et le superviseur ou la superviseure ou le formateur ou la formatrice à l'élaboration du plan d'apprentissage.
- Servez-vous de la norme de formation comme d'un outil de suivi dans le cadre des évaluations régulières du rendement.
- Choisissez un superviseur ou une superviseure ou un formateur ou une formatrice qui a de bonnes aptitudes à la communication et qui travaille bien avec les autres.
- Invitez le superviseur ou la superviseure ou le formateur ou la formatrice à suivre des cours de perfectionnement (p. ex., programme de formation des formateurs, programmes à l'intention des mentors, etc.).

- Remplissez l'attestation de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré avoir acquis le degré de compétence requis.
- Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie travaille toujours sous la direction d'un superviseur ou d'une superviseure ou bien d'un formateur ou d'une formatrice qualifié et d'un abord facile.
- Faites en sorte que l'apprenti ou l'apprentie soit exposé à toutes les compétences énoncées dans la norme de formation.

Superviseur ou superviseure ou formateur ou formatrice

- Adoptez des habitudes de travail sécuritaires.
- Traitez les apprentis équitablement et avec respect.
- Servez-vous de la norme de formation comme d'un guide pour évaluer les compétences dans chacun des domaines. En utilisant la norme de formation, les superviseurs ou les formateurs pourront s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie acquiert les compétences nécessaires à son métier.
- Examinez la norme de formation avec l'apprenti ou l'apprentie et mettez au point un plan de formation.
- Répondez entièrement à toutes les questions.
- Faites preuve de patience. Expliquez ce qui doit être fait, montrez comment il faut le faire et laissez ensuite l'apprenti ou l'apprentie accomplir la tâche.
- Donnez régulièrement de la rétroaction.
- Signez les énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré en avoir fait l'acquisition.

Suggestions pour évaluer les progrès de l'apprenti ou de l'apprentie en milieu de travail

- Observez l'apprenti ou l'apprentie tous les jours.
- Donnez une rétroaction constructive pour bâtir la confiance.
- Donnez au superviseur ou à la superviseure ou au formateur ou à la formatrice le temps nécessaire pour enseigner et démontrer les compétences.
- Agissez rapidement dès qu'un problème survient.
- Faites régulièrement des évaluations du rendement auxquelles participent l'apprenti ou l'apprentie, le superviseur ou la superviseure, ou le formateur ou la formatrice, ainsi que le parrain ou l'employeur ou l'employeuse.
- Utilisez la norme de formation comme point de référence pour déterminer le niveau de compétence de l'apprenti ou de l'apprentie.

ATTESTATION DE COMPÉTENCES

ENSEMBLE DE COMPÉTENCES	TITRE	SIGNATAIRE AUTORISÉ
U6551.0	Pratiques et méthodes de travail sécuritaires	
U6552.0	Compétences professionnelles	
U6553.0	Appareils de mesure des procédés et indicateurs	
U6554.0	Analyseurs des procédés chimiques, analyseurs de contrôle de la qualité et analyseurs d'émissions dans l'environnement	
U6555.0	Systèmes de sûreté et systèmes de sécurité	
U6556.0	Systèmes énergétiques	
U6557.0	Systèmes et appareils de communication	
U6558.0	Dispositifs de contrôle final	
U6559.0	Systèmes de contrôle des procédés	

**REMARQUE CONCERNANT LES OBJECTIFS DE RENDEMENT ET LES
COMPÉTENCES INSCRITS DANS LES ZONES OMBRÉES :**

(Voir au tableau des ensembles de compétences les compétences qui sont facultatives.)

- Les objectifs et les compétences figurant dans les zones ombrées sont facultatifs. Il n'est pas nécessaire d'en faire la démonstration ni de les signer pour réussir la partie apprentissage en milieu de travail.
- Les résultats d'apprentissage de la formation en établissement couvrent tous les ensembles de compétences, soit ceux des cases ombrées et ceux des cases non ombrées.
- L'examen du certificat de qualification professionnelle vise l'ensemble du métier et peut porter sur les compétences figurant dans les cases ombrées ou non.

U6551.0 PRATIQUES ET MÉTHODES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Démontrer l'utilisation de pratiques et de méthodes de travail sécuritaires : reconnaître les dangers pour la santé et la sécurité sur le lieu de travail, manipuler des matières dangereuses sur le lieu de travail, se conformer aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux touchant le lieu de travail, utiliser du matériel de protection individuelle, faire preuve d'ordre sur le lieu de travail, respecter les consignes de sécurité-incendie, arrêter la machinerie, déterminer les conditions climatiques extrêmes et travailler à proximité des sources d'énergie.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U6551.01 Reconnaître les dangers pour la santé et la sécurité sur le lieu de travail, y compris les dangers liés aux émanations et poussières toxiques, à la lumière de forte intensité, aux incendies, aux travaux en hauteur, aux charges suspendues, à l'éclairage déficient, aux températures extrêmes, à la ventilation insuffisante, aux espaces restreints, aux lieux de travail en désordre et aux sources d'alimentation non contrôlées, consigner et afficher les dangers et prendre des mesures afin de prévenir les risques de blessures corporelles et de dommages au matériel et à l'environnement, conformément aux spécifications des fabricants, aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6551.02 Manipuler des matières dangereuses sur le lieu de travail, y compris le plomb, le mercure, les gaz, les acides et les matières caustiques en se protégeant avec du matériel de protection individuelle, en éliminant et en stockant les matières dangereuses afin de prévenir les déversements/émissions toxiques et de prévenir les blessures et de protéger l'environnement de toute contamination conformément aux directives du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), aux lois sur la sécurité, aux spécifications des fabricants et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6551.0 PRATIQUES ET MÉTHODES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES (suite)

U6551.03 Suivre les indications concernant la manipulation des déchets du lieu de travail en portant du matériel de protection individuelle, en éliminant et en stockant les matières dangereuses et en prévenant les déversements/émissions toxiques de manière à prévenir les blessures et à protéger l'environnement, et observer les pratiques de sécurité en matière de recyclage, de réduction et de réutilisation des déchets conformément aux protocoles environnementaux ainsi qu'aux directives et aux normes de l'entreprise.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6551.04 Se conformer aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux régissant le milieu de travail, notamment la LPE (*Loi sur la protection de l'environnement*), la LSST (*Loi sur la santé et la sécurité au travail*), la *Loi sur les accidents du travail*, le CÉO (code d'électricité de l'Ontario), les codes du bâtiment municipal et provincial, la LTMD (*Loi sur le transport de matières dangereuses*), le SIMDUT (système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) et le CPIO (Code de prévention des incendies de l'Ontario), de manière à travailler de façon sécuritaire et efficace.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6551.05 Utiliser du matériel de protection individuelle pour protéger notamment les yeux, les oreilles, les mains, le système respiratoire, le corps et les pieds en s'assurant qu'il est bien ajusté et qu'il fournit une protection optimale à la personne qui le porte en fonction de la tâche exécutée, conformément aux lois sur la sécurité, à la réglementation gouvernementale, aux spécifications des fabricants et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6551.0 PRATIQUES ET MÉTHODES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES (suite)

U6551.06 **Faire preuve d'ordre sur le lieu de travail** en s'assurant que le lieu de travail est propre, ordonné et exempt d'obstructions, de déversements et de risques d'incendie, que les matériaux et l'équipement sont propres et rangés dans des endroits désignés après leur utilisation et que les barrières, les écrans à ultraviolets et les dispositifs de protection sont en place afin de prévenir les risques d'accident et de blessure conformément aux lois sur la sécurité et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Date Apprenti-e Superviseur-e/formateur-trice

U6551.07 **Arrêter la machinerie**, notamment le matériel mécanique, hydraulique ou pneumatique en suivant la méthode de verrouillage, d'étiquetage et de mise hors circuit avant de commencer un travail, conformément au code d'électricité de l'Ontario, aux lois sur la sécurité, aux spécifications des fabricants et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Date Apprenti-e Superviseur-e/formateur-trice

U6551.08 **Suivre les méthodes de sécurité-incendie**, notamment en déterminant le potentiel d'incendie que pose le travail à effectuer, en repérant l'emplacement de l'incendie et en évaluant sa gravité, en choisissant et en utilisant du matériel d'extinction, en supprimant les petits feux, en déclenchant l'alarme, en suivant le plan d'évacuation en cas d'incendie et en signalant les incidents, conformément aux lois, aux règlements et aux codes applicables, au CPIO, aux spécifications des fabricants et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Date Apprenti-e Superviseur-e/formateur-trice

U6551.09 **Déterminer les conditions climatiques extrêmes** (vent, température, ou précipitations) pour accomplir ses tâches de façon à assurer sa sécurité personnelle et à effectuer son travail efficacement.

Date Apprenti-e Superviseur-e/formateur-trice

U6551.0 PRATIQUES ET MÉTHODES DE TRAVAIL SÉCURITAIRES (suite)

U6551.10 Travailler à proximité de sources d'énergie en observant les limites et les normes d'approche des sources d'énergie afin d'assurer sa sécurité personnelle et la protection du matériel, conformément aux lois sur la sécurité, aux lois, règlements et codes applicables et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

U6552.0 COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Exercer ses compétences professionnelles : utiliser des outils à main, des outils motorisés portables et stationnaires, maintenir l'étalonnage et la configuration du matériel et en faire l'essai, interpréter des schémas et des dessins techniques, utiliser de la documentation de travail, installer du matériel de montage, installer des raccords de procédés, utiliser du matériel informatique et des logiciels spéciaux et mettre en marche de nouvelles installations.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

- U6552.01 Utiliser des outils à main** selon les méthodes prescrites, notamment :
- en choisissant des outils comme des marteaux, des clés, des tournevis, des pinces, des perceuses, des scies, des limes, des cintreuses à tubes, des jeux de tarauds et de filières, des pinces à sertir, des coupe-fils, des dénudeuses et des alésoirs,
 - en inspectant les outils,
 - en entretenant les outils,
- en s'assurant que les outils à main sélectionnés conviennent à l'application et qu'ils sont prêts à être utilisés pour installer, réparer ou entretenir des instruments et des systèmes de commande conformément au bon de travail, aux spécifications des fabricants, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6552.0 COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES (suite)

U6552.02 Utiliser des outils motorisés portables et stationnaires conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en choisissant des outils comme des scies, des perceuses à colonne, des meuleuses, des outils haute pression, des taraudeuses, des perceuses portatives, des génératrices portatives et des pompes à vide,
- en inspectant les outils,
- en entretenant les outils,
- en les étiquetant aux fins de réparation ou d'entretien ultérieur,

de sorte que les outils motorisés choisis conviennent à l'application et soient prêts à être utilisés pour installer, réparer ou entretenir des instruments et des systèmes de commande conformément au bon de travail, aux spécifications des fabricants, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6552.03 Maintenir l'étalonnage et la configuration de l'outillage et en faire l'essai

conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en sélectionnant du matériel tel des manomètres, des étalonneurs de procédé, des multimètres, des simulateurs, des analyseurs, des générateurs de fonctions, des appareils d'essai à contrepoids et des appareils de communication à main,
- en inspectant ou en testant le matériel,
- en vérifiant le fonctionnement du matériel,
- en confirmant les versions et en procédant aux mises à niveau du logiciel et du micrologiciel,
- en déterminant les méthodes d'étalonnage,
- en rangeant le matériel d'étalonnage, de configuration et d'essai,
- en remplissant les documents de travail,

de sorte que le matériel soit entretenu et prêt à être utilisé conformément au bon de travail, aux spécifications des fabricants, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6552.0 **COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES** (suite)

- U6552.04** **Interpréter des schémas et des dessins techniques**, notamment des dessins de tuyauterie, des schémas de câblage, des dessins de procédés et d'instruments, des plans de boucles, des données de CAO et des devis, afin de déterminer :
- la séquence logique,
 - les composants et les pièces,
 - l'emplacement du matériel,
 - le jeu complet de documents,
 - le niveau de révision et les procédés,
- a fin d'obtenir l'information en vue du travail conformément aux normes de la ISA (International Society of Automation) et aux directives et aux normes de l'entreprise.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6552.0 COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES (suite)

U6552.05 Utiliser la documentation de travail, notamment les fiches d'étalonnage, les fiches techniques, les spécifications du fabricant ou le cahier des charges, les méthodes et les calendriers d'entretien ou les bons de travail afin de déterminer :

- le travail à exécuter,
- les matériaux et le matériel requis,
- les horaires de travail,
- les méthodes d'isolation et de remise en état de sécurité,
- les protocoles environnementaux,
- les normes de qualité ISO,
- le classement des zones dangereuses,
- les permis obligatoires,
- les méthodes d'élimination et de recyclage,

de manière à exécuter le travail conformément aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6552.06 Installer du matériel de montage conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en déterminant l'emplacement pour l'installation,
 - en identifiant le système requis,
 - en sélectionnant le matériel de montage comme les profilés, les supports, les chandelles, les serre-joints, les attaches, les boulons en U, les adaptateurs et les enceintes,
 - en utilisant des outils à main, motorisés ou stationnaires,
 - en modifiant, en fabriquant ou en fixant du matériel de montage,
- afin d'installer le matériel conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6552.0 COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES (suite)

U6552.07 Installer des raccords de procédés conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en déterminant les exigences du système,
- en sélectionnant les connexions du procédé comme les raccords soudés, filetés ou montés en surface, le câblage des instruments, les conduites et les câbles optiques,
- en déterminant les limites des tuyaux et des conduites,
- en recourant à la coupe, au pliage et à l'évasement de tubes pour la fabrication,
- en appliquant des adhésifs, des scellants et des joints d'étanchéité,
- en utilisant les outils à main nécessaires,
- en effectuant les connexions au procédé,

afin de positionner et d'installer les raccords du procédé conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

U6552.08 Utiliser du matériel informatique et des logiciels spéciaux conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en sélectionnant les logiciels de diagnostic ou de configuration applicables,
- en déterminant l'octroi de licence requis pour la configuration,
- en utilisant des logiciels comme des chiffriers électroniques, des bases de données et des logiciels de traitement de texte,
- en utilisant des interfaces comme des appareils de poche, des ordinateurs portatifs et des modems,
- en faisant la mise à jour du logiciel et du matériel,
- en sauvegardant les données et les configurations du matériel,

de sorte que les contrôles, les instruments, le matériel et les systèmes puissent être calibrés, configurés et testés, conformément aux spécifications des fabricants et aux directives et aux normes de l'entreprise.

U6552.0 **COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES** (suite)

U6552.09 **Utiliser du matériel de manutention des matériaux** conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en reconnaissant le personnel licencié et qualifié requis,
- en déterminant le poids approximatif de la charge,
- en déterminant la capacité du matériel,
- en reconnaissant les types de levage et le poids de la pièce,
- en sélectionnant le matériel de manutention comme les crics, les palans à levier ou les treuils, les courroies, les cordes, les câbles, les élingues, les transpalettes, les chariots élévateurs ou les grues stationnaires,
- en inspectant le matériel pour déceler les anomalies et les dates d'expiration,
- en repérant les dangers potentiels comme les points de pincement, l'instabilité de la charge, les obstructions et les lignes aériennes,

afin de déplacer et de ranger les matériaux, les pièces et l'équipement, conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

U6553.0 APPAREILS DE MESURE DES PROCÉDÉS ET INDICATEURS

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Travailler avec des appareils de mesure des procédés et des indicateurs : installer et dépanner des appareils de mesure et des indicateurs de pression, de température, de niveau ou de débit et en faire l'entretien préventif; installer et dépanner des appareils de mesure et des indicateurs de mouvement, de vitesse, de position ou de vibration et en faire l'entretien préventif; installer et dépanner des appareils de mesure et des indicateurs de la masse, de la densité ou de l'uniformité et en faire l'entretien préventif.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U6553.01 Installer des appareils de mesure et des indicateurs de pression, de température, de niveau ou de débit conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en sélectionnant certains appareils requis comme des indicateurs de pression, des manomètres, des émetteurs de pression électroniques et pneumatiques, des pressostats, des thermomètres, des thermostats, des thermocouples, des thermorésistances, des pyromètres, des thermocontacts, des regards, des indicateurs de niveau mécaniques, des dispositifs de mesure de niveau pneumatique/électronique, des contacteurs de niveau, des détecteurs (sondes Annubar, diaphragmes à orifice, venturis, tubes de Pitot, tuyères, goulottes, déversoirs) et des débitmètres (magnétiques, électroniques, mécaniques),
- en utilisant le matériel et les outils d'installation,
- en déterminant l'emplacement des appareils,
- en modifiant les boîtiers de fixation et les panneaux,
- en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir les dispositifs,
- en appliquant des scellants et des joints d'étanchéité,
- en connectant l'appareil au système de commande ou à l'indicateur,
- en configurant ou en étalonnant les appareils,
- en vérifiant le fonctionnement des appareils,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'installer les appareils conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6553.0 APPAREILS DE MESURE DES PROCÉDÉS ET INDICATEURS (suite)

U6553.02 Dépanner des appareils de mesure et des indicateurs de pression, de température, de niveau et de débit conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en utilisant des outils et du matériel,
 - en diagnostiquant la source du problème,
 - en utilisant du matériel informatique et des logiciels spéciaux,
 - en isolant l'appareil et en procédant à sa remise en état de sécurité,
 - en dégagant les obstructions et débris,
 - en nettoyant l'appareil,
 - en réparant ou en reconstruisant les appareils défectueux,
 - en remplaçant des produits consommables, des pièces ou un appareil,
 - en procédant aux réglages requis,
 - en étalonnant ou en configurant à l'aide d'étalonneurs de pression, d'appareils d'essai à contrepoids, de multimètres, de bains de température, de ponts de Wheatstone, d'étalonneurs à main et de matériel d'étalonnage,
 - en effectuant un essai postentretien afin de les vérifier,
 - en remettant les appareils en service,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- afin que les appareils soient opérationnels et fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6553.03 **Faire l'entretien préventif d'appareils de mesure et d'indicateurs de pression, de température, de niveau et de débit** conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en interprétant la documentation de travail,
- en inspectant les appareils,
- en utilisant des outils et du matériel,
- en vérifiant leur fonctionnement,
- en isolant l'appareil et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en le nettoyant,
- en retirant les obstructions ou les débris de l'appareil et de l'élément primaire,
- en remplaçant un appareil ou des composants qui ne répondent pas aux spécifications, comme des joints, des pièces électroniques, des ressorts ou des dispositifs mécaniques,
- en réparant ou en reconstruisant des appareils,
- en vérifiant l'étalonnage,
- en remettant les appareils en service,
- en procédant à des essais postentretien,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin d'entretenir les appareils conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6553.0 APPAREILS DE MESURE DES PROCÉDÉS ET INDICATEURS (suite)

U6553.04 Installer des appareils de mesure et des indicateurs de mouvement, de vitesse, de position ou de vibration conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en utilisant le matériel et les outils d'installation,
- en sélectionnant des appareils comme des limiteurs de couple, des commutateurs de proximité, des sondes de proximité, des capteurs de position analogiques, des tachymètres, des stroboscopes, des proximètres, des enregistreurs graphiques, des afficheurs numériques et des jauges,
- en déterminant l'emplacement des appareils,
- en observant la méthode de remise en état de sécurité,
- en modifiant les boîtiers de fixation et les panneaux,
- en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir les dispositifs,
- en appliquant des scellants et des joints d'étanchéité,
- en connectant l'appareil au système de commande ou à l'indicateur,
- en configurant ou en calibrant les appareils,
- en vérifiant le fonctionnement des appareils,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'installer les appareils conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6553.0 APPAREILS DE MESURE DES PROCÉDÉS ET INDICATEURS (suite)

U6553.05 Dépanner des appareils de mesure et des indicateurs de mouvement, de vitesse, de position ou de vibration conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en diagnostiquant la source du problème,
- en utilisant du matériel informatique et des logiciels spéciaux,
- en isolant l'appareil et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en nettoyant les appareils,
- en dégageant les obstructions et débris,
- en testant l'appareil et en consignnant les résultats,
- en réparant ou en remplaçant des composants qui ne répondent plus aux spécifications, tels des interrupteurs et des sondes de proximité,
- en réparant des connexions défectueuses,
- en étalonnant ou en configurant à l'aide de stroboscopes, de multimètres, de tachymètres, de micromètres, de jauges d'épaisseur à lames ou de logiciels d'étalonnage,
- en effectuant un essai postentretien afin de les vérifier,
- en remettant les appareils en service,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin que les appareils soient opérationnels et fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6553.0 APPAREILS DE MESURE DES PROCÉDÉS ET INDICATEURS (suite)

U6553.06 Faire l'entretien préventif d'appareils de mesure et des indicateurs de mouvement, de vitesse, de position ou de vibration conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en interprétant la documentation de travail,
- en inspectant les appareils,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en vérifiant leur fonctionnement,
- en isolant l'appareil et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en nettoyant les faces des sondes, des réflecteurs, des lentilles optiques ou des orifices d'observation,
- en réparant des connexions défectueuses,
- en remplaçant des composants qui ne répondent plus aux spécifications, tels des interrupteurs et des sondes,
- en étalonnant ou en configurant à l'aide de stroboscopes, de multimètres, de tachymètres, de micromètres, de jauges d'épaisseur à lames ou de logiciels d'étalonnage,
- en remettant les appareils en service,
- en effectuant un essai postentretien des appareils afin de les vérifier,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin d'entretenir les appareils conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6553.0 APPAREILS DE MESURE DES PROCÉDÉS ET INDICATEURS (suite)

U6553.07 Installer des appareils de mesure et des indicateurs de la masse, de la densité ou de l'uniformité conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en sélectionnant des appareils comme des dynamomètres piézoélectriques, des balances, des jauges de contrainte, des tubes en U, des indicateurs de déplacement, des jauges nucléaires, des réfractomètres, des transmetteurs de consistance, des enregistreurs graphiques, des afficheurs numériques, des jauges et des moniteurs,
- en déterminant l'emplacement des appareils,
- en observant la méthode de remise en état de sécurité,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en sélectionnant les connexions de tuyauterie et de câblage,
- en modifiant les boîtiers et les panneaux,
- en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir les dispositifs,
- en appliquant des scellants et des joints d'étanchéité,
- en configurant les appareils,
- en étalonnant les appareils,
- en vérifiant le fonctionnement des appareils,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin d'installer les appareils conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6553.0 APPAREILS DE MESURE DES PROCÉDÉS ET INDICATEURS (suite)

- U6553.08 Dépanner des appareils de mesure et des indicateurs de la masse, de la densité ou de l'uniformité** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
 - en diagnostiquant la source du problème,
 - en isolant l'appareil et en procédant à sa remise en état de sécurité,
 - en utilisant du matériel informatique et des logiciels spéciaux,
 - en testant l'appareil et en consignait les résultats,
 - en remplaçant des composants qui ne répondent pas aux spécifications, tels des dynamomètres piézoélectriques, des jauges de contrainte et des paliers,
 - en ciblant les dangers du travail avec des appareils de mesure nucléaire,
 - en réparant des connexions défectueuses,
 - en étalonnant ou en configurant à l'aide d'appareils d'étalonnage à main, de compteurs Geiger, de références d'étalonnage ou de logiciels d'étalonnage,
 - en effectuant un essai postentretien afin de les vérifier,
 - en remettant les appareils en service,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- a fin que les appareils soient opérationnels et fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6553.0 APPAREILS DE MESURE DES PROCÉDÉS ET INDICATEURS (suite)

U6553.09 Faire l'entretien préventif d'appareils de mesure et d'indicateurs de la masse, de la densité ou de l'uniformité conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en interprétant la documentation de travail,
- en inspectant les appareils,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en vérifiant leur fonctionnement,
- en isolant l'appareil et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en ciblant les dangers du travail avec des appareils de mesure nucléaire,
- en nettoyant l'appareil,
- en réparant les connexions défectueuses,
- en reconstruisant des appareils,
- en remplaçant des composants qui ne répondent pas aux spécifications, tels des dynamomètres piézoélectriques, des jauges de contrainte ou des paliers,
- en étalonnant ou en configurant à l'aide de stroboscopes, de multimètres, de tachymètres, de micromètres, de jauges d'épaisseur à lames ou de logiciels d'étalonnage,
- en remettant les appareils en service,
- en procédant à des essais postentretien,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'entretenir les appareils conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

U6554.0 ANALYSEURS DES PROCÉDÉS CHIMIQUES, ANALYSEURS DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET D'ÉMISSIONS DANS L'ENVIRONNEMENT

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Travailler avec des analyseurs des procédés chimiques, de contrôle de la qualité et d'émissions dans l'environnement : installer des analyseurs des procédés chimiques, des analyseurs du contrôle de la qualité et des analyseurs des émissions dans l'environnement; dépanner des analyseurs des procédés chimiques et des analyseurs de contrôle de la qualité et des émissions dans l'environnement et en faire l'entretien préventif; étalonner les analyseurs.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

- U6554.01 Installer des analyseurs des procédés chimiques** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en reconnaissant les conditions environnementales comme la température ambiante extrême, la propreté et la contamination,
 - en identifiant des analyseurs des procédés chimiques comme des analyseurs de pH, de conductivité, de turbidité ou de potentiel d'oxydo-réduction,
 - en choisissant des systèmes, des conditions et des méthodes d'échantillonnage,
 - en déterminant l'emplacement des appareils,
 - en utilisant des outils et du matériel tels des gabarits de montage et des substances témoin,
 - en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir les dispositifs,
 - en appliquant des scellants et des joints d'étanchéité,
 - en connectant l'analyseur au système de contrôle ou à l'indicateur,
 - en configurant des analyseurs,
 - en étalonnant des analyseurs,
 - en vérifiant le fonctionnement des analyseurs,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- a fin d'installer les analyseurs de procédés chimiques conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise, à la SMID (Stratégie municipale et industrielle de dépollution) ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6554.0 ANALYSEURS DES PROCÉDÉS CHIMIQUES, ANALYSEURS DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET D'ÉMISSIONS DANS L'ENVIRONNEMENT (suite)

U6554.02 Installer des analyseurs de contrôle de la qualité conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en choisissant des analyseurs de contrôle de la qualité comme pour l'huile et le gaz (chromatographes et spectromètres),
- en reconnaissant les conditions environnementales telles la température ambiante extrême, la propreté ou la contamination,
- en choisissant les systèmes, les conditions et les méthodes d'échantillonnage,
- en déterminant l'emplacement des analyseurs,
- en utilisant des outils et du matériel tels des gabarits de montage et des substances témoin,
- en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir les dispositifs,
- en appliquant des scellants et des joints d'étanchéité,
- en connectant l'analyseur au système de contrôle ou à l'indicateur,
- en configurant des analyseurs,
- en étalonnant des analyseurs,
- en vérifiant le fonctionnement des analyseurs,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin d'installer les analyseurs de contrôle de la qualité conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise, à la SMID (Stratégie municipale et industrielle de dépollution) ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6554.0 ANALYSEURS DES PROCÉDÉS CHIMIQUES, ANALYSEURS DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET D'ÉMISSIONS DANS L'ENVIRONNEMENT (suite)

U6554.03 Installer des analyseurs d'émissions dans l'environnement conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en choisissant des analyseurs d'émissions dans l'environnement tels des analyseurs de bruit, de gaz dangereux (CO, H₂S, NH₃) ou de gaz à effet de serre,
- en reconnaissant les conditions environnementales comme la température ambiante extrême, la propreté et la contamination,
- en choisissant les systèmes, les conditions et les méthodes d'échantillonnage,
- en déterminant l'emplacement des analyseurs,
- en utilisant des outils et du matériel tels des gabarits de montage et des substances témoin,
- en posant des vis, des boulons et des pièces d'appui pour assujettir les dispositifs
- en appliquant des scellants et des joints d'étanchéité,
- en connectant l'analyseur au système de contrôle ou à l'indicateur,
- en configurant des analyseurs,
- en étalonnant des analyseurs,
- en vérifiant le fonctionnement des analyseurs,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'installer les analyseurs d'émissions dans l'environnement conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise, à la SMID (Stratégie municipale et industrielle de dépollution) ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6554.0 ANALYSEURS DES PROCÉDÉS CHIMIQUES, ANALYSEURS DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET D'ÉMISSIONS DANS L'ENVIRONNEMENT (suite)

U6554.04 Dépanner des analyseurs des procédés chimiques, de contrôle de la qualité et d'émissions dans l'environnement conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en diagnostiquant la source du problème,
 - en isolant l'analyseur et en procédant à sa remise en état de sécurité,
 - en retirant, en nettoyant ou en remplaçant des pièces comme des filtres, des conditionneurs, des solénoïdes, des soupapes et des tubes, et des composants comme des refroidisseurs et des systèmes d'échantillonnage,
 - en dégageant et en rinçant les prises d'échantillon,
 - en déterminant et en préparant une norme de référence,
 - en connectant du matériel d'étalonnage à l'analyseur,
 - en connectant des dispositifs pour prélèvement des échantillons et des gaz porteurs,
 - en étalonnant les analyseurs à l'aide de multimètres, d'une référence d'étalonnage, d'eau, d'huile, d'un dispositif d'analyse, d'étalonneurs portatifs ou d'un logiciel d'étalonnage,
 - en rangeant le matériel d'échantillonnage et d'étalonnage,
 - en remettant les analyseurs en service,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- a fin que les analyseurs soient opérationnels et fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6554.0 ANALYSEURS DES PROCÉDÉS CHIMIQUES, ANALYSEURS DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET D'ÉMISSIONS DANS L'ENVIRONNEMENT (suite)

U6554.05 Faire l'entretien préventif des analyseurs des procédés chimiques, de contrôle de la qualité et d'émissions dans l'environnement conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en interprétant la documentation de travail,
- en inspectant les analyseurs,
- en isolant l'analyseur et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en utilisant les matériaux, les gaz transporteurs, les références d'étalonnage, les outils et le matériel requis,
- en déterminant et en préparant une norme de référence,
- en configurant l'analyseur à l'aide de logiciels et de dispositifs portatifs,
- en retirant, en nettoyant ou en remplaçant les composants de l'analyseur,
- en vérifiant son fonctionnement,
- en remettant les analyseurs en service,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'entretenir les analyseurs conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6554.0 ANALYSEURS DES PROCÉDÉS CHIMIQUES, ANALYSEURS DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET D'ÉMISSIONS DANS L'ENVIRONNEMENT (suite)

- U6554.06** **Étalonner des analyseurs** selon les méthodes prescrites, notamment :
- en identifiant le type et la fonction de l'analyseur,
 - en obtenant les méthodes et les matériaux d'étalonnage,
 - en obtenant des substances témoin, des limites et des paramètres d'étalonnage,
 - en déterminant et en préparant une norme de référence,
 - en isolant l'analyseur et en procédant à sa remise en état de sécurité,
 - en connectant du matériel d'étalonnage à l'analyseur,
 - en connectant des dispositifs d'échantillonnage,
 - en étalonnant les analyseurs à l'aide de multimètres, d'une substance témoin, d'un dispositif d'analyse, d'étalonneurs portatifs ou d'un logiciel d'étalonnage,
 - en interprétant les résultats,
 - en remettant les analyseurs en service,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- a fin d'étalonner les analyseurs conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

U6555.0 SYSTÈMES DE SÛRETÉ ET SYSTÈMES DE SÉCURITÉ

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Travailler avec des systèmes de sûreté et des systèmes de sécurité : installer et dépanner des systèmes de sûreté et des systèmes de sécurité et en faire l'entretien préventif

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

- U6555.01 Installer des systèmes de sûreté** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en identifiant les conditions environnementales,
 - en choisissant des systèmes de sûreté tels des systèmes de détection de gaz (infrarouge et bille catalytique), d'incendie (ultraviolet et infrarouge), de chaleur (crayons thermiques et détecteurs de chaleur), de fumée (détecteurs ioniques et de particules) et de déversement,
 - en repérant les paramètres opérationnels et les limites acceptables,
 - en déterminant l'emplacement des systèmes,
 - en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
 - en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir les dispositifs,
 - en appliquant des scellants et des joints d'étanchéité,
 - en connectant des systèmes de sûreté au système de contrôle ou à l'indicateur,
 - en vérifiant la méthode d'alarme comme un gaz malodorant, un clignotant ou une alarme sonore,
- a fin d'installer les systèmes de sûreté conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6555.0 SYSTÈMES DE SÛRETÉ ET SYSTÈMES DE SÉCURITÉ (suite)

U6555.02 Installer des systèmes de sécurité conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en déterminant les conditions d'installation,
- en choisissant des dispositifs de sécurité comme des alarmes anti-intrusion, des appareils de télésurveillance, des caméras, des détecteurs de mouvement et des systèmes d'accès,
- en repérant les paramètres opérationnels et les limites acceptables,
- en déterminant l'emplacement des systèmes,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir les dispositifs,
- en appliquant des scellants et des joints d'étanchéité,
- en connectant des systèmes de sécurité au système de contrôle ou à l'indicateur,
- en configurant un système de sécurité à l'aide de matériel informatique et de logiciels spéciaux,

a fin d'installer les systèmes de sécurité conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6555.0 SYSTÈMES DE SÛRETÉ ET SYSTÈMES DE SÉCURITÉ (suite)

U6555.03 Dépanner des systèmes de sûreté et des systèmes de sécurité conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en évaluant la réaction du système aux alarmes,
- en diagnostiquant la source du problème,
- en isolant des systèmes et en procédant à leur remise en état de sécurité,
- en vérifiant le fonctionnement des systèmes,
- en déterminant les paramètres opérationnels et les points d'alarme du système,
- en retirant et en remplaçant des composants du système,
- en étalonnant les systèmes,
- en configurant les systèmes,
- en remettant les systèmes en service,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

A fin que les systèmes soient opérationnels et fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6555.0 SYSTÈMES DE SÛRETÉ ET SYSTÈMES DE SÉCURITÉ (suite)

U6555.04 Faire l'entretien préventif des systèmes de sûreté et des systèmes de sécurité
conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en interprétant la documentation de travail,
- en inspectant les appareils,
- en isolant des systèmes et en procédant à leur remise en état de sécurité,
- en utilisant des logiciels et des dispositifs portatifs,
- en retirant et en remplaçant des composants de systèmes,
- en vérifiant le fonctionnement des systèmes,
- en remettant les systèmes en service,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'entretenir les systèmes conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

U6556.0 SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Travailler sur des systèmes énergétiques : installer et dépanner du matériel hydraulique et en faire l'entretien préventif; installer et dépanner du matériel pneumatique et en faire l'entretien préventif; et installer et dépanner du matériel électrique et électronique.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

- U6556.01 Installer du matériel hydraulique** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en interprétant la documentation de travail et les spécifications des fabricants,
 - en sélectionnant du matériel hydraulique comme des filtres et des fluides hydrauliques, des commandes, des soupapes, des conduites, des pompes, des relais et des régulateurs,
 - en déterminant l'emplacement du matériel hydraulique,
 - en connectant du matériel tel des solénoïdes, des accumulateurs, des servodistributeurs, des moteurs et des pompes au système de commande,
 - en effectuant des réglages de débit et de pression,
 - en vérifiant le fonctionnement du système,
- a fin d'installer le matériel hydraulique conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6556.0 SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES (suite)

U6556.02 Dépanner du matériel hydraulique conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en diagnostiquant la source du problème,
- en isolant les systèmes hydrauliques et en procédant à leur remise en état de sécurité,
- en remplaçant des composants qui ne répondent pas aux spécifications tels des joints, des ressorts et des pistons,
- en remplaçant des produits consommables comme des liquides, des filtres et des crépines,
- en réparant les connexions défectueuses,
- en reconstruisant du matériel hydraulique,
- en nettoyant du matériel hydraulique,
- en réglant les composants hors normes tels des régulateurs de pression, des soupapes de surpression et des régulateurs de débit,
- en effectuant un essai postentretien afin de les vérifier,
- en remettant le matériel en service,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin que le matériel hydraulique soit opérationnel et fonctionne conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6556.0 SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES (suite)

U6556.03 **Faire l'entretien préventif du matériel hydraulique** conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en interprétant la documentation de travail,
- en inspectant le matériel hydraulique,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en isolant les systèmes hydrauliques et en procédant à leur remise en état de sécurité,
- en retirant et en remplaçant des composants comme des joints, des ressorts et des pistons,
- en remplaçant des produits consommables comme des liquides, des filtres et des crépines,
- en nettoyant le matériel,
- en réparant les connexions défectueuses,
- en reconstruisant du matériel hydraulique,
- en réglant les composants hors normes tels des régulateurs de pression, des soupapes de surpression et des régulateurs de débit,
- en retournant le matériel hydraulique aux fins de réparation,
- en effectuant un essai postentretien afin de le vérifier,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'entretenir le matériel hydraulique conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6556.0 SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES (suite)

U6556.04 Installer du matériel pneumatique conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en interprétant la documentation de travail et les spécifications des fabricants,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en sélectionnant le matériel pneumatique selon l'application et les matériaux, comme des déshydrateurs d'air, des composants de systèmes de conditionnement (filtres, amplificateurs de volume, relais), des compresseurs, des électrovannes, des régulateurs, des joints d'étanchéité, des ressorts, des buse-palettes, des liaisons, des leviers, des membranes et des pistons,
- en déterminant l'emplacement du matériel pneumatique,
- en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir le matériel pneumatique,
- en connectant des composants comme des régulateurs, des séparateurs ou des tubes,
- en effectuant des réglages,
- en vérifiant le fonctionnement du matériel pneumatique,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'installer le matériel pneumatique conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6556.0 **SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES** (suite)

U6556.05 **Dépanner du matériel pneumatique** conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en diagnostiquant la source du problème,
- en isolant les systèmes pneumatiques et en procédant à leur remise en état de sécurité,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en remplaçant ou en réparant les connecteurs défectueux,
- en reconstruisant le matériel pneumatique,
- en nettoyant le matériel,
- en procédant aux réglages,
- en effectuant un essai postentretien afin de le vérifier,
- en remettant le matériel en service,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin que le matériel pneumatique soit opérationnel et fonctionne conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6556.0 SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES (suite)

U6556.06 Faire l'entretien préventif du matériel pneumatique conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en interprétant la documentation de travail et les spécifications des fabricants,
- en inspectant le matériel pneumatique,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en isolant les systèmes pneumatiques et en procédant à leur remise en état de sécurité,
- en retirant et en remplaçant des composants,
- en nettoyant le matériel,
- en réparant les connexions défectueuses,
- en remettant le matériel en service,
- en effectuant un essai postentretien du matériel afin de le vérifier,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin d'entretenir le matériel pneumatique conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6556.07 Installer du matériel électrique et électronique conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en interprétant la documentation de travail et les spécifications des fabricants,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en sélectionnant du matériel électrique et électronique comme des sources d'alimentation c.a. et c.c., des systèmes d'alimentation sans coupure, des solénoïdes, des relais, du câblage, des fusibles, des résistances, des cartes de circuits imprimés et des transformateurs,
- en déterminant l'emplacement du matériel électrique et électronique,
- en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir le matériel,
- en connectant le matériel au système de contrôle,
- en réglant les paramètres du matériel,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'installer le matériel électrique et électronique conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6556.0 SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES (suite)

U6556.08 Dépanner du matériel électrique et électronique conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en diagnostiquant la source du problème,
- en isolant le matériel et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en utilisant le matériel et les outils nécessaires,
- en remplaçant des composants qui ne répondent pas aux spécifications tels des relais, des condensateurs et des fusibles,
- en réparant les connexions défectueuses,
- en nettoyant le matériel,
- en procédant à des réglages,
- en effectuant un essai postentretien du matériel afin de le vérifier,
- en retournant le matériel aux fins de réparation,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin que le matériel électrique et électronique soit opérationnel et qu'il fonctionne conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

U6557.0 SYSTÈMES ET APPAREILS DE COMMUNICATION

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Travailler avec des systèmes de communication : interpréter le cahier des charges; installer et dépanner des systèmes de transmission de signal; installer et dépanner des convertisseurs de signal et en faire l'entretien préventif.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U6557.01 Interpréter les cahiers des charges afin d'identifier :

- des types de systèmes de transmission de signal comme des réseaux, de même que des transmetteurs de signal, des protocoles de communication et des médias (RS232, RS422/485, MODBUS, TCP/IP) et le transducteur HART (Highway Addressable Remote Transducer),
- des méthodes de connexion et de pose de conduites,
- des fibres optiques,
- des causes possibles d'interférences,
- des méthodes de mise à la terre,
- des méthodes et des composants de correction,
- la programmation,

afin de s'assurer que le système choisi convient à l'application, conformément aux protocoles de communication, aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6557.0 SYSTÈMES ET APPAREILS DE COMMUNICATION (suite)

U6557.02 Installer des systèmes de transmission de signal conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en trouvant l'emplacement des antennes de transmission sans fil,
- en sélectionnant des composants de système tels des antennes de transmission sans fil, des panneaux, des modems, des câbles de fibres optiques, des conduites, des filtres de RF, des puces de CI, des circuits imprimés, des prises, du logiciel ou du matériel,
- en connectant les systèmes de transmission,
- en montant et en vérifiant des antennes de transmission,
- en planifiant l'acheminement des conduites,
- en acheminant le câblage,
- en pliant les conduites,
- en dénudant le fil,
- en connectant le câble à fibres optiques, les fils et les conduites,
- en mettant le système en ligne,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin d'installer les systèmes de transmission de signal et d'éviter les interférences avec d'autres systèmes et procédés conformément aux protocoles de communication, aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6557.0 SYSTÈMES ET APPAREILS DE COMMUNICATION (suite)

U6557.03 Dépanner des systèmes de transmission de signal conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en effectuant des diagnostics de système,
 - en cernant les problèmes et les vices d'installation,
 - en isolant le matériel et en procédant à sa remise en état de sécurité,
 - en vérifiant le système avec du matériel d'essai spécialisé,
 - en vérifiant la force du signal sans fil,
 - en procédant aux mises à niveau du logiciel et du micrologiciel,
 - en retirant et en remplaçant des composants comme des puces de CI, des circuits imprimés et des prises,
 - en nettoyant des composants comme des panneaux, des connexions de fibres optiques et des filtres environnementaux,
 - en nettoyant les conduites,
 - en pliant, en remplaçant ou en connectant des conduites,
 - en serrant des connecteurs de conduite et de câbles,
 - en configurant le système à l'aide de logiciels et de matériel de configuration,
 - en retournant le système aux fins de réparation,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- a fin que le système de transmission de signal soit opérationnel et qu'il fonctionne conformément aux protocoles de communication, aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6557.0 SYSTÈMES ET APPAREILS DE COMMUNICATION (suite)

U6557.04 Installer des convertisseurs de signal conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en identifiant les fonctions et les limites des convertisseurs,
 - en sélectionnant des composants de convertisseur de signal, (convertisseurs numériques-analogiques, analogiques-numériques, électriques-pneumatiques, pneumatiques-électriques), des transformateurs de courant, (transformateurs de potentiel, de tension à pneumatique) et des composants de convertisseur : fils, conduites, raccordements, puces de CI, circuits imprimés, logiciels ou micrologiciels,
 - en connectant des convertisseurs,
 - en planifiant les passages des conduites,
 - en pliant les conduites,
 - en acheminant et en dénudant les fils,
 - en connectant les fils et les conduites,
 - en montant les composants du convertisseur de signal,
 - en vérifiant le fonctionnement des convertisseurs,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- a fin d'installer des convertisseurs de signal et d'éviter les interférences avec d'autres systèmes et procédés conformément aux protocoles de communication, aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6557.0 SYSTÈMES ET APPAREILS DE COMMUNICATION (suite)

U6557.05 Dépanner des convertisseurs de signal conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en effectuant des diagnostics de système,
- en cernant les problèmes et les vices d'installation,
- en isolant le matériel et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en procédant à la mise à niveau du logiciel et du matériel,
- en retirant et en remplaçant des composants tels des puces de CI et des circuits imprimés,
- en nettoyant les conduites,
- en étalonnant les convertisseurs de signal à l'aide d'instruments comme des simulateurs de courant et de tension et du matériel d'essai pneumatique,
- en procédant à des réglages,
- en retournant le système aux fins de réparation,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin que le convertisseur de signal soit opérationnel et qu'il fonctionne conformément aux protocoles de communication, aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6557.0 SYSTÈMES ET APPAREILS DE COMMUNICATION (suite)

- U6557.06** **Faire l'entretien préventif des convertisseurs de signal** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en interprétant la documentation de travail et les spécifications des fabricants,
 - en inspectant les convertisseurs et les connexions,
 - en effectuant des diagnostics de système,
 - en isolant le matériel et en procédant à sa remise en état de sécurité,
 - en procédant à la mise à niveau du logiciel et du matériel,
 - en retirant et en remplaçant des composants tels des puces de CI, des circuits imprimés, des restricteurs et des filtres à air,
 - en nettoyant les conduites,
 - en pliant, en remplaçant ou en connectant des conduites,
 - en serrant des connecteurs de conduite et de câbles,
 - en retournant des convertisseurs de signal aux fins de réparation,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- afin d'entretenir les convertisseurs de signal conformément aux protocoles de communication, aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

U6558.0 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE FINAL

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Travailler avec des dispositifs de contrôle final : installer et dépanner des soupapes; installer et dépanner des actionneurs (pneumatiques, hydrauliques ou électriques); installer et dépanner des positionneurs (pneumatiques, électriques/électroniques, entraînement à fréquence variable ou variateurs de vitesse).

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

- U6558.01 Installer des soupapes** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en comprenant le fonctionnement du matériel lié au procédé et les attentes en matière de rendement,
 - en sélectionnant les soupapes en fonction de l'application, comme une soupape à tige coulissante (à boulet, à obturateur, à tiroir), rotative (à tournant sphérique, à papillon, à jupe),
 - en installant des joints d'étanchéité,
 - en appliquant des scellants,
 - en positionnant la soupape dans le système du procédé,
 - en fixant les soupapes dans le système,
 - en vérifiant le fonctionnement des soupapes,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- a fin d'installer les soupapes conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6558.0 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE FINAL (suite)

- U6558.02 Dépanner des soupapes** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en interprétant la documentation de travail et les spécifications des fabricants,
 - en identifiant le type de soupape et ses caractéristiques,
 - en repérant des défauts tels une fuite de garniture, une soupape fuyante et des pièces usées ou endommagées,
 - en vérifiant le fonctionnement de la soupape en vue de repérer les défauts,
 - en isolant la soupape et en procédant à sa remise en état de sécurité,
 - en regarnissant les soupapes au téflon, au graphite ou à la corde,
 - en remplaçant des composants de soupape comme la cage, l'obturateur, le siège et la garniture,
 - en nettoyant les composants,
 - en lubrifiant les composants,
 - en procédant à des réglages,
 - en effectuant un essai postentretien;
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- a fin que les soupapes soient opérationnelles et qu'elles fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6558.0 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE FINAL (suite)

U6558.03 Installer des actionneurs (pneumatiques, hydrauliques ou électriques)

conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en sélectionnant l'actionneur en fonction de l'application (actionneurs à rappel par ressort, à double effet et rotatifs, ou de blocage en position ouverte et fermée),
- en sélectionnant les composants d'actionneur (cylindres, membranes, pistons, plaques, accouplements, ressorts, moteurs, ensembles de frein, bagues et joints toriques),
- en configurant l'actionneur en fonction de l'application,
- en reliant l'actionneur à la soupape,
- en réglant l'actionneur au banc d'essai,
- en vérifiant le fonctionnement des actionneurs,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin que les actionneurs soient assortis et connectés aux soupapes conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6558.0 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE FINAL (suite)

U6558.04 Dépanner des actionneurs (pneumatiques, hydrauliques ou électriques)

conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en inspectant les actionneurs,
- en isolant le matériel et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en diagnostiquant la source du problème,
- en repérant des problèmes comme l'arrivée d'air, une membrane non étanche, des ressorts cassés et des joints toriques défectueux,
- en retirant et en remplaçant des composants comme les joints toriques, les membranes, les pistons, les moteurs, les ensembles de frein et les ressorts,
- en nettoyant les composants d'actionneur,
- en lubrifiant les composants,
- en remontant l'actionneur,
- en retournant l'actionneur aux fins de réparation,
- en procédant à des essais postentretien,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

a fin que les actionneurs soient opérationnels et qu'ils fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6558.0 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE FINAL (suite)

- U6558.05 Installer des positionneurs** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en sélectionnant les positionneurs en fonction de l'application et du type d'actionneur,
 - en sélectionnant les composants du positionneur : leviers, buses, clapets, membranes, liaisons à retour d'information, transducteurs électropneumatiques, cames, galets, régulateurs, interrupteurs de fin de course et soufflets,
 - en sélectionnant les auxiliaires de positionneur tels les dispositifs de blocage et les surpresseurs,
 - en orientant et en montant le positionneur sur l'actionneur,
 - en reliant le positionneur à la source de signal et aux conduites d'approvisionnement,
 - en configurant le positionneur,
 - en vérifiant le fonctionnement du positionneur,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- afin que les positionneurs soient opérationnels et qu'ils fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6558.0 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE FINAL (suite)

- U6558.06 Dépanner les positionneurs** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en identifiant le type de positionneur et ses paramètres,
 - en détectant des problèmes comme des fuites, des connexions défectueuses et des pièces défectueuses,
 - en isolant le matériel et en procédant à sa remise en état de sécurité,
 - en retirant et en remplaçant des composants tels des joints d'étanchéité, des clapets, des buses, des ressorts, des relais, des moteurs et des ensembles de freins,
 - en nettoyant les composants du positionneur,
 - en étalonnant les positionneurs à l'aide de matériel tels des étalonneurs portatifs, des ordinateurs et des pompes manuelles,
 - en procédant à des réglages,
 - en retournant le positionneur aux fins de réparation,
 - en procédant à des essais postentretien,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- afin que les positionneurs soient opérationnels et qu'ils fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

- U6558.07 Installer des mécanismes d'entraînement (à fréquence variable ou à vitesse variable)** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en sélectionnant l'entraînement en fonction de l'application,
 - en sélectionnant les composants de l'entraînement (ventilateurs, filtres environnementaux, fils, fusibles, circuits imprimés, panneaux et enceintes),
 - en sélectionnant des auxiliaires comme une unité de freinage dynamique et des filtres d'harmoniques,
 - en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir l'entraînement,
 - en reliant l'entraînement à la source de signal et aux conduites d'alimentation,
 - en configurant l'entraînement,
 - en vérifiant le fonctionnement de l'entraînement,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- afin que les entraînements soient opérationnels et qu'ils fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6558.0 DISPOSITIFS DE CONTRÔLE FINAL (suite)

U6558.08 Dépanner des mécanismes d'entraînement (à fréquence variable ou à vitesse variable) conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en identifiant le type d'entraînement et ses paramètres,
- en détectant des problèmes comme des connexions défectueuses et des pièces défectueuses,
- en isolant le matériel et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en retirant et en remplaçant des composants (ventilateurs, filtres environnementaux, fils, fusibles, circuits imprimés, panneaux et enceintes),
- en vérifiant la configuration,
- en procédant à des réglages,
- en procédant à des essais postentretien,
- en retournant les entraînements aux fins de réparation,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin que les entraînements soient opérationnels et qu'ils fonctionnent conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Travailler avec des systèmes de commande des procédés : déterminer et configurer la stratégie de commande du procédé; installer, calibrer/configurer et dépanner des contrôleurs autonomes (électroniques, pneumatiques); installer, configurer et dépanner des automates programmables; installer, configurer et dépanner des systèmes de commande répartis et en faire l'entretien préventif; installer, configurer et dépanner des interfaces homme-machine et en faire l'entretien préventif.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

- U6559.01 Déterminer la stratégie de commande du procédé** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en lisant et en interprétant la documentation de travail et les spécifications des fabricants,
 - en déterminant le type de stratégie de commande (commandes proportionnelles, intégrales et dérivées (PID), les commandes prédictives et à rétroaction, la régulation en cascade et les commandes de proportion, continues, en lot, à boucle simple ou multiple),
 - en reconnaissant le procédé à commander,
 - en identifiant les caractéristiques et les limites des dispositifs de commande,
 - en reconnaissant les contraintes tels les limites de mémoire et le nombre de points d'entrée et sortie,
 - en utilisant du matériel informatique spécial comme des ordinateurs et des logiciels,
- a fin de déterminer les résultats finaux de la stratégie de commande conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins et à la documentation.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

- U6559.02 Configurer la stratégie de commande du procédé** conformément aux méthodes prescrites, notamment :
- en identifiant les méthodes et les exigences de configuration,
 - en identifiant les stratégies de commandes spécifiques et l'interaction des autres procédés,
 - en identifiant les limites de commande tels les PID, les réglages d'alarme et les limites,
 - en utilisant du matériel informatique spécial tels des ordinateurs et des logiciels,
 - en programmant la stratégie de commande à l'aide de logiciels de configuration et de programmes,
 - en vérifiant les résultats finaux,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- a fin de configurer la stratégie de commande du procédé conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins et à la documentation.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.03 Installer des contrôleurs autonomes (électroniques, pneumatiques)

conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en identifiant le type d'entrée et de sortie,
 - en reconnaissant les conditions environnementales telles la température ambiante extrême, la propreté ou la contamination,
 - en sélectionnant les contrôleurs en fonction de l'application, du procédé et de la stratégie de commande,
 - en sélectionnant la source d'alimentation,
 - en déterminant l'emplacement des contrôleurs,
 - en posant des vis, des boulons ou des pièces d'appui pour assujettir les contrôleurs,
 - en connectant le contrôleur au système de commande du procédé,
 - en configurant les contrôleurs,
 - en étalonnant les contrôleurs,
 - en vérifiant le fonctionnement des contrôleurs,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- afin d'installer les contrôleurs autonomes conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.04 Configurer des contrôleurs autonomes conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en reconnaissant les techniques de configuration appliquées à des stratégies de commande particulières,
- en utilisant du matériel informatique spécial tels des ordinateurs et des logiciels,
- en configurant les contrôleurs à l'aide de programmeurs manuels et d'ordinateurs,
- en identifiant les paramètres de commande et les limites des procédés,
- en isolant le matériel et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en réglant les contrôleurs selon les conditions du procédé,
- en retournant le contrôleur aux fins de réparation,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin de configurer les contrôleurs autonomes conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.05 Dépanner des contrôleurs autonomes conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en reconnaissant les fonctions du contrôleur, les commandes du procédé et la stratégie de commande du procédé,
- en effectuant des diagnostics de système,
- en isolant le matériel et en procédant à sa remise en état de sécurité,
- en repérant les déviations, les défauts et les erreurs du contrôleur,
- en identifiant les conditions de perturbation et les limites du procédé,
- en retirant et en remplaçant le contrôleur,
- en ajustant le contrôleur en fonction des conditions variables du procédé,
- en procédant à la mise à niveau du logiciel et du matériel,
- en étalonnant le contrôleur,
- en remettant le contrôleur dans le système du procédé,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin d'entretenir les contrôleurs autonomes conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.06 **Installer des automates programmables** conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en identifiant le type d'automate, de même que son architecture et ses capacités,
- en identifiant le langage de l'automate comme Ladder logic, Function block, Sequential function chart et le code machine,
- en reconnaissant les conditions environnementales comme la chaleur, la propreté et la contamination,
- en choisissant l'automate programmable et ses composants en fonction du procédé,
- en sélectionnant la source d'alimentation,
- en déterminant l'emplacement des automates programmables,
- en connectant l'automate programmable et en branchant les entrées et sorties,
- en montant l'automate programmable,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin d'installer les automates programmables conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.07 Configurer des automates programmables conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en identifiant le langage de l'automate comme Ladder logic, Function block, Sequential function chart et le code machine,
- en reconnaissant les programmes de l'automate et les logiciels associés comme un logiciel de traitement de texte, un chiffrier et une base de données,
- en utilisant du matériel informatique spécial tels des ordinateurs et des logiciels,
- en configurant l'automate à l'aide d'un logiciel de configuration et de programmation,
- en identifiant les paramètres de commande et les limites du procédé,
- en isolant le contrôleur du procédé,
- en interprétant les résultats,
- en retournant le contrôleur aux fins de réparation,
- en effectuant des essais afin de vérifier le programme,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin de configurer les automates programmables conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.08 Dépanner des automates programmables conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en connaissant les applications informatiques reliées aux fonctions des automates programmables,
- en connaissant les systèmes de communication utilisés par les automates programmables,
- en connaissant le langage des automates programmables,
- en connaissant les paramètres de configuration,
- en utilisant un logiciel de configuration et de programmation et du matériel et des outils de diagnostic,
- en interprétant les rapports logiciels et la documentation en vue de reconnaître les programmes de réseau,
- en forçant, en désactivant ou en contournant les entrées et sorties,
- en arrêtant les automates et en les remettant en marche,
- en procédant à la mise à niveau du logiciel et du matériel,
- en modifiant le programme,
- en retirant et en réinstallant des composants,
- en remplaçant des piles, des ventilateurs et des filtres environnementaux,
- en faisant la sauvegarde des programmes et en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin de redonner aux automates programmables leurs spécifications de fonctionnement conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.09 Installer des systèmes de commande répartis conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en identifiant les types de systèmes de commande répartis, de même que leur architecture et leurs capacités,
 - en identifiant le langage du système de commande réparti comme Ladder logic, Function block et le code machine,
 - en reconnaissant les composants des systèmes de commande répartis comme la source d'alimentation, le processeur, la mémoire et l'entrée/sortie,
 - en choisissant la source d'alimentation et les méthodes de mise à la terre requises,
 - en distinguant les signaux numériques, discrets ou analogiques,
 - en déterminant la compatibilité avec d'autres systèmes de commande des procédés,
 - en connaissant les conditions environnementales comme la chaleur, la propreté ou la contamination,
 - en confirmant les détails d'installation des composants du système de commande réparti tels les armoires, les postes de commande et les serveurs,
 - en montant les composants du système de commande réparti telles les cartes d'entrée/sortie et les sources d'alimentation,
 - en connectant les fils et le réseau au système de commande réparti,
- afin d'installer les systèmes de commande répartis conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.10 Configurer des systèmes de commande répartis conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en reconnaissant les programmes et les logiciels associés aux systèmes de commande répartis,
 - en identifiant le langage des systèmes de commande répartis comme Ladder logic, Function block et le code machine,
 - en procédant à la mise à niveau du logiciel d'exploitation,
 - en créant et en validant la configuration du système de commande réparti en fonction de la disposition physique du support et de l'armoire,
 - en programmant le système de commande réparti en vue d'inclure les commentaires et les affichages,
 - en configurant la communication externe avec d'autres systèmes et dispositifs,
 - en procédant à la sauvegarde et à la restauration des configurations,
 - en déterminant si le système de commande réparti commande le procédé,
 - en remplissant la documentation de sauvegarde,
- afin de configurer les systèmes de commande répartis conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux protocoles sur l'environnement, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.11 Dépanner des systèmes de commande répartis conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en reconnaissant les programmes et logiciels informatiques liés aux fonctions des systèmes de commande répartis,
- en identifiant le langage du système de commande réparti comme Function block et le code machine,
- en procédant à la sauvegarde et à la restauration du programme et de la configuration,
- en forçant, en désactivant ou en contournant les entrées et sorties,
- en arrêtant et en démarrant des composants du système de commande réparti,
- en procédant à la mise à niveau du logiciel et du matériel,
- en modifiant le programme,
- en retirant et en réinstallant des composants,
- en remplaçant les batteries de secours,
- en nettoyant les ventilateurs et les filtres environnementaux,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

en vue de rétablir les spécifications de fonctionnement des systèmes de commande répartis conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.12 Faire l'entretien préventif des systèmes de commande répartis conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en utilisant du matériel et des outils de diagnostic,
- en analysant des symptômes et des états tels des problèmes de réseau et de communication,
- en isolant le problème par l'examen des codes d'erreur, des registres et des témoins d'état,
- en suivant la méthode de diagnostic, comme forcer l'entrée/sortie et établir une fin de programme ou des compteurs,
- en vérifiant si la tension de la source d'alimentation est appropriée,
- en exécutant les autodiagnostic et en interprétant les indicateurs d'alarme,
- en identifiant la cause fondamentale probable,
- en décelant les défaillances,
- en sauvegardant le programme et la configuration,
- en arrêtant et en démarrant des contrôleurs,
- en procédant à la mise à niveau du logiciel et du matériel,
- en modifiant le programme,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin d'entretenir les systèmes de commande répartis conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.13 Installer des interfaces homme-machine conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en identifiant les types de logiciel, de matériel et de conception d'interface homme-machine ainsi que leurs capacités,
- en reconnaissant les types de données, comme les données booléennes, intégrales et la virgule flottante,
- en déterminant la compatibilité avec d'autres systèmes de commande des procédés,
- en reconnaissant les réseaux et les protocoles de communication,
- en reconnaissant les conditions environnementales comme la chaleur, la propreté et la contamination,
- en sélectionnant le logiciel d'interface homme-machine et le matériel d'interface de l'opérateur,
- en installant le logiciel,
- en branchant les liens de communication,
- en posant des vis ou des boulons pour assujettir l'interface homme-machine, afin d'installer l'interface homme-machine conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux protocoles et aux réseaux de communication, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 **SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS** (suite)

U6559.14 **Configurer des interfaces homme-machine** conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en reconnaissant les programmes et les logiciels associés aux interfaces homme-machine,
- en reconnaissant les types de données et le système d'adressage,
- en faisant la mise à jour du logiciel et du micrologiciel de programmation ou de configuration,
- en produisant des affichages pour l'opérateur,
- en validant la configuration et les affichages de l'interface homme-machine,
- en configurant la communication externe,
- en procédant à la sauvegarde et à la restauration des configurations,
- en mettant l'interface homme-machine en service,
- en remplissant la documentation de sauvegarde,

afin de configurer l'interface homme-machine conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

U6559.0 SYSTÈMES DE COMMANDE DES PROCÉDÉS (suite)

U6559.15 Dépanner des interfaces homme-machine conformément aux méthodes prescrites, notamment :

- en reconnaissant les programmes et les logiciels associés aux interfaces homme-machine,
- en analysant les configurations défectueuses ou les erreurs,
- en procédant à la mise à jour du logiciel et du micrologiciel de programmation et de configuration,
- en déterminant l'interaction avec les automates programmables et les systèmes de commande répartis,
- en recourant à des procédures, à des outils et à du logiciel de diagnostic,
- en isolant le problème par l'examen des codes d'erreur, des registres et des témoins d'état,
- en identifiant la cause fondamentale probable,
- en décelant les défaillances,
- en sauvegardant le programme et la configuration,
- en les remettant en service,

afin que l'interface homme-machine interagisse avec les automates programmables et les systèmes de commande répartis conformément aux spécifications des fabricants et au cahier des charges, aux licences, aux dessins, aux schémas, aux directives et aux normes de l'entreprise ainsi qu'aux lois, aux règlements et aux codes applicables.

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)

Signature (employeur ou parrain)

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

À la fin de votre programme d'apprentissage, vous devrez communiquer ce *Formulaire d'attestation de l'apprenti ou de l'apprentie* dûment signé au ministère de la Formation et des Collèges et Universités, qui confirmera l'achèvement du programme. Le ministère utilisera vos renseignements personnels pour administrer et financer le système d'apprentissage de l'Ontario. Pour en savoir plus, veuillez lire *l'Avis de collecte de renseignements personnels*, qui est mentionné dans la Table des matières du livret *Normes de formation par l'apprentissage*.

NOM DE L'APPRENTI-E (en lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR

Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION

Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nombre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

_____ Date

_____ Apprenti-e

_____ Superviseur-e/formateur-trice

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (en lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR

Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION

Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nombre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (en lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR

Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION

Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nombre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

Date

Apprenti-e

Superviseur-e/formateur-trice

ATTESTATION DE FIN D'APPRENTISSAGE

RENSEIGNEMENTS SUR L'APPRENTI OU L'APPRENTIE	
Nom (en lettres moulées)	
Signature	
Numéro d'assurance sociale	

Une fois l'acquisition des ensembles de compétences terminée, le superviseur ou la superviseure, ou le formateur ou la formatrice, doit apposer sa signature en regard des énoncés de compétence appropriés. La norme de formation et la présente attestation doivent ensuite être remises au Bureau régional de l'apprentissage, Services à la clientèle. Toute documentation pertinente doit y être jointe.

Formation en classe terminée : Oui () Non () Sans objet ()
(preuve requise)

Heures de formation
selon le contrat : Oui () Non () Sans objet ()

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Nom (en lettres moulées)	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	
Signature du signataire autorisé	