

# Normes professionnelles nationales

## Technicien en protection et contrôle de l'alimentation électrique

Ressources humaines, industrie électrique du Canada est un organisme à but non lucratif qui répond aux besoins en matière de ressources humaines au sein du secteur canadien de l'électricité.

### Notre vision

Mettre en lumière le Canada, en formant une main-d'œuvre de calibre mondial, qui sera prête à se lancer dans l'industrie de l'électricité pour y exceller.

### Notre mission

S'affairer à renforcer la capacité de l'industrie canadienne de l'électricité pour qu'elle soit en mesure de répondre aux besoins actuels et futurs de sa main-d'œuvre; celle-ci se veut axée sur la sécurité, hautement qualifiée, diversifiée et productive.

### Nos valeurs

Nous sommes une organisation motivée par de solides valeurs, et déterminée à améliorer le rendement de notre secteur, la croissance de l'économie canadienne, ainsi que la stabilité de notre réseau électrique. Nos valeurs fondamentales sont les suivantes :

#### **Collaboration**

Travailler de concert avec tous les intervenants du secteur de l'électricité au Canada, dans notre intérêt mutuel.

#### **Confiance**

Tisser des liens et créer des produits en faisant preuve d'une intégrité sans faille.

#### **Innovation**

Orienter l'industrie afin qu'elle soit prête pour l'avenir.

# Normes professionnelles nationales (NPN)

Les NPN sont des lignes directrices volontaires qui ont été mises en place afin de fournir des conseils pratiques aux entreprises, aux éducateurs, aux formateurs et aux demandeurs d'emploi.

## Comment les NPN sont-elles utilisées?

Les employeurs, les employés et les établissements d'enseignement peuvent utiliser les NPN de multiples façons, car elles visent à offrir un soutien pour une planification efficace de la main-d'œuvre :

- Soutenir les programmes d'accréditation ou de certification du personnel.
- Étayer les programmes de formation destinés aux collèges et guider l'élaboration des stages d'apprentissage.
- Appuyer le recrutement en contribuant aux descriptions de postes et en établissant des points de repère pour évaluer les employés.
- Définir divers cheminements de carrière afin de favoriser le maintien en poste des employés.
- Aider les employeurs à évaluer et à déterminer les compétences des employés éventuels, notamment les Travailleurs formés à l'étranger (TFÉ).

Ressources humaines, industrie électrique du Canada a développé des Normes professionnelles nationales pour de nombreuses professions en demande.

Visitez [electricityhr.ca/fr/](http://electricityhr.ca/fr/) pour plus d'information.

Principaux termes relatifs aux Normes professionnelles nationales :

Catégorie principale	Un secteur général fonctionnel au sein de l'industrie
Domaine de compétence	Un domaine spécifique de responsabilité qui relève d'une catégorie principale
Unité de compétence	Une tâche spécifique énonçant la description des composantes liées au rendement et aux connaissances nécessaires à l'exécution réussie, sécuritaire et efficace d'un travail

Chacune des compétences des Normes professionnelles nationales est composée des éléments suivants (en partie ou en totalité) :

- **Objectif** : Un énoncé qui décrit en quoi consiste la compétence et qui explique pourquoi elle est importante.
- **Rendement** : Les tâches que le titulaire du poste doit être en mesure d'accomplir pour exercer la compétence.
- **Connaissances** : Le savoir que le titulaire du poste doit posséder pour exercer la compétence.
- **Glossaire** : La définition des termes clés utilisés pour décrire la compétence.
- **Éventail de contextes** : Les variables ou situations particulières qui pourraient avoir une incidence sur la manière dont la compétence est exercée.
- **Niveau de pratique** : Le niveau professionnel lié au titulaire du poste habituellement responsable d'exercer la compétence.
- **Adapté de la taxonomie de Bloom** : Le niveau de rendement cognitif requis pour réaliser la compétence (information particulièrement intéressante pour les formateurs et éducateurs).
- **RAOEMT** : Les titulaires de poste requièrent des aides, des outils, de l'équipement ou du matériel de travail pour exécuter la compétence.

# Grille de compétence : Technicien en protection et contrôle de l'alimentation électrique

Cette grille décrit les compétences (également appelées capacités et connaissances) exercées par les techniciens en protection et contrôle de l'alimentation électrique.

**Légende : Tâches incluses dans les analyses professionnelles nationales (c'est-à-dire : électriciens industriels et électriciens en construction) qui sont également exécutées ou sous-traitées par les techniciens en protection et contrôle de l'alimentation électrique.**

## Définition de la profession :

Les techniciens en protection et contrôle de l'alimentation électrique s'occupent d'installer, mettre en service, entretenir, dépanner et réparer les équipements essentiels du système, lesquels sont utilisés pour détecter et réparer les défaillances du système d'alimentation, contrôler les dispositifs du système, et évaluer les données du réseau et des télécommunications d'une région ou zone donnée. Ils peuvent également exécuter des fonctions de conception sous la supervision d'ingénieurs professionnels. Ils sont à l'emploi des services publics d'électricité et des entrepreneurs privés en électricité. L'éventail de leurs tâches et responsabilités est tributaire du type d'opérations pour lesquelles ils sont employés.

Catégorie principale	Domaine de compétence	Unité de compétence						
Construction et installation	Surveiller l'installation de l'équipement électrique	Surveiller l'installation de l'équipement électrique						
	Installer les systèmes de commande	Installer les dispositifs discrets d'entrée et de sortie.	Installer les dispositifs d'entrée et de sortie analogiques	Installer les systèmes de contrôle automatisés	Programmer les systèmes de contrôle automatisés			
	Terminer le processus d'installation	Dépannage pour les problèmes d'installation	Installer des étiquettes de fonctionnement et d'identification					
	Mener des tests de mise en service	Mener des tests électriques de mise en service	Effectuer des essais de protection de relais et de mesure pour la mise en service	Effectuer des essais sur les systèmes de contrôle pour la mise en service	Effectuer des essais sur les systèmes de communication pour la mise en service			
	Mettre l'équipement et les systèmes en service	Vérifier l'exploitation efficace et la fonctionnalité de l'équipement et du système	Documenter le rendement du système et de l'équipement					
Entretien des actifs	Préparer l'entretien de l'équipement et des systèmes	Organiser les matériaux et l'équipement pour l'entretien	Coordonner les activités d'entretien avec d'autres personnes					
	Effectuer des essais pour la maintenance	Effectuer des essais électriques pour la maintenance						
	Entretien l'appareillage de production d'énergie, de distribution et de branchement	Entretien les dispositifs de protection contre les surintensités	Entretien les dispositifs de protection contre les fuites à la terre, les dispositifs de protection anti arcs et les dispositifs antisurtension	Entretien les dispositifs de protection contre les surtensions et les sous-tensions				
	Entretien les systèmes de commande	Entretien les dispositifs discrets d'entrée et de sortie	Entretien les dispositifs d'entrée et de sortie analogiques	Entretien les systèmes de contrôle automatisés				
	Entretien les systèmes de signalisation et de communication	Entretien les systèmes de communication						
Réparer l'équipement et les systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques	Diagnostiquer les problèmes avec l'équipement et les systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques	Réparer les problèmes d'équipement et de systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques	Dépanner les circuits à logiques numériques					
Ingénierie	Fournir un soutien aux ingénieurs	Effectuer des tâches d'enquête sous la supervision d'un ingénieur						
Sûreté	Maintenir un environnement de travail sécuritaire	Adopter des pratiques de travail sécuritaires	Utiliser un équipement de protection individuel (EPI)	Participer aux réunions sur la sécurité et aux exercices d'urgence	Isoler un composant, un équipement ou un système	Effectuer les procédures de verrouillage et d'étiquetage	Manipuler, transporter et stocker des matières dangereuses	Travailler dans des espaces confinés
		Utiliser un dispositif antichute	Minimiser l'exposition au rayonnement					
	Suivre des pratiques de travail durable	Adopter des pratiques de travail durables						
	Répondre aux urgences	Participer aux enquêtes sur les accidents et les incidents						
Sécurité	Suivre les pratiques de sécurité	Suivre les pratiques de sécurité dans un environnement de travail physique		Suivre les procédures de cybersécurité				
Politiques et procédures organisationnelles	Suivre les politiques et procédures organisationnelles	Suivre les politiques et procédures organisationnelles						
Gestion des dossiers et de l'information	Effectuer les tâches liées à la gestion de l'information et des dossiers	Tenir à jour les informations et les données techniques	Utiliser la gestion de l'information et des dossiers pour les opérations de production, de transport et de distribution					
Fondements des technologies de l'information et des communications (TIC)	Utiliser la technologie numérique	Utiliser les applications de communication	Utiliser des applications logicielles courantes	Utiliser des applications cartographiques et de navigation	Utiliser les services radio-téléphoniques mobiles numériques			
	Utiliser le système des TIC de l'organisation	Utiliser le système des TIC de l'organisation						
Leadership	Faciliter le changement	Mettre en œuvre les changements						
Compétences de base d'un métier	Effectuer les tâches routinières d'un métier	Utiliser des outils manuels et électriques	Utiliser un équipement de mesure et d'essai électrique	Manœuvrer des véhicules et des équipements motorisés				
Compétences personnelles	Faire preuve de professionnalisme	Travailler en tant que membre d'une équipe	Se perfectionner sur le plan professionnel	Faire preuve d'une conduite professionnelle et éthique	Offrir de l'accompagnement professionnel (coaching) ou du mentorat aux gens	Gérer le stress	Gérer son temps	
	Communiquer efficacement	Utiliser des compétences d'écoute active	Utiliser des compétences en expression orale	Utiliser des compétences en rédaction	Négocier avec les intervenants internes et externes	Tenir des réunions et des présentations	Échanger des renseignements avec les intervenants internes et externes	

Catégorie principale

Construction et installation

Domaine de compétence

Surveiller l'installation de l'équipement électrique

Unité de compétence

Surveiller l'installation de l'équipement électrique

## Objectif

La surveillance régulière de l'installation de l'équipement électrique pendant le processus d'installation est essentielle à la réussite d'un projet. En repérant les enjeux possibles avant qu'ils ne deviennent d'insurmontables problèmes, il devient alors plus possible de terminer les activités conformément au calendrier et au budget. Lorsqu'elle est effectuée correctement, cette tâche peut aider à déterminer le moment où des changements peuvent s'avérer nécessaires, ce que cela comporte, et la façon de mettre en œuvre les changements avec un minimum de répercussions sur la progression du projet d'installation.

## Rendement et capacités

- P1** Communiquer avec les intervenants, notamment pour effectuer ce qui suit :
- recevoir des instructions du chef de projet
  - demander ce qui peut être fait pour mieux soutenir les travaux en cours
  - cerner les préoccupations et les problèmes
  - répondre aux préoccupations et aux problèmes tels qu'ils apparaissent, p. ex. échanger avec le gestionnaire de projet sur les enjeux
  - fournir des mises à jour de statut, au besoin
- P2** Organiser des visites et des inspections sur le terrain, selon les besoins :
- porter l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié pour le travail sur le terrain
  - évaluer les progrès du calendrier dans la réalisation des objectifs d'installation et les jalons du projet
  - examiner la documentation du projet en étant sur place, p. ex. plans du site
  - comparer les plans et les devis avec la construction et l'installation que l'on constate en étant sur place
  - mettre en place des mesures correctives, si nécessaire
  - mettre à jour ou superviser la mise à jour de la documentation du projet, p. ex., les dessins d'après-exécution imprimés, si nécessaire
- P3** S'assurer que les procédures sont suivies, notamment en ce qui a trait à la sécurité et la protection de l'environnement
- P4** Communiquer les ajustements apportés au plan aux intervenants concernés, si nécessaire :
- expliquer les raisons des changements
  - surveiller la mise en œuvre des changements
- P5** Créer de la documentation relative au projet, si nécessaire, p. ex. rapport d'étape, liste des déficiences
- P6** Diffuser la documentation du projet aux intervenants concernés, au besoin, p. ex. directeur, prestataire de services :
- classer selon le protocole de l'organisation ou du projet

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation, p. ex. protocoles de sécurité, protection de l'environnement
- K2** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K3** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K4** Protocoles de communication organisationnelle
- K5** Établissement d'un calendrier de projet

**K6** Détails pertinents entourant les contrats

**K7** Réglementations applicables, p. ex., industrielle, construction

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les types d'équipements installés (p. ex., les transformateurs, les disjoncteurs, les équipements de relais, les appareils de comptage, les machines tournantes, les batteries de condensateurs), ainsi que le nombre de pièces d'équipements installés varient, ce qui affectera la complexité de cette compétence et les délais pour réaliser les objectifs liés à cette compétence.
- Le nombre d'intervenants à intégrer dans la boucle de communication variera selon le projet d'installation.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Spécifications du fabricant
- Documentation du projet, p. ex. dessins, devis, annexes, contrat

Catégorie principale	Construction et installation
Domaine de compétence	Installer les systèmes de commande
Unité de compétence	Installer les dispositifs discrets d'entrée et de sortie

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge pour Électricien construction/électricienne construction** pour plus de détails sur cette compétence:

#### Électricien industriel/électricienne industrielle

**Bloc F:** INSTALLER ET ENTRETENIR LES SYSTÈMES DE COMMANDE DE PROCESSUS

**Tâche 29:** Installer et entretenir les dispositifs d'entrée et de sortie

**Sous-tâche 1:** Installer les dispositifs discrets d'entrée et de sortie

Catégorie principale	Construction et installation
Domaine de compétence	Installer les systèmes de commande
Unité de compétence	Installer les dispositifs d'entrée et de sortie analogiques

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle** pour plus de détails sur cette compétence:

#### Électricien industriel/électricienne industrielle

**Bloc F:** INSTALLER ET ENTRETENIR LES SYSTÈMES DE COMMANDE DE PROCESSUS

**Tâche 29:** Installer et entretenir les dispositifs d'entrée et de sortie

**Sous-tâche 3:** Installer les dispositifs d'entrée et de sortie analogiques

Catégorie principale	Construction et installation
Domaine de compétence	Installer les systèmes de commande
Unité de compétence	Installer les systèmes de contrôle automatisés

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle** et à la **Norme professionnelle du Sceau rouge pour Électricien construction/électricienne construction** pour plus de détails sur cette compétence:

#### Électricien industriel/électricienne industrielle

**Bloc F:** INSTALLER ET ENTRETENIR LES SYSTÈMES DE COMMANDE DE PROCESSUS

**Tâche 30:** Installer, programmer et entretenir les systèmes de contrôle automatisés

**Sous-tâche 1:** Installer les systèmes de contrôle automatisés

#### Électricien construction/électricienne construction

**Bloc D:** INSTALLER ET ENTRETENIR LES MOTEURS ET LES SYSTÈMES DE COMMANDE, ET EN FAIRE LA MAINTENANCE

**Tâche 25:** Installer, programmer et entretenir les systèmes de contrôle automatisés, et en faire la maintenance

**Sous-tâche 1:** Installer les systèmes de contrôle automatisés

Catégorie principale	Construction et installation
Domaine de compétence	Installer les systèmes de commande
Unité de compétence	Programmer les systèmes de contrôle automatisés

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle** et à la **Norme professionnelle du Sceau rouge pour Électricien construction/électricienne construction** pour plus de détails sur cette compétence:

#### Électricien industriel/électricienne industrielle

**Bloc F:** INSTALLER ET ENTRETENIR LES SYSTÈMES DE COMMANDE DE PROCESSUS

**Tâche 30:** Installer, programmer et entretenir les systèmes de contrôle automatisés

**Sous-tâche 3:** Programmer les systèmes de contrôle automatisés

#### Électricien construction/électricienne construction

**Bloc D:** INSTALLER ET ENTRETENIR LES MOTEURS ET LES SYSTÈMES DE COMMANDE, ET EN FAIRE LA MAINTENANCE

**Tâche 25:** Installer, programmer et entretenir les systèmes de contrôle automatisés, et en faire la maintenance

**Sous-tâche 3:** Programmer et configurer les systèmes de contrôle automatisés

Catégorie principale	Construction et installation
Domaine de compétence	Terminer le processus d'installation
Unité de compétence	Dépannage pour les problèmes d'installation

## Objectif

Les problèmes de construction et d'installation sont de nature variable; il peut s'agir d'une partie d'équipement qui ne fonctionne pas correctement ou de changements structurels qui ont des répercussions sur les plans d'installation originaux. Il est important d'être capable de résoudre ces problèmes, soit dans l'immédiat, ou si cela n'est pas possible, de présenter des options qui respectent les objectifs du plan original ou des options fondées sur une expertise professionnelle et les pratiques exemplaires de l'industrie. Il faut tenir compte des ressources supplémentaires nécessaires (p. ex., le temps, les coûts et le personnel).

## Rendement et capacités

- P1** Déterminer la cause du problème d'installation (p. ex., fonctionnement de l'équipement ou changements structurels), par exemple :
- lire le manuel ou les instructions d'installation du fabricant
  - comparer les dessins d'après-exécution avec les dessins originaux sur lesquels l'installation était fondée
  - examiner les exigences relatives à l'installation (p. ex., le code du bâtiment ou le code de l'électricité)
  - communiquer avec le soutien technique, au besoin
- P2** Inspecter l'installation pour déceler toute erreur potentielle :
- porter l'équipement de protection individuelle approprié
  - apporter les correctifs nécessaires à l'équipement, si possible, conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie
- P3** Consulter d'autres professionnels, au besoin (p. ex., collègue, superviseur ou ingénieur)
- P4** Déterminer les options d'ajustement possibles, par exemple :
- remplacement de l'équipement
  - réinstallation à un autre endroit
  - réorientation de l'équipement
  - type ou taille différente d'équipement
- P5** Déterminer la viabilité des options (p. ex., la disponibilité d'autre équipement ou les approbations réglementaires nécessaires)
- P6** Présenter les options potentielles, y compris :
- préciser l'impact sur le projet (p. ex., changement de fonctionnalité, coût supplémentaire ou personnel supplémentaire)
  - préciser l'impact sur les prochains travaux (p. ex., les autres métiers)
  - préciser l'impact sur l'échéancier (p. ex., les délais pour commander un nouvel équipement ou les heures supplémentaires pour changer l'emplacement de l'installation)
  - formuler des recommandations
- P7** Obtenir l'approbation pour effectuer des ajustements, au besoin :
- veiller à ce que l'approbation soit documentée, si cela est nécessaire
- P8** Documenter la solution de dépannage :
- veiller à ce que les changements soient intégrés dans les dessins d'après-exécution

## Connaissances

- K1** Politiques et procédures de l'organisation, p. ex. le système de gestion des dossiers
- K2** Normes de la CSA pertinentes, p. ex. Code canadien de l'électricité (Code CE)
- K3** Exigences juridictionnelles (fédérales, provinciales ou municipales), y compris les exigences relatives à l'installation et les codes applicables
- K4** Différents types de systèmes, de composantes, de caractéristiques et de fonctionnement d'équipement
- K5** Pratiques exemplaires de l'industrie pour l'installation
- K6** Dangers pour la sécurité
- K7** Fournisseurs d'équipement
- K8** Ordre des opérations
- K9** Survol du projet, y compris la conception globale
- K10** Connaissances de base en électricité, selon le type d'installation
- K11** Connaissances de base en hydronique, selon le type d'installation
- K12** Connaissances de base en hydraulique, selon le type d'installation
- K13** Connaissances de base en mécanique, selon le type d'installation
- K14** Connaissances de base en construction, selon le type d'installation
- K15** Connaissances de base en géothermique, selon le type d'installation
- K16** Connaissance de base en contrôle de processus, selon le type d'installation

## Glossaire

- Pratiques exemplaires de l'industrie** : méthodes qui respectent ou excèdent les exigences juridictionnelles, (p. ex., code électrique et règlements).

## Variables contextuelles

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Dessins techniques, impressions, notamment les dessins d'après-exécution
- Manuels et spécifications du fabricant
- EPI
- Équipement d'essai, p. ex. voltmètres, manomètres
- Outils manuels et électriques, p. ex. perceuses, tournevis, pinces

Catégorie principale	Construction et installation
Domaine de compétence	Terminer le processus d'installation
Unité de compétence	Installer des étiquettes de fonctionnement et d'identification

## Objectif

L'étiquetage et l'identification des composantes et de l'équipement de système aident le client à comprendre le système et son fonctionnement. Il permet d'avoir le même langage au moment de discuter du système, ce qui facilite le travail des techniciens appelés à faire des travaux de maintenance ou de réparation. Les étiquettes et les identifications incomplètes peuvent entraîner des malentendus quant aux problèmes, des réparations ou des frais de maintenance inutiles, et des conditions potentiellement dangereuses.

## Rendement et capacités

- P1** Porter l'équipement de protection individuelle approprié (EPI)
- P2** Déterminer quelles composantes nécessitent un étiquetage (p. ex. inverseurs, contrôles, tuyaux d'alimentation et de retour, équipement de mise à la terre, valves) :
  - examiner les exigences de la CSA et du Code canadien de l'électricité (Code CE)
  - examiner les épreuves, les dessins et les spécifications de fabricant
- P3** Utiliser les mentions acceptées par l'industrie pour les étiquettes et les identifications de l'équipement
- P4** Installer les étiquettes et les identifications :
  - s'assurer que l'écriture ou les caractères sont lisibles et permanents
  - s'assurer que les étiquettes et les identifications sont visibles
  - s'assurer que les étiquettes et les identifications sont solidement fixées
  - s'assurer que les étiquettes et les identifications sont orientées correctement (p. ex. que les flèches pointent dans la bonne direction)
  - approuver les étiquettes et les identifications, au besoin
- P5** Indiquer où sont les étiquettes ou identifications sur tous les dessins ou instructions fournis aux clients, selon le besoin

## Connaissances

- K1** Politiques et procédures de l'organisation, p. ex. EPI, les documents des clients
- K2** Exigences du Code CE/CSA pour les étiquettes et marques
- K3** Exigences juridiques pour les étiquettes et marques
- K4** Système, composants et fonctionnement

## Glossaire

- **Pratiques exemplaires de l'industrie** : méthodes qui respectent ou excèdent les exigences juridiques, (p. ex., code électrique et règlements).

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- L'équipement de marque peut être assorti d'une terminologie différente de celle utilisée dans l'industrie.

## Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

## Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- EPI
- Étiqueteuse
- Étiquettes et identifications
- Impressions et dessins schématiques
- Marqueur à encre indélébile

## Objectif

Il est important de s'assurer que l'installation électrique peut fonctionner en toute sécurité. Les essais sont effectués avant qu'une installation devienne entièrement opérationnelle afin de s'assurer que le système électrique a été installé correctement et que tous les composants fonctionnent comme prévu et sont sécuritaires. À défaut d'effectuer ces essais et de rectifier toute défaillance, l'équipement pourrait s'endommager et exposer les travailleurs, les intervenants et le public à des conséquences fatales.

## Rendement et capacités

- P1** Planifier les essais :
- réviser les dessins
  - déterminer les exigences d'essai (p. ex., processus et outils)
- P2** Déterminer l'ordre des essais :
- essais sans courant en premier
  - essais avec courant en dernier
- P3** Vérifier la disponibilité de l'équipement d'essai et des sources de courant :
- l'équipement d'essai est chargé
  - source de courant secondaire ou auxiliaire (p. ex., générateur)
  - s'assurer que toute la rotation de moteur est adéquate pour les raccordements au réseau électrique et le générateur
  - vérifier le facteur de puissance pour les moteurs et les générateurs
- P4** S'assurer que l'équipement d'essai portatif requis (p. ex., multimètres, oscilloscopes, enregistreurs) est en bon état de fonctionnement :
- calibré selon les spécifications du fabricant
  - dispositifs de sécurité en place (p. ex., capuchons de protection)
- P5** Préparer l'exécution des essais :
- passer en revue les manuels de l'équipement d'essai
  - utiliser l'équipement d'essai portatif requis
  - porter l'équipement de protection individuelle approprié (p. ex., lunettes de protection, gants, protection contre les arcs électriques)
  - délimiter la zone de travail
  - couvrir l'équipement avec du matériel, au besoin
  - apposer les étiquettes de permis
  - brancher la tension et les conducteurs de courant avec le bon jauge de conducteur, selon le besoin
  - brancher les entrées et sorties de détection
- P6** Effectuer des essais de continuité sur les fils :
- débrancher tous les appareils et l'équipement, puis ouvrir tous les interrupteurs
  - appliquer le courant électrique spécifié sur le circuit avec l'équipement d'essai (p. ex., multimètre)
- P7** Effectuer des essais de résistance d'isolement :
- débrancher tout l'équipement et les appareils, puis ouvrir tous les interrupteurs ou fermer/éteindre tous l'équipement et les appareils filaires

- appliquer le courant électrique spécifié avec l'équipement d'essai (p. ex., Megger, équipement d'essai de rigidité diélectrique) sur le circuit

**P8** Effectuer des essais de polarité (CC) ou à phases (CA) :

- vérifier les résultats de continuité du circuit pour les raccords de ligne et neutres incorrects qui indiqueraient un défaut (à phases)
- inspecter les raccords à l'équipement et aux appareils afin de s'assurer que les raccords de ligne et neutres sont adéquats et pareils dans toute l'installation (à phase)
- procéder à des lectures de tension au moyen de l'équipement d'essai, entre les lignes spécifiées (polarité)

**P9** Effectuer des essais de mise à la terre :

- appliquer le courant électrique spécifié au conducteur de terre et aux électrodes de mise à la terre au moyen de l'équipement d'essai

**P10** Effectuer des essais de résistance de mise à la terre :

- appliquer le courant de l'équipement d'essai aux lignes neutres ou de mise à la terre

**P11** Effectuer des essais de liaison électrique :

- inspecter la tuyauterie de métal ou tous autres matériaux conducteurs d'électricité afin de vérifier s'ils sont raccordés entre eux ou à un conducteur de terre

**P12** Effectuer des essais d'impédance de boucle externe :

- déconnecter la source de courant principale et la mise à la terre
- connecter la ligne et la mise à la terre à l'appareil d'essai
- faire des calculs pour estimer le défaut de courant potentiel, si nécessaire

**P13** Reconnecter les lignes déconnectées pour l'essai (p. ex., la ligne de mise à la terre)

**P14** Vérifier le fonctionnement de l'équipement et des appareils (p. ex., les prises de disjoncteur de fuite de terre) :

- s'assurer que l'installation est conforme aux spécifications de l'équipement et des appareils
- utiliser l'équipement d'essai, s'il y a lieu
- mettre l'équipement en marche
- exécuter l'essai
- comparer les paramètres de fonctionnement aux spécifications du fabricant

**P15** Effectuer tout essai spécifique requis par le gestionnaire de projet ou le client (p. ex., système à fermeture rapide)

**P16** Analyser les résultats d'essai afin de déceler tout problème ou défaillance :

- comparer aux normes ou aux spécifications du fabricant
- consulter tout autre intervenant, au besoin (p. ex., centre de contrôle, groupe de mesure)
- initier la prise de mesures correctives, au besoin (p. ex., réparation, remplacement)

**P17** S'assurer que les défaillances et les problèmes ont été résolus :

- exécuter l'essai de nouveau
- s'assurer que les paramètres de lecture et le fonctionnement sont adéquats

**P18** Documenter les résultats d'essai et toute mesure prise conformément au système de gestion de l'information ou des dossiers

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation, p. ex. travailler avec des équipements sous tension, système de gestion d'information et de dossiers, sécurité
- K2** Normes de la CSA pertinentes, p. ex. Code canadien de l'électricité (Code CE)
- K3** Exigences des administrations, y compris les exigences de permis
- K4** Pratiques exemplaires de l'industrie pour effectuer des essais électriques
- K5** Principes de base en électricité, p. ex. loi d'Ohm, ratios, polarité, théorie de la logique
- K6** Types d'essais électriques, leur objectif et leurs procédures
- K7** Types d'équipement d'essai électrique, leur objectif et leur fonctionnement



## Glossaire

- **Essai de liaison électrique** : semblables aux essais de continuité de mise à la terre, les essais de liaison électrique servent à s'assurer que les structures ou les tuyaux de métal entrant et sortant d'une structure, qui peuvent accumuler une charge électrique, sont connectés entre eux ou mis à la terre.
- **Essai d'impédance de boucle externe** : un essai visant à déterminer le défaut de courant potentiel et la capacité de mise à la terre des systèmes externes, du transformateur jusqu'à l'installation, en excluant généralement les circuits internes de l'installation.
- **Essai de continuité de mise à la terre** : essai qui détermine la continuité de la ligne de mise à la terre pour transporter le courant.
- **Disjoncteur de fuite de terre (DDFT)** : un type de prise murale de sécurité ou disjoncteur de circuit qui ferme un circuit lorsqu'il y a des anomalies précises dans le courant. Il est généralement installé près de l'eau (p. ex., près des lavabos).
- **Essai de résistance de mise à la terre** : essai de la capacité de la terre de recevoir ou d'absorber le courant ou de résister au courant d'un système électrique ou d'un appareil électrique au moyen d'un circuit mis à la terre ou neutre.
- **Pratiques exemplaires de l'industrie** : méthodes qui respectent ou excèdent les exigences juridiques, (p. ex., code électrique et règlements).

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- En fonction de la taille, de la portée et de la complexité de l'installation, les essais de l'équipement peuvent être effectués à différentes phases du projet dans le cadre d'un plan de mise en service global.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Dessins techniques et dessins d'après-exécution imprimés de la construction et l'installation
- EPI
- Manuels et spécifications des équipements / appareils du fabricant
- Équipement d'essai
- Barrières de sécurité (p. ex. pylônes)
- Housses
- Permis de travail, si requis
- Outils manuels
- Étiquettes de verrouillage

### Catégorie principale

### Construction et installation

### Domaine de compétence

### Mener des tests de mise en service

### Unité de compétence

### Effectuer des essais de protection de relais et de mesure pour la mise en service

### Objectif

Il est essentiel d'installer adéquatement l'équipement de contrôle de protection pour garantir un approvisionnement sécuritaire en électricité aux consommateurs. Les relais et l'équipement de mesure offrent une surveillance et des données pour informer les fournisseurs et les consommateurs sur leur consommation d'électricité, en plus de les protéger en évitant que des situations dangereuses se produisent. À défaut d'effectuer des essais de protection de relais et de mesure, des données fautives pourraient être transmises, ce qui pourrait endommager l'équipement, causer des pannes de courant et exposer les travailleurs, les intervenants et le public à des blessures, voire à la mort.

### Rendement et capacités

- P1** Planifier les essais :
- réviser les dessins
  - déterminer l'ordre des essais
  - déterminer les exigences d'essai
  - vérifier la disponibilité de l'équipement d'essai et des sources de courant :
    - l'équipement d'essai est chargé ou a de nouvelles piles
    - source de courant secondaire ou auxiliaire (p. ex., générateur)
- P2** Préparer l'exécution des essais conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie :
- passer en revue les manuels de l'équipement d'essai
  - utiliser l'équipement d'essai portatif requis (p. ex., multimètres, oscilloscopes, enregistreurs), en s'assurant qu'il est :
    - en bon état de fonctionnement
    - calibré selon les spécifications du fabricant
    - muni de dispositifs de sécurité (p. ex., capuchons de protection)
  - porter l'équipement de protection individuelle approprié (p. ex., casque de protection, lunettes de protection, bottes de sécurité)
  - délimiter la zone de travail avec les barrières appropriées
  - recouvrir les matériaux aux fins de protection contre les dangers, au besoin
  - afficher les permis et autorisations pour les travaux, au besoin
  - connecter l'équipement d'essai conformément aux instructions, notamment :
    - brancher la tension et les conducteurs de courant avec le bon jauge de conducteur, selon le besoin
    - brancher les entrées et sorties de détection
  - relier les relais de microprocesseur et les appareils de mesure à un ordinateur, au besoin, par exemple :
    - utiliser les protocoles de communication spécifiés (p. ex., RS232, Thernet, MODBUS, DNP)
    - utiliser un logiciel spécialisé pour les relais
    - configurer les ports de communication de l'ordinateur (p. ex., modem, protocoles de réseau)
  - envoyer des signaux pour mettre les paramètres opérationnels à l'essai
- P3** Vérifier le câblage des schémas de protection et des circuits de compteur, par exemple :
- vérifications de chaque connexion des câblages
- P4** Mettre à l'essai les transformateurs de potentiel (TP) et les transformateurs d'intensité (TI) ainsi que leur câblage connexe :
- s'assurer que le TP et les TI sont conformes aux spécifications :

- les comparer aux dessins du fabricant et aux spécifications de conception
- effectuer les essais requis sur les transformateurs (p. ex., polarité, saturation, isolation)
- effectuer les essais sur le câblage connexe (p. ex., isolation, résistance en CC)
- vérifier la mise à la terre

**P5** Mettre à l'essai les schémas de protection, les circuits de mesure et la fonctionnalité de relais :

- appliquer les paramètres fournis
- effectuer les essais requis (p. ex., tension, fréquence, programmation, courant)
- examiner les résultats des essais comparativement aux normes acceptées par l'industrie
- vérifier le fonctionnement sous différentes conditions de système (p. ex., coupe-circuit, contact d'alarme, interrupteurs ouverts)

**P6** Effectuer des lectures de charge pour la protection et la mesure :

- mesurer les circuits énergisés avec de l'équipement de mesure de la puissance à une seule phase ou à trois phases
- schéma de communication, surintensité et défaut de système différencié :
  - vérifier la configuration de mesure (p. ex., trois phases, deux fils, trois fils)
- vérifier les lectures avec le centre de contrôle ou le groupe de mesure

**P7** Analyser les résultats d'essai afin de déceler tout problème ou défaillance :

- récupérer les enregistrements fautifs des appareils (p. ex., enregistreurs d'événements, oscilloperturbographe, appareils électroniques intelligents, enregistreurs portatifs)
- comparer les enregistrements fautifs aux paramètres de bon fonctionnement de relais et au schéma de protection adéquat pour le type de défaut
- comparer aux normes
- consulter tout autre intervenant, au besoin (p. ex., centre de contrôle, groupe de mesure)
- amorcer la prise de mesures correctives, au besoin (p. ex., réparation, remplacement)

**P8** Documenter les résultats d'essai et toute mesure prise conformément au système de gestion de l'information ou des dossiers

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation (p. ex. travailler avec des équipements sous tension, système de gestion d'information et de dossiers, sécurité électrique)
- K2** Normes de la CSA pertinentes, p. ex. Code canadien de l'électricité (Code CE)
- K3** Types d'équipement d'isolement (p. ex., liens TI et commutateurs FlexiTest)
- K4** Dangers spécifiques aux TI (p. ex. circuits TI ouverts, court-circuitage des liens TI)
- K5** Exigences des administrations, y compris les exigences de permis
- K6** Pratiques exemplaires de l'industrie pour tester les équipements et systèmes de contrôle et protection de l'alimentation électrique
- K7** Principes de base en électricité (p. ex. loi d'Ohm, ratios, polarité, théorie de la logique)
- K8** Fonctionnement du grand système d'alimentation électrique
- K9** Types d'essais électriques, leur objectif et les procédures
- K10** Types de protocoles de communication et logiciels applicables
- K11** Types de logiciel de relais et leurs utilisations
- K12** Types d'équipement de relais et de mesure (p. ex., relais, appareils de mesure, transformateurs), leurs caractéristiques (p. ex., caractéristiques assignées, classifications) et leurs utilisations

## Glossaire

- **Protocoles de communication** : des méthodes utilisées pour transmettre des données entre des appareils électroniques sur des lignes en série. Les protocoles de communication courants sont, entre autres, RS232, Ethernet, MODBUS et DNP.

- **Transformateurs d'intensité** : un appareil utilisé pour amener un courant primaire à un courant secondaire plus faible qui sera utilisé par les appareils de protection et de mesure.
- **Pratiques exemplaires de l'industrie** : méthodes qui respectent ou excèdent les exigences juridiques, (p. ex., code électrique et règlements).
- **Équipement d'isolement** : des appareils intégrés dans les tableaux de répartition et les transformateurs qui permettent l'isolement temporaire d'un appareil ou d'une section de circuit (p. ex., essai d'interrupteur).
- **Transformateurs de potentiel** : un appareil utilisé pour amener une tension primaire à une tension secondaire plus faible qui sera utilisée par les appareils de protection et de mesure.
- **Logiciel de relais** : un outil de programmation de relais permettant de configurer les paramètres opérationnels.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- En fonction de la taille, de la portée et de la complexité de l'installation, les essais de protection de relais et de mesure peuvent être effectués à différentes phases du projet dans le cadre d'un plan de mise en service global.
- Selon les différents types d'équipements et selon les fabricants des équipements d'essai, il pourrait y avoir un impact sur la manière dont cette compétence est exercée.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- EPI
- Documentation
- Équipement d'essai
- Barrières de sécurité (p. ex. pylônes)
- Permis de travail, si requis
- Source de courant, si requis

## Objectif

L'installation adéquate de l'équipement des systèmes de contrôle est essentielle à l'exploitation sécuritaire du système d'alimentation électrique. Elle permet de fournir un moyen de répondre aux données surveillées et d'apporter des modifications aux opérations afin de résoudre les situations qui échappent aux paramètres normaux de fonctionnement. Le fait de ne pas effectuer d'essais de l'équipement des systèmes de contrôle, et ainsi de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement pourrait endommager l'équipement, causer des pannes de courant et possiblement exposer les travailleurs, les intervenants et le public à des blessures, voire à la mort.

## Rendement et capacités

- P1** Planifier les essais :
- réviser les dessins
  - déterminer l'ordre des essais
  - déterminer les exigences d'essai
  - vérifier la disponibilité de l'équipement d'essai et des sources de courant :
    - l'équipement d'essai est chargé ou a de nouvelles batteries
- P2** Préparer l'exécution des essais :
- passer en revue les manuels de l'équipement d'essai
  - utiliser l'équipement d'essai portatif requis (p. ex., multimètres, oscilloscopes, enregistreurs), en s'assurant qu'il est :
    - en bon état de fonctionnement
    - calibré selon les spécifications du fabricant
    - muni de dispositifs de sécurité (p. ex., capuchons de protection)
  - porter l'équipement de protection individuelle approprié (p. ex., casque de protection, lunettes de protection, bottes de sécurité)
  - délimiter la zone de travail avec des drapeaux
  - brancher la tension et les conducteurs de courant avec le bon jauge de conducteur, selon le besoin
- P3** Isoler le matériel des sources d'énergie, comme il faut le faire pour les essais
- P4** Vérifier le câblage des schémas de protection et des circuits de compteur, par exemple :
- vérifications de chaque connexion des câblages
- P5** Tester l'Interface humain-machine (IHM) :
- vérifier que le dispositif fonctionne comme prévu :
    - configurer le dispositif en fonction des exigences du système
    - vérifier que le programme fonctionne
  - vérifier que les données et les signaux sont envoyés et reçus
  - suivre les protocoles de sécurité pour verrouiller l'IHM
- P6** Configurer les synchronisateurs automatiques :
- appliquer des paramètres aux synchronisateurs automatiques :
    - suivre les instructions du fabricant
    - tester et vérifier les entrées et sorties
- P7** Vérifier la fonctionnalité des commandes avec le Système d'acquisition et de contrôle des données (SCADA), s'il y a lieu :

- vérifier la télémétrie des données et les points avec un technicien SCADA :
  - actionner les dispositifs de contrôle pour assurer les indications à distance
- modifier la fonctionnalité SCADA pour incorporer une nouvelle installation de système de contrôle (p. ex., points de contrôle de programme, points d'alarme, point de télémétrie, points d'état)

**P8** Tester les terminaux à distance (RTU) :

- vérifier que chaque point de contrôle, d'alarme et de télémétrie spécifié soit apte à fournir une entrée dans les RTU :
  - localiser les données des dispositifs vers les RTU
  - s'assurer que les données sont exactes pour chaque point
  - modifier les RTU au besoin
- vérifier les données de sortie des RTU acceptées par le système SCADA central :
  - comparer les données d'entrée et les données de sortie afin d'assurer qu'elles sont les mêmes pour chaque dispositif de point spécifié
  - s'assurer que les données proviennent du dispositif de point spécifié

**P9** Analyser les résultats d'essai afin de déceler tout problème ou défaillance :

- comparer aux normes ou aux spécifications du fabricant
- consulter d'autres intervenants, au besoin (p. ex., centre de contrôle, groupe de mesure, groupe de mise en service)
- initier la prise de mesures correctives, au besoin (p. ex., réparation, remplacement)

**P10** Documenter les résultats d'essai et toute mesure prise conformément au système de gestion de l'information ou des dossiers

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation (p. ex. des protocoles de sécurité des données, un système de gestion d'information et de dossiers, des mesures de sécurité)
- K2** Normes de la CSA pertinentes, p. ex. Code canadien de l'électricité (Code CE)
- K3** Exigences des administrations, y compris les exigences de permis
- K4** Pratiques exemplaires de l'industrie pour effectuer des essais électriques et des essais sur les systèmes de contrôle
- K5** Principes de base en électricité (p. ex. loi d'Ohm, ratios, polarité, théorie de la logique)
- K6** Fonctionnement du grand système d'alimentation électrique
- K7** Composants du système de contrôle, leurs fonctions et leurs caractéristiques
- K8** Avantages et inconvénients des différents types d'équipements d'essais
- K9** Infrastructure de collecte de données (p. ex. SCADA, IHM, RTU)

## Glossaire

- Synchronisateur automatique** : un dispositif faisant partie du système de contrôle pour plusieurs générateurs ou moteurs, qui garantit que la puissance produite par le générateur ou le moteur est synchronisée avec le système auquel l'alimentation est fournie (p. ex. même tension, angle de phase, fréquence)
- Système de contrôle** : un système de dispositifs interconnectés qui fournissent des sorties et répondent aux entrées, permettant ainsi de contrôler le système qui est surveillé.
- Interface humain-machine (IHM)** : une interface informatique qui permet à un opérateur de surveiller le système, de suivre les entrées et les sorties, et de visualiser l'affichage des données de l'équipement ou du système d'exploitation.
- Pratiques exemplaires de l'industrie**: méthodes qui respectent ou excèdent les exigences juridiques, (p. ex., code électrique et règlements).
- Terminaux à distance ou téléterminaux (RTU)** : dispositifs informatisés sur le terrain qui contrôlent et recueillent des données à partir des divers composants mécaniques et électriques du système de contrôle (p. ex., points de contrôle, d'alarme, de télémétrie) et les envoient au système SCADA.

- **Système d'acquisition et de contrôle des données (SCADA) :** une application informatique qui recueille, surveille et peut répondre aux données des composants des systèmes industriels, lesquelles peuvent être utilisées pour baser les décisions commerciales et opérationnelles.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- En fonction de la taille, de la portée et de la complexité de l'installation, la mise à l'essai des systèmes de contrôle peut être effectuée à différentes phases du projet dans le cadre d'un plan de mise en service global.

#### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

#### Adapté de la taxonomie de Bloom

- |                                              |                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mémoriser, rappeler | <input checked="" type="checkbox"/> Analyser |
| <input type="checkbox"/> Comprendre          | <input type="checkbox"/> Évaluer             |
| <input type="checkbox"/> Appliquer           | <input type="checkbox"/> Créer/transformer   |

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Équipement d'essai
- Manuels et spécifications du fabricant pour l'équipement du système de contrôle et l'équipement d'essai
- EPI
- Ordinateur
- Logiciels de communication
- Dessins d'installation
- Barrières de sécurité (p. ex. pylônes, équipement pour couvrir les appareils)
- Permis de travail, si requis

Catégorie principale

Construction et installation

Domaine de compétence

Mener des tests de mise en service

Unité de compétence

Effectuer des essais sur les systèmes de communication pour la mise en service

### Objectif

Le système de communication est essentiel à la capacité d'une organisation et son système de protection automatisé de surveiller et contrôler le réseau électrique. Les données fournies par le système de communication constituent la base des décisions opérationnelles. Si le système de communication est mal installé et n'a pas été testé avant la mise en service, cela pourrait endommager non seulement le système de communication, mais également l'équipement du réseau électrique. Ces dommages sont potentiellement dangereux pour le personnel et peuvent entraîner des pannes de courant pour les consommateurs.

### Rendement et capacités

- P1** Déterminer le motif des essais (p. ex., écarts de performance, données inhabituelles)
- P2** Déterminer le ou les tests requis pour l'équipement et les informations souhaitées (p. ex., test du rapport signal-bruit)
- P3** Planifier les essais :
  - réviser les dessins
  - déterminer les exigences relatives aux essais
  - déterminer l'ordre des essais
  - vérifier la disponibilité de l'équipement d'essai et des sources d'énergie :
    - s'assurer que l'équipement d'essai est chargé ou que ses piles sont neuves
- P4** Préparer l'exécution des essais :
  - consulter les manuels du fabricant des équipements d'essai
  - utiliser l'équipement d'essai portatif requis (p. ex., multimètres numériques, compteurs sélectifs de fréquence, compteurs du niveau de puissance, réflectomètre optique dans le domaine temporel), en veillant à ce qu'ils soient :
    - en bon état de fonctionnement
    - calibré selon les spécifications du fabricant
  - porter l'équipement de protection individuelle approprié (p. ex., casque de protection, lunettes de protection, bottes de sécurité)
  - délimiter la zone de travail avec des drapeaux, ruban pour délimiter la zone ou autres pratiques exemplaires de l'industrie
  - matériaux de recouvrement, au besoin
  - connecter les conducteurs de courant selon les besoins (p. ex., injection d'un courant, simulation ou vérification d'entrée/sortie – en fonction de l'équipement utilisé pour les tests)
  - résoudre les problèmes de l'équipement d'essais en utilisant des méthodes acceptées par l'industrie
- P5** Tester le câblage du système de communication :
  - tester la continuité des câbles et des composants du système de contrôle (p. ex., la résistance)
  - tester la résistance d'isolement des circuits et des composants du système de contrôle (p. ex., mégohmmètre)
  - tester la polarité des circuits et des composants du système de contrôle
- P6** Tester la fonctionnalité de l'équipement de communication :
  - utiliser un équipement d'essai approprié (p. ex., compteurs sélectifs de fréquence, multimètres, ensembles de mesure du bruit)
  - tester diverses fréquences de radiocommunications en utilisant les pratiques exemplaires de l'industrie

- P7** Connecter un ordinateur ou un appareil numérique au système permettant de tester les communications :
- déterminer les protocoles et les logiciels (p. ex., RS232)
  - déterminer le logiciel requis pour le système de communication (p. ex., logiciel de gestion du réseau, HP, Motorola)
  - configurer les ports de communication de l'ordinateur
- P8** Tester les circuits de données :
- mesurer le bruit :
    - utiliser des tests de bruit (p. ex., Autotims, taux d'erreur sur les bits [TEB])
- P9** Tester l'équipement de communication à courants porteurs sur lignes industrielles (p. ex., fréquences de fonctionnement spécifiées d'un contrôleur logique programmable (CLP) en particulier
- tester les niveaux de puissance des circuits de communication
- P10** Tester l'équipement à hyperfréquences :
- tester les niveaux de puissance des circuits de communication
  - mesurer le taux d'erreurs sur les bits pour chaque type de circuit
- P11** Tester l'équipement et le câble à fibre optique :
- tester la continuité, le niveau de puissance, le taux d'erreurs sur les bits et l'impédance du câble
  - comparer à la norme pour le câble de référence et les types de circuits spécifiques
  - utiliser un ordinateur et un logiciel adapté pour interagir avec les équipements d'essais
- P12** Tester le transformateur d'isolement ou neutralisant :
- utiliser un équipement d'essais adapté aux hautes tensions
- P13** Tester les appareils multiplexeurs (MUX) :
- s'assurer que l'équipement numérique fonctionne correctement
  - surveiller le signal à l'aide du Réseau optique synchrone (SONET) sur un câble à fibre optique
  - vérifier la vitesse du signal via les périphériques Multiplexeur Jungle (JMUX) et Multiplexeur inverse (IMUX)
- P14** Analyser les résultats d'essai afin de déceler tout problème ou défaillance :
- analyser les résultats :
    - comparer aux normes ou aux spécifications du fabricant :
    - comparer les niveaux de bruit ou d'altération de la transmission et les erreurs sur les bits aux niveaux acceptés
  - initier la prise de mesures correctives, au besoin (p. ex., réparation, remplacement)
- P15** S'assurer que les défaillances et les problèmes ont été résolus :
- exécuter l'essai de nouveau, si nécessaire
  - s'assurer que les paramètres de lecture et le fonctionnement sont adéquats
- P16** Documenter les résultats des tests électriques conformément aux exigences du système de gestion de l'information et des dossiers

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation (p. ex., protocoles de sécurité)
- K2** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K3** Normes de la CSA pertinentes (p. ex., Code canadien de l'électricité [Code CE])
- K4** Exigences juridiques, notamment les codes
- K5** Structure du système de communications, de même que ses composants, objectifs, caractéristiques et fonctions
- K6** Logiciel de communication et protocoles de télécommunication
- K7** Spécifications et équipement du fabricant pour le système en cours d'installation
- K8** Pratiques exemplaires de l'industrie en vue d'effectuer des essais du système de communication
- K9** Tests électriques standards visant la mise en service (p. ex., continuité électrique des fils, résistance d'isolement, continuité de mise à la terre)

**K10** Tests électriques standards pour les systèmes de communication (p. ex., erreurs sur les bits, niveau de puissance, rapport signal sur bruit)

**K11** Procédures et protocoles d'essais électriques, autant pour la haute que la basse tension

## Glossaire

- **Taux d'erreurs sur les bits (TEB)** : une mesure du nombre de bits erronés sur un nombre normalisé de bits émis, reçus ou traités. Utilisé comme mesure d'interférence aux transmissions.
- **Pratiques exemplaires de l'industrie** : des méthodes qui respectent ou excèdent les exigences juridiques (p. ex., Code canadien de l'électricité [Code CE] et règlements).
- **Multiplexeur inverse (IMUX)** : un appareil qui peut prendre un signal multiplexeur combiné et ralentir le signal et le décomposer à ses signaux d'origine
- **Transformateur d'isolement ou neutralisant** : des transformateurs qui protègent les lignes de communication, soit en créant une contre-force électromagnétique, soit en isolant les signaux de communication pour permettre une mesure précise.
- **Bruit** : les interférences causées par des forces électromagnétiques et autres forces environnementales qui peuvent interférer avec la transmission des signaux de communication.
- **Réflexomètre optique dans le domaine temporel** : un dispositif mesurant le câble à fibre optique qui calcule le niveau d'impédance (résistance) dans le câble.
- **Système de communication à courants porteurs sur lignes industrielles** : une technique permettant de transmettre des signaux de communications sur un réseau de lignes électriques. Généralement utilisé pour transmettre des données relatives à la communication, la protection et la surveillance du système électrique.
- **Réseau optique synchrone (SONET)** : un protocole de transmission de données conçu pour le câble à fibre optique.
- **Test de la continuité électrique des fils** : des essais effectués sur le câblage des circuits pour s'assurer qu'il n'y a pas de ruptures des câbles, ce qui pourrait nuire à la capacité du courant électrique.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La portée, la taille et la complexité de l'installation et de la construction peuvent avoir une incidence sur le temps qu'il faudra pour réaliser les objectifs liés à cette compétence.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- EPI
- Équipement d'essai
- Manuels et spécifications du fabricant pour l'équipement du système de communication et l'équipement d'essai
- Ordinateur
- Logiciels de communication
- Dessins d'après-exécution
- Barrières de sécurité (p. ex. pylônes)
- Housses
- Permis de travail, si requis

Catégorie principale	Construction et installation
Domaine de compétence	Mettre l'équipement et les systèmes en service
Unité de compétence	Vérifier l'exploitation efficace et la fonctionnalité de l'équipement et du système

## Objectif

Dans le cadre du processus de mise en service, il est important que tout l'équipement et les systèmes, ainsi que les autres infrastructures soient inspectés, que les résultats d'essai soient examinés, que les défaillances soient corrigées et que les fonctionnalités du système soient mises à l'essai avant de mettre le système en service. Les clients peuvent ainsi être confiants quant aux capacités des systèmes lorsqu'ils assurent son fonctionnement. Ne pas vérifier le fonctionnement du système pourrait entraîner des coûts supplémentaires, des dommages à l'équipement et des blessures pour le personnel.

## Rendement et capacités

- P1** Porter l'équipement de protection individuelle (EPI) approprié (p. ex., bottes à embout d'acier, lunettes de protection, gants)
- P2** Revoir les dessins techniques, les dessins d'après-exécution imprimés de l'installation, les résultats des tests
- P3** Inspecter les composants installés afin de déceler tout défaut :
  - d'exécution (p. ex., fuites, les lignes sont droites, le câblage de commande est correctement installé)
  - de matériaux (p. ex., nombre requis d'unités, aucun défaut visible à l'œil)
- P4** Dépanner les défaillances, conformément aux pratiques exemplaires de l'industrie :
  - corriger le problème (p. ex., réparation et remplacement)
  - documenter les mesures
- P5** Inspecter les composants mécaniques (p. ex., s'assurer que les attaches sont bien fixées au système)
- P6** Inspecter les composants électriques installés :
  - examiner les résultats d'essais électriques
  - s'assurer que les défaillances ont été corrigées
  - effectuer des vérifications ponctuelles
- P7** Inspecter le système de plomberie, s'il y a lieu :
  - comparer aux schémas
  - vérifier s'il y a des fuites ou des problèmes visibles
- P8** Documenter les résultats d'inspection
- P9** Vérifier le fonctionnement du système :
  - prendre note des conditions de fonctionnement (p. ex., conditions météorologiques, lectures d'instrument)
  - mettre le système sous tension ou demander au personnel responsable de mettre le système sous tension, au besoin
  - vérifier le fonctionnement du système
  - utiliser les contrôles pour vérifier le fonctionnement et la performance
  - déterminer s'il y a des problèmes ou défaillances
  - fermer le système
- P10** Dépanner les défaillances :
  - corriger le problème (p. ex., réparation et entretien)
  - documenter les mesures
- P11** Mettre les dessins à jour :
  - créer les dessins d'après-exécution ou s'assurer qu'ils sont exacts (p. ex., s'assurer que les révisions de dessins correspondent au câblage sur le terrain)

- P12** Compléter la base de données sur l'équipement, s'il y a lieu :
  - dresser la liste de l'équipement par type (p. ex., relais et mètres), avec le numéro de série, la marque et le modèle
  - documenter les paramètres de l'équipement (p. ex., les dates, les valeurs du régulateur, les volumes et les pressions)
  - documenter les résultats d'essai

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation (p. ex. les protocoles d'essais et de mise en service, la sécurité)
- K2** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K3** Normes et réglementations applicables (p. ex. Normes de l'Association canadienne de normalisation, normes des Laboratoires des assureurs du Canada, Code canadien de l'électricité [Code CE], Code du bâtiment)
- K4** Permis nécessaires
- K5** Principes de base en électricité
- K6** Principes de débit de fluides, s'il y a lieu
- K7** Principes de protection et de contrôle
- K8** Principes du régulateur PID (commande proportionnelle, intégrale et dérivée), au besoin
- K9** Portée et limites des essais électriques
- K10** Tâches qui nécessitent une certification des métiers
- K11** Pratiques exemplaires de l'industrie relativement à l'inspection de la mise en service des systèmes
- K12** Équipement, spécifications, caractéristiques et fonctionnement du fabricant
- K13** Dangers pour la sécurité associés à la mise en service

## Glossaire

- **Pratiques exemplaires de l'industrie** : méthodes qui respectent ou excèdent les exigences juridiques, (p. ex., code électrique et règlements).

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La portée, la taille, la complexité et le type d'installation peuvent avoir une incidence sur ce qui doit être inspecté et sur le temps qu'il faudra pour exercer cette compétence.
- **Certaines administrations pourraient exiger une certification des métiers de l'électricité ou de plomberie, ou CVCA, pour pouvoir exécuter des tâches de cette compétence.**

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Spécifications et équipement du fabricant pour l'installation de l'équipement
- Dessins d'après-exécution imprimés de l'installation
- EPI (p. ex. casque de sécurité, lunettes de sécurité)
- Outils manuels (p. ex. manomètres et jauges de températures, multimètre, débitmètres)

Catégorie principale

Construction et installation

Domaine de compétence

Mettre l'équipement et les systèmes en service

Unité de compétence

Documenter le rendement du système et de l'équipement

## Objectif

Le rapport de mise en service représente la preuve qu'une diligence raisonnable a été exercée par ceux qui ont géré la construction et l'installation d'un projet. Cela s'applique à tous les aspects d'un projet, notamment tous les composants du système électrique. Ne pas fournir les renseignements requis pourrait donner lieu à une responsabilité éventuelle pour dommages et blessures.

## Rendement et capacités

- P1** Compiler les résultats des tests, notamment :
- les résultats et méthodes des essais de contrôle, le cas échéant
  - les résultats et méthodes des tests de fonction
  - les résultats des tests de protection (p. ex. résultats des tests de relais)
- P2** Compléter la base de données sur l'équipement, s'il y a lieu :
- dresser la liste de l'équipement par type (p. ex., relais et mètres)
  - indiquer les numéros de série, la marque et le modèle
  - documenter les paramètres de l'équipement (p. ex., les dates, les valeurs du régulateur, les volumes et les pressions)
  - documenter les résultats
- P3** Rédiger des rapports d'évaluation de l'équipement, le cas échéant :
- examiner les résultats d'essais d'équipement
  - analyser les résultats en tenant compte des spécifications du fabricant et des normes de l'industrie
  - fournir des exigences d'entretien basées sur les recommandations du fabricant et du concepteur
- P4** Préparer le matériel de formation :
- élaborer le matériel de formation (p. ex. basé sur les manuels d'équipement du fabricant, les plans, l'expérience de banc d'essai)
  - présenter la formation, si nécessaire
- P5** Rédiger des rapports d'analyse de défaillance, le cas échéant :
- examiner les résultats des tests de relais (p. ex. déterminer les cibles, relever les enregistrements fautifs)
  - vérifier les enregistrements d'alarmes du Système d'acquisition et de contrôle des données (SCADA)
  - obtenir la documentation de l'Enregistreur de séquence des événements (SER)
  - élaborer un rapport basé sur un test pré-opérationnel
- P6** Soumettre la documentation et la base de données pour le rapport de mise en service au personnel concerné

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation (p. ex. les protocoles d'essais et de mise en service, la sécurité)
- K2** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K3** Normes et réglementations applicables (p. ex. Normes de l'Association canadienne de normalisation, normes des Laboratoires des assureurs du Canada, Code canadien de l'électricité, Code du bâtiment)
- K4** Permis nécessaires
- K5** Principes de base en électricité

- K6** Principes de débit de fluides, s'il y a lieu
- K7** Principes de protection et de contrôle
- K8** Portée et limites des essais électriques
- K9** Interprétation des résultats de tests
- K10** Pratiques exemplaires de l'industrie relativement à l'inspection de la mise en service des systèmes
- K11** Équipement, spécifications, caractéristiques et fonctionnement du fabricant
- K12** Dangers pour la sécurité associés à la mise en service

## Glossaire

- **Pratiques exemplaires de l'industrie** : méthodes qui respectent ou excèdent les exigences juridiques, (p. ex., code électrique et règlements).
- **Enregistreur de séquence des événements (SER)** : sous forme de système, il enregistre les événements et les horodate à mesure qu'ils se produisent. Sous forme d'application, le logiciel rassemble et stocke ces données aux fins d'analyses; souvent utilisé pour l'analyse des causes profondes.
- **Système d'acquisition et de contrôle des données (SCADA)** : un système d'automatisation des processus composé de logiciels et de contrôleurs logiques programmables (CLP) qui recueille les données des instruments et des capteurs en régions éloignées (p. ex., les sous-stations) et les transmet à un centre de contrôle à des fins de surveillance ou de contrôle.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La portée, la taille et la complexité du projet pourraient avoir une incidence sur la portée et le niveau de détail requis pour le rapport de mise en service.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Manuels et spécifications du fabricant
- Résultats des tests d'équipement (p. ex. relais, mesurage, système de contrôle, système de communication)
- Dispositif ou document de tenue de registres (p. ex. tablette, ordinateur, Toughbook, formulaires de résultats d'essais applicables)

Catégorie principale	Entretien des actifs
Domaine de compétence	Préparer l'entretien de l'équipement et des systèmes
Unité de compétence	Organiser les matériaux et l'équipement pour l'entretien

## Objectif

Organiser le matériel et l'équipement à l'avance permet aux praticiens de terminer les activités d'entretien dans les délais prévus, évitant ainsi les pertes monétaires et de temps, ainsi que les retards inutiles.

## Rendement et capacités

- P1** Obtenir la documentation nécessaire (p. ex. schémas, spécifications du fabricant, plans d'entretien, normes de sécurité)
- P2** Passer en revue les plans d'entretien et les exigences du travail, par exemple :
- activités d'entretien et de réparation
  - séquence des activités
  - emplacement(s)
  - attribution du temps
  - stratégies d'atténuation des risques et dangers en milieu de travail
  - considérations environnementales (p. ex., protéger les ressources en eau, sécuriser les zones)
  - rôles et responsabilités pour soi et les membres de l'équipe
- P3** Prévoir les matériaux et l'équipement requis pour le travail, par exemple :
- désigner les matériaux et l'équipement requis (p. ex. équipement de sécurité, outils manuels et électriques, fournitures, équipement d'essai)
  - réserver l'équipement à l'avance, si nécessaire
  - s'assurer que les composants sont disponibles :
    - s'assurer que tous les composants manquants sont commandés
    - confirmer la date de livraison
  - entreposer les matériaux dans une zone sécurisée lorsqu'ils ne sont pas utilisés, au besoin
- P4** Recueillir les matériaux et l'équipement pour les tâches
- P5** Vérifier la fonctionnalité de l'équipement et des outils

## Connaissances

- K1** Politiques et procédures de l'organisation (p. ex. manutention du matériel, réservation d'équipement, confinement des déversements)
- K2** Règlements applicables (p. ex. SIMDUT, Normes CSA, transport de marchandises dangereuses [TMD])
- K3** Système de gestion des dossiers et de l'information de l'organisation
- K4** Système en cours de maintenance (p. ex. électrique, hydraulique, mécanique)
- K5** Outils et équipement requis pour l'entretien des actifs
- K6** Types d'équipement d'accès (p. ex., échelles, échafaudages, plate-forme de travail aérienne), leurs composants et procédures d'utilisation
- K7** Processus de planification du travail sécuritaire (p. ex., réunion de planification sur le chantier, mise en place)
- K8** Dangers pour la sécurité associés à l'équipement et aux outils
- K9** Types de dangers pour la sécurité sur les sites
- K10** EPI requis pour les différentes activités d'entretien et les dangers du site

- K11** Équipements de mesure et d'essais électriques et les procédures d'utilisation
- K12** Procédures d'étalonnage pour l'équipement de mesure et d'essai électrique
- K13** Ressources historiques (p. ex., incidents survenus dans le passé) liées à la tâche assignée

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La complexité des activités d'entretien, la disponibilité des équipements et des matériaux, les conditions environnementales, le niveau de responsabilité assigné et le rôle du professionnel sont des facteurs qui auront tous une incidence sur le rendement de cette compétence.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Documentation (p. ex., commandes de travaux, plan d'entretien, schémas, spécifications des fabricants, normes de sécurité)
- Outils de communication (p. ex., téléphone portable)



Catégorie principale	Entretien des actifs
Domaine de compétence	Préparer l'entretien de l'équipement et des systèmes
Unité de compétence	Coordonner les activités d'entretien avec d'autres personnes

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Documents, p. ex. registres d'entretien
- Outils de communication, p. ex. téléphone portable

### Objectif

Les activités d'entretien sont coordonnées de concert avec d'autres en vue de garantir qu'elles soient exécutées en toute sécurité, correctement et efficacement.

### Rendement et capacités

- P1** Confirmer la participation d'autres collègues et corps de métiers, comme indiqué dans le plan d'entretien :
- confirmer les horaires
  - confirmer la séquence des activités, si nécessaire
- P2** Veiller à ce que l'équipement et les outils requis soient disponibles
- P3** Confirmer les arrêts planifiés avec le personnel du centre de contrôle, si nécessaire
- P4** Informer le superviseur et les autres parties concernées de toute situation inattendue :
- réviser le calendrier, selon les directives
  - informer les autres départements et métiers concernés des changements requis
  - confirmer les changements avec les départements et les métiers concernés
  - réserver de nouveau l'équipement et les outils, si nécessaire

### Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation, p. ex. procédures d'exploitation uniformisées (PEU), plan de travail sécuritaire
- K2** Exigences du travail telles que spécifiées dans la documentation, p. ex. schémas, spécifications des fabricants, plans d'entretien, plans de sécurité
- K3** Système de gestion des dossiers et de l'information de l'organisation
- K4** Rôles et responsabilités des autres personnes impliquées
- K5** Système en cours de maintenance, p. ex. électrique, hydraulique, mécanique

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La complexité des activités d'entretien, la disponibilité des équipements et des matériaux, les conditions environnementales, le niveau de responsabilité assigné et le rôle du professionnel sont des facteurs qui auront tous une incidence sur le rendement de cette compétence.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

## Objectif

Les essais électriques sont effectués pour vérifier l'état de l'équipement et des systèmes électriques. Les essais fournissent des données sur l'état actuel de l'équipement qui pourraient révéler des problèmes potentiels. Des essais peuvent être effectués pour répondre aux exigences de réglementation ou de garantie, afin de diagnostiquer un problème ou de confirmer l'efficacité d'une réparation.

## Rendement et capacités

- P1** Déterminer le motif des essais (p. ex., écarts de performance, données inhabituelles)
- P2** Déterminer les essais électriques requis pour l'équipement et l'information souhaitée (p. ex., essai de déclenchement, essai d'isolement, essai sur l'équipement au gaz, essai de relais sur l'équipement au gaz, contrôles fonctionnels)
- P3** Planifier les essais :
- réviser les dessins
  - déterminer les exigences relatives aux essais (p. ex., processus et outils, paramètres d'essai, ordre d'essai)
  - vérifier la disponibilité de l'équipement d'essai et des sources d'énergie
    - s'assurer que l'équipement d'essai est chargé ou que ses piles sont neuves
    - source de courant secondaire ou auxiliaire (p. ex., générateur)
    - s'assurer que toute la rotation de moteur est adéquate pour les raccordements au réseau électrique et le générateur
    - vérifier le facteur de puissance pour les moteurs et les générateurs
- P4** Préparer l'exécution des essais :
- passer en revue les manuels de l'équipement d'essai
  - utiliser l'équipement d'essai portatif requis (p. ex., ensemble d'essais de protection de relais, multimètre, essai dialéctrique), en s'assurant qu'il soit :
    - en bon état de fonctionnement
    - calibré selon les spécifications du fabricant
    - muni de dispositifs de sécurité (p. ex., capuchons de protection)
    - Catégorie CAT (Category Safety Rating)
  - porter l'équipement de protection individuelle approprié (p. ex., lunettes de protection, gants, protection contre les arcs électriques)
  - délimiter la zone de travail sécuritaire
  - couvrir l'équipement avec du matériel, au besoin
- P5** Isoler l'équipement électrique et les circuits (p. ex. déconnecter les liens, ouvrir les disjoncteurs, ouvrir l'interrupteur de déconnexion)
- P6** Apposer des étiquettes de verrouillage, au besoin
- P7** Effectuer les essais conformément aux protocoles d'essai, notamment :
- brancher les entrées et sorties de détection, selon les besoins
- P8** Analyser les résultats d'essai :
- comparer les lectures aux variables et aux résultats passés
- P9** Documenter les résultats d'essai
- P10** Déterminer si une mesure corrective ou d'autres essais sont nécessaires

- P11** Retirer les étiquettes de verrouillage
- P12** Remettre l'équipement sous tension
- P13** Mettre à jour le registre de maintenance des actifs dans le système de gestion de l'information ou des dossiers

## Connaissances

- K1** Procédures et politiques de l'organisation (p. ex., normes relatives à la sécurité et aux essais)
- K2** Exigences juridictionnelles (p. ex., Code de l'électricité)
- K3** Règlements applicables (p. ex., Code de l'électricité, North American Electric Reliability Corporation [NERC], code de protection des travailleurs)
- K4** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K5** Principes d'électricité, circuits et tension
- K6** Principes de génie électrique (p. ex., théorie [CA et CC], contrôleurs logiques programmables, disjoncteurs et fusibles, fibre optique et communication CANBus, mètres et mégohmmètres, transformateurs, générateurs, moteurs)
- K7** Types d'essais électriques et leur objectif, paramètres et procédures (p. ex. résistance de contact, résistance d'isolement, essai de continuité et de système de mise à la terre, polarité)
- K8** Types d'équipement d'isolement (p. ex., liens TI et commutateurs FlexiTest)
- K9** Caractéristiques et limites de l'équipement d'essai électrique (p. ex., portée et capacité)
- K10** Structures, trajets électriques et fonctions propres à l'équipement et au système (p. ex., transformateurs et régulateurs, disjoncteurs et contacteurs, câbles et canalisations, dispositifs de commutation, tableaux de répartition, centres de commande des moteurs, appareils de coupure, fusibles, relais de protection et mesure)
- K11** Systèmes de répartition et transport (p. ex., sous-terrain [radian, boucle, réseau], aérien et aquatique [radian, boucle])
- K12** Conséquences des résultats d'essai sur l'équipement ou le système
- K13** Facteurs pouvant influencer les résultats d'essai (p. ex., conditions sur le site, puissance de sortie, conditions météorologiques)
- K14** Logiciel lié à l'équipement et aux paramètres requis

## Glossaire

- Catégorie CAT (Category Safety Rating) :** au moment de choisir des instruments d'essais de tension, une évaluation doit être effectuée pour déterminer la catégorie CAT adéquate, selon l'exposition aux dangers.
  - CAT I :** catégorie de sécurité incluant généralement l'équipement électronique.
  - CAT II :** catégorie de sécurité incluant généralement les charges connectées à une prise de courant monophasé (résidentiel).
  - CAT III :** catégorie de sécurité incluant généralement la répartition triphasée, y compris l'éclairage commercial monophasé.
  - CAT IV :** catégorie de sécurité incluant généralement les trois phrases aux raccordements de services publics, tout conducteurs extérieurs ou source d'alimentation principale.
- Défaillance électrique :** unité qui ne répond pas aux spécifications définies pour l'appareil.
- Essai de gaz :** pour vérifier la qualité du gaz dans les disjoncteurs SF6 (haute tension), de même que sa pureté et sa teneur en eau mesurée en partie par million (PPM).
- Essai de relais de gaz :** vérifier la présence de gaz dissous dans les transformateurs, qui indique des problèmes internes dans le transformateur.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La complexité croissante des emplacements d'installations électriques peut avoir une incidence sur les performances de cette compétence.
- L'équipement produit par différents fabricants peut faire varier les performances liées à cette compétence.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- |                                              |                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mémoriser, rappeler | <input checked="" type="checkbox"/> Analyser |
| <input type="checkbox"/> Comprendre          | <input type="checkbox"/> Évaluer             |
| <input type="checkbox"/> Appliquer           | <input type="checkbox"/> Créer/transformer   |

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Équipement d'essai électrique ou de diagnostique (p. ex., testeur de continuité, testeur de courant de fuite, voltmètres numériques, testeurs d'isolateurs sous tension, indicateurs de défaut, testeurs diélectriques, mégohmmètres, multimètres, ohmmètres, contrôleur-repéreur de phases, indicateurs de tension, mètres de rotation de phase, réflectométrie de domaine temporel, rapport de transformation, testeurs de très basse fréquence, mètres de relais électroniques, appareils de mesure de puissance monophasée ou triphasée)
- Équipement de protection individuelle (p. ex., lunettes de sécurité, visière, casque de protection, chaussures de sécurité, gants de caoutchouc isolant avec protection en cuir, manches isolantes et vêtements ignifuges)
- Documentation (p. ex., diagramme et schémas électriques, spécifications et recommandations du fabricant, et stratégie et plan d'entretien pour l'équipement)

Catégorie principale

Entretien des actifs

Domaine de compétence

Entretien l'appareillage de production d'énergie, de distribution et de branchement

Unité de compétence

Entretien les dispositifs de protection contre les surintensités

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle** et à la **Norme professionnelle du Sceau rouge pour Électricien construction/électricienne construction** pour plus de détails sur cette compétence:

#### Électricien industriel/électricienne industrielle :

**Bloc B:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE ET DE DISTRIBUTION AINSI QUE LES BRANCHEMENTS

**Tâche 8:** Installer et entretenir les dispositifs de protection

**Sous-tâche 2:** Entretien les dispositifs de protection contre les surintensités

#### Électricien construction/électricienne construction :

**Bloc B:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE, DE DISTRIBUTION ET DE BRANCHEMENT, ET EN FAIRE LA MAINTENANCE

**Tâche 8:** Installer et entretenir les dispositifs de protection, et en faire la maintenance

**Sous-tâche 1:** Installer les dispositifs de protection contre les surintensités

Catégorie principale

Entretien des actifs

Domaine de compétence

Entretien l'appareillage de production d'énergie, de distribution et de branchement

Unité de compétence

Entretien les dispositifs de protection contre les fuites à la terre, les dispositifs de protection anti arcs et les dispositifs antisurtension

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle** et à la **Norme professionnelle du Sceau rouge pour Électricien construction/électricienne construction** pour plus de détails sur cette compétence:

#### Électricien industriel/électricienne industrielle :

**Bloc B:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE, DE DISTRIBUTION ET DE BRANCHEMENT, ET EN FAIRE LA MAINTENANCE

**Tâche 8:** Installer et entretenir les dispositifs de protection, et en faire la maintenance

**Sous-tâche 4:** Entretien les dispositifs de protection contre les fuites à la terre, les dispositifs de protection anti arcs et les dispositifs antisurtension.

#### Électricien construction/électricienne construction :

**Bloc B:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE, DE DISTRIBUTION ET DE BRANCHEMENT, ET EN FAIRE LA MAINTENANCE

**Tâche 8:** Installer et entretenir les dispositifs de protection, et en faire la maintenance

**Sous-tâche 3:** Entretien les dispositifs de protection contre les fuites à la terre, les arcs électriques et les surtensions et en faire la maintenance.

Catégorie principale	Entretien des actifs
Domaine de compétence	Entretien l'appareillage de production d'énergie, de distribution et de branchement
Unité de compétence	Entretien les dispositifs de protection contre les surtensions et les sous-tensions

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle** et à la **Norme professionnelle du Sceau rouge pour Électricien construction/électricienne construction** pour plus de détails sur cette compétence:

**Électricien industriel/électricienne industrielle :**

**Bloc B:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE, DE DISTRIBUTION ET DE BRANCHEMENT, ET EN FAIRE LA MAINTENANCE

**Tâche 8:** Installer et entretenir les dispositifs de protection, et en faire la maintenance

**Sous-tâche 6:** Entretien les dispositifs de protection contre les surtensions et les sous-tensions

**Électricien construction/électricienne construction :**

**Bloc B:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE PRODUCTION D'ÉNERGIE, DE DISTRIBUTION ET DE BRANCHEMENT, ET EN FAIRE LA MAINTENANCE

**Tâche 8:** Installer et entretenir les dispositifs de protection, et en faire la maintenance

**Sous-tâche 3:** Entretien les dispositifs de protection contre les fuites à la terre, les arcs électriques et les surtensions et en faire la maintenance

Catégorie principale	Entretien des actifs
Domaine de compétence	Entretien les systèmes de commande
Unité de compétence	Entretien les dispositifs discrets d'entrée et de sortie

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle** pour plus de détails sur cette compétence:

**Électricien industriel/électricienne industrielle :**

**Bloc F:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE COMMANDE DE PROCESSUS

**Tâche 29:** Installer et entretenir les dispositifs d'entrée et de sortie

**Sous-tâche 2:** Entretien les dispositifs discrets d'entrée et de sortie

Catégorie principale	Entretien des actifs
Domaine de compétence	Entretien les systèmes de commande
Unité de compétence	Entretien les dispositifs d'entrée et de sortie analogiques

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle** pour plus de détails sur cette compétence:

**Électricien industriel/électricienne industrielle :**

**Bloc F:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE COMMANDE DE PROCESSUS

**Tâche 29:** Installer et entretenir les dispositifs d'entrée et de sortie.

**Sous-tâche 4:** Entretien les dispositifs d'entrée et de sortie analogiques

Catégorie principale	Entretien des actifs
Domaine de compétence	Entretien les systèmes de commande
Unité de compétence	Entretien les systèmes de contrôle automatisés

Se référer à la **Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle** pour plus de détails sur cette compétence:

**Électricien industriel/électricienne industrielle :**

**Bloc F:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE COMMANDE DE PROCESSUS

**Tâche 30:** Installer, programmer et entretenir les systèmes de contrôle automatisés

**Sous-tâche 2:** Entretien les systèmes de contrôle automatisés

Catégorie principale	Entretien des actifs	Catégorie principale	Entretien des actifs
Domaine de compétence	Entretien des systèmes de signalisation et de communication		Réparer l'équipement et les systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques
Unité de compétence	Entretien des systèmes de communication	Unité de compétence	Diagnostiquer les problèmes avec l'équipement et les systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques

Se référer à la *Norme professionnelle du Sceau rouge Électricien industriel/électricienne industrielle* et à la *Norme professionnelle du Sceau rouge pour Électricien construction/électricienne construction* pour plus de détails sur cette compétence:

#### Électricien industriel/électricienne industrielle :

**Bloc E:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE SIGNALISATION ET DE COMMUNICATION

**Tâche 27:** Installer et entretenir les systèmes de communication

**Sous-tâche 2:** Entretien des systèmes de communication.

#### Électricien construction/électricienne construction :

**Bloc E:** INSTALLER ET ENTREtenir LES SYSTÈMES DE SIGNALISATION ET DE COMMUNICATION, ET EN FAIRE LA MAINTENANCE

**Tâche 27:** Installer et entretenir les systèmes de communication, et en faire la maintenance

**Sous-tâche 4:** Entretien des systèmes de communication et en faire la maintenance

## Objectif

Les problèmes d'équipement et des systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques sont diagnostiqués en vue de déterminer les mesures qui devront être mises en place.

## Rendement et capacités

- P1** Consulter les informations sur la nature et la cause possible du problème :
- obtenir une description du problème et des symptômes, par exemple :
    - passer en revue la documentation relative au problème
    - discuter du problème avec la personne qui l'a signalé
  - examiner les données de défaut et les tendances historiques du système de contrôle (p. ex. registres de réponse d'erreurs, CLP, SCADA, terminaux à distance)
  - consulter les registres d'entretien antérieur
  - examiner les informations sur l'équipement et le système (p. ex. impressions, schémas, spécifications, manuels du fabricant, organigramme de dépannage)
- P2** Utiliser l'équipement de sécurité approprié (p., ex., lunettes de sécurité, casque, bottes de sécurité, gants)
- P3** Tester le fonctionnement de l'équipement ou du système pour déterminer ce qui fonctionne correctement et ce qui ne fonctionne pas
- P4** Suivre les recommandations de dépannage du fabricant
- P5** Isoler l'équipement et les systèmes électriques, si nécessaire
- P6** Effectuer des tests pour cerner la cause :
- effectuer une inspection sensorielle pour repérer les anomalies, par exemple :
    - à l'écoute de tout bruit excessif ou suspect
    - odeurs de composants brûlés
    - sensations de vibrations et de chaleur excessives
    - recherche d'indicateurs d'anomalies (p. ex. fuites, pièces manquantes et desserrées, composants endommagés, usure excessive, corrosion)
  - effectuer des tests de diagnostic (p. ex. tension, courant, pression, résistance, vibration)
- P7** Comparer les résultats des tests avec les valeurs attendues
- P8** Déterminer les mesures éventuelles à prendre afin de résoudre le problème

## Connaissances

- K1** Politiques et procédures de l'organisation (p. ex. pratiques de travail sécuritaires, intervention d'urgence)
- K2** Réglementations et normes applicables (p. ex. normes de l'Association canadienne de normalisation [CSA], LSST, espace clos, normes de sécurité, normes de la NERC)
- K3** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K4** Système en cours d'entretien (p. ex. électrique, hydraulique, mécanique)
- K5** Principes d'électricité, d'hydraulique ou de mécanique
- K6** Systèmes d'information et de contrôle

**K7** Caractéristiques et fonctions de l'équipement et du système

**K8** Opérations mathématiques et fonctions graphiques (p. ex., loi d'Ohm, graphiques, représentation de Fresnel)

## Glossaire

- **Diagnostic** : examen des symptômes en vue de déterminer la nature des défauts, des anomalies ou des défaillances.
- **Défaut** : le fonctionnement défectueux d'un composant ou d'un assemblage, ce qui pourrait entraîner une défaillance.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La complexité des systèmes, la fiabilité de l'équipement et le niveau d'automatisation intégrée peuvent affecter les performances de cette compétence.
- L'ordre des étapes de performance de cette compétence peut varier selon le type d'équipement, le système, la nature du problème et la situation.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Équipement de diagnostic et d'essai (p. ex. multimètre, mégohmmètre, testeur de condensateur, oscilloscope, testeur haute tension, capteur de vibrations)
- Documentation (p. ex. historique de l'équipement, plans d'entretien, spécifications des fabricants, diagrammes et schémas d'installations)
- Systèmes d'information et de contrôle, le cas échéant (p. ex. Système de télésurveillance et d'acquisition de données [SCADA])

Catégorie principale

Entretien des actifs

Domaine de compétence

Réparer l'équipement et les systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques

Unité de compétence

Réparer les problèmes d'équipement et de systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques

### Objectif

Les travaux de réparation et d'entretien correctif doivent être exécutés dans les meilleurs délais pour s'assurer que l'équipement et les systèmes sont remis en état de fonctionner correctement aussi rapidement et en toute sécurité que possible.

### Rendement et capacités

- P1** Diagnostiquer les problèmes avec l'équipement et les systèmes
- P2** Faire approuver les mesures recommandées, au besoin (p. ex. s'il y aura des répercussions sur la conception ou les évaluations du système original, des coûts à considérer)
- P3** Établir le plan de travail pour la mesure approuvée :
  - déterminer les étapes de travail
  - déterminer qui doit participer
  - se procurer les outils et l'équipement requis
  - tenir une réunion de planification sur le chantier
- P4** Utiliser l'équipement de protection individuelle approprié pour les travaux (p. ex., lunettes de protection, bottes de sécurité, casque de protection)
- P5** Délimiter une zone de travail sécuritaire (p. ex., placer des barrières autour des dangers et de la zone de travail)
- P6** Isoler l'équipement et les systèmes
- P7** Exécuter le plan d'action requis, par exemple :
  - réparer les composants défectueux
  - remplacer les composants
  - modifier le programme de logique numérique
  - étiqueter l'équipement, s'il n'est pas possible de le réparer
- P8** S'assurer que le problème est résolu (p. ex., effectuer l'essai approprié, veiller au bon fonctionnement)
- P9** Mettre à jour le registre de maintenance des actifs dans le système de gestion de l'information ou des dossiers
- P10** Mettre à jour les dessins, s'il y a lieu

### Connaissances

- K1** Politiques et procédures de l'organisation (p. ex., sécurité électrique, politiques relatives aux arcs électriques, procédures d'étiquetage de verrouillage)
- K2** Règlements applicables (p. ex., dispositions de la *Loi sur la SST* [voir « Effectuer des essais pour la maintenance »], Code canadien de l'électricité)
- K3** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K4** Principes d'électricité, d'hydraulique ou de mécanique
- K5** Systèmes d'information et de contrôle (p. ex., systèmes de gestion des pannes [OMS], cartographie des pannes [PSE], SAP, systèmes de renseignements aux usagers [EMS], système de télésurveillance et d'acquisition de données [SCADA], modélisation de la charge gazière)
- K6** Caractéristiques et fonctions de l'équipement et du système
- K7** Opérations mathématiques et fonctions graphiques (p. ex., loi d'Ohm, graphiques, représentation de Fresnel)

## Glossaire

- **Diagramme ou représentation de Fresnel** : représentation graphique de l'amplitude et de la relation directionnelle entre les différentes grandeurs sinusoïdales (p. ex., courant, tension).

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La complexité des systèmes, la fiabilité de l'équipement et le niveau d'automatisation intégrée peuvent affecter les performances de cette compétence.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Outils électriques portatifs et manuels (p. ex., équipement d'épissage, équipement de localisation spécialisé, outils de soudage/brasage, équipement de micro-soudage, étriers, clés dynamométriques)
- Outils de diagnostic (p. ex., équipement de thermographie, testeurs pour haut potentiel, détecteur à ultrasons, analyseurs de disjoncteurs, micromètres)
- Matériaux (p. ex., solutions de nettoyage, tuyaux à air, rivets, boulons)
- Équipement de sécurité (p., ex., lunettes de sécurité, casque, bottes de sécurité)
- Documentation (p., ex., diagrammes et schémas d'installations, registres d'entretien antérieur, données SCADA, spécifications et recommandations des fabricants, plan d'entretien des équipements)

## Catégorie principale

## Entretien des actifs

## Domaine de compétence

## Réparer l'équipement et les systèmes électriques, hydrauliques et mécaniques

## Unité de compétence

## Dépanner les circuits à logiques numériques

### Objectif

Tous les problèmes touchant les circuits à logiques numériques doivent être résolus, afin de rétablir les conditions normales de fonctionnement du système d'alimentation, et ce, de façon sécuritaire et rapide. Il sera ainsi possible de minimiser les pertes et de diminuer le temps de réparation; conséquemment, d'atténuer les répercussions négatives. Le réenclenchement des circuits à logiques numériques est généralement requis après une panne ou autre forme de défaillance du système.

### Rendement et capacités

- P1** Dépanner les circuits à logiques numériques, par exemple :
- consulter les informations sur la nature et la cause possible du problème :
    - obtenir une rétroaction technique
    - interpréter les résultats du SCADA
    - examiner les dessins schématiques, les diagrammes, les plans directeurs et les spécifications
    - consulter les registres d'entretien antérieur des actifs
  - déterminer si le problème provient d'un ordinateur (c.-à-d. système d'air sec, relais) ou d'un circuit électrique ou d'un équipement
- P2** Se connecter aux systèmes de contrôle (p. ex. SCADA, automates programmables industriels [PLC], unité de transmission à distance [RTU], contrôleurs analogiques numériques [CAD], contrôleurs de réenclencheurs de circuits automatiques [ACR])
- P3** Suivre le déroulement du programme et la logique pour déterminer le problème
- P4** Recommander une modification du programme ou consulter le personnel concerné (p. ex. protection et contrôle, conception, ingénierie)
- P5** Obtenir l'approbation pour effectuer la modification
- P6** Modifier le programme :
- enregistrer une copie de la nouvelle version du programme
- P7** Documenter les problèmes et les mesures prises dans le système de gestion de l'information et des dossiers

### Connaissances

- K1** Politiques et procédures de l'organisation (p. ex., pratiques de travail sécuritaire)
- K2** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K3** Systèmes informatiques (p. ex. circuits de distribution d'air sec, systèmes de relais)
- K4** Systèmes de contrôle (p. ex. SCADA, automates programmables industriels [PLC], unité de transmission à distance [RTU], contrôleurs analogiques numériques [CAD], commandes ACR)
- K5** Circuits numériques et traitement de l'information (p. ex. fonctions et familles à logiques numériques)
- K6** Procédures opérationnelles, schémas fonctionnels, théorie de fonctionnement des circuits, organigrammes de diagnostic des pannes, fonctionnement des circuits, logique ladder
- K7** Systèmes d'alimentation électrique
- K8** Principes de la théorie électrique
- K9** Principes de la logique numérique (p. ex. valeurs discrètes, niveaux logiques, conversions, symboles relatifs aux portes logiques)

- K10** Traitement numérique des signaux (p. ex. conversion analogique-numérique, rapport signal sur bruit, transformation des signaux, amplitude)
- K11** Règlements applicables (p. ex. NERC)
- K12** Code canadien de l'électricité
- K13** Principes de mise en réseau, systèmes de microprocesseurs, instrumentation, télécommunications et autres technologies connexes
- K14** Logiciel du fabricant concernant l'équipement

## Glossaire

- **Familles de circuits à logiques numériques** : un groupe de portes ou de barrières électroniques.
- **Circuits à logiques numériques** : des circuits électroniques qui ont des signaux logiques comme entrées et sorties.
- **Logique ladder (ou langage de programmation en logique à relais)** : un langage graphique qui crée des automates programmables industriels (PLC) et permet l'écriture de programmes par le biais de schémas à contacts basés sur des schémas de circuits électriques.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La complexité des systèmes peut affecter le niveau d'analyse requis.
- L'âge des équipements et des logiciels (versions) varie beaucoup, et le niveau d'automatisation intégrée diffère également; pour ces raisons, les performances de cette compétence peuvent être affectées.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciel et matériel de diagnostic et de configuration informatique pour l'interface avec le système de contrôle

Catégorie principale

Ingénierie

Domaine de compétence

Fournir un soutien aux ingénieurs

Unité de compétence

Effectuer des tâches d'enquête sous la supervision d'un ingénieur

## Objectif

Les occasions de collaborer avec des ingénieurs dans la réalisation de projets de recherche/d'enquête permettent d'acquérir une expertise et de se perfectionner professionnellement.

## Rendement et capacités

- P1** Mener une enquête pour les ingénieurs, par exemple :
- effectuer des essais
  - recueillir des données
  - examiner les données actuelles et historiques
  - surveiller l'équipement sur le terrain
  - analyser les problèmes de l'équipement et des systèmes électriques
- P2** Suivre les procédures et protocoles appropriés en vue de maintenir un environnement de travail sécuritaire, par exemple :
- suivre des pratiques de travail sécuritaires
  - utiliser un équipement de protection individuel
  - participer aux réunions sur la sécurité et aux exercices d'urgence
  - effectuer les procédures de verrouillage et d'étiquetage
  - manipuler et entreposer les matières dangereuses
  - travailler dans des espaces confinés
  - utiliser un dispositif antichute
  - minimiser l'exposition au rayonnement
- P3** Analyser les résultats des enquêtes, par exemple :
- les tendances
  - les problèmes récurrents
  - les problèmes d'intégration
- P4** Formuler des recommandations basées sur l'objectif de l'enquête
- P5** Documenter la méthodologie, les résultats et les recommandations
- P6** Présenter un exposé à l'équipe d'enquête, si nécessaire

## Connaissances

- K1** Politiques et procédures de l'organisation (p. ex., pratiques de travail sécuritaire)
- K2** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K3** Types d'équipements et de systèmes électriques, leurs caractéristiques et leurs fonctions
- K4** Types de données recueillies par le système et ses fonctions
- K5** Règlements applicables (p. ex., CSA, NERC, LSST)
- K6** Calculs mathématiques et fonctions graphiques
- K7** Principes de base en électricité
- K8** Types d'essais électriques, leur objectif et leurs procédures
- K9** Types d'équipement d'essai électrique, leurs caractéristiques et fonctions



### Éventail de contextes

- Les ingénieurs participent à trouver des solutions pour une grande variété de problèmes. Aider les ingénieurs dans ce type de fonction pourrait impliquer de nombreuses tâches et avoir une incidence sur la façon dont cette compétence est réalisée.

#### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

#### Adapté de la taxonomie de Bloom

- |                                              |                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mémoriser, rappeler | <input checked="" type="checkbox"/> Analyser |
| <input type="checkbox"/> Comprendre          | <input type="checkbox"/> Évaluer             |
| <input type="checkbox"/> Appliquer           | <input type="checkbox"/> Créer/transformer   |

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- ÉPI (p. ex., lunettes de sécurité, casque, bottes de sécurité)

Catégorie principale

Sûreté

Domaine de compétence

Maintenir un environnement de travail sécuritaire

Unité de compétence

Adopter des pratiques de travail sécuritaires

### Objectif

Suivre les pratiques de sûreté au travail est essentiel pour protéger les employés, les entrepreneurs, les clients et le grand public des blessures ou de la mort, et pour protéger l'organisation et ses biens contre les pertes et les dégâts.

### Rendement et capacités

- P1** Participer aux séances d'information et aux formations en matière de sûreté
- P2** Compléter les certifications en matière de sûreté, selon les besoins, p. ex., pour les espaces confinés
- P3** Déterminer les lieux destinés aux éléments suivants :
  - trousse de premiers soins
  - équipement d'urgence
  - voies d'accès d'urgence
- P4** Participer aux réunions quotidiennes de sûreté et à celles de la direction
- P5** Suivre les politiques et les procédures de sûreté sur le site, p. ex., les limites d'approche
- P6** Respecter ses limites physiques et celles des autres
- P7** Utiliser des systèmes de protection, selon les besoins, p. ex. verrouillage/signalisation, système de cartes
- P8** Inspecter les systèmes de sûreté, selon les besoins, p. ex. grilles, arrêts d'urgence
- P9** Effectuer des tests, selon les besoins, p. ex. tester le seuil de tension
- P10** Établir des zones d'exclusion, si nécessaire, p. ex. autour d'une tranchée à ciel ouvert, ou en présence d'équipements lourds sur le site :
  - placer des barrières ou des panneaux de signalisation
- P11** Repérer les dangers sur le site, p. ex. en ce qui a trait à la sûreté des personnes, du lieu de travail, de l'environnement :
  - surveiller les conditions météorologiques, si nécessaire
- P12** Minimiser ou éliminer les dangers, si nécessaire, par exemple :
  - se protéger des conditions météorologiques, p. ex. appliquer un écran solaire, porter des lunettes de soleil, demeurer hydraté, s'habiller avec des vêtements de saison
- P13** Utiliser les équipements uniquement comme il est prévu ou répertorié :
  - s'assurer que l'équipement est adapté aux conditions de travail sur le site
- P14** Maintenir la zone de travail propre et bien rangée
- P15** Éliminer les matériaux de rebut, selon les besoins :
  - éliminer les matières dangereuses (p. ex. produits chimiques, piles) conformément à la législation et aux politiques organisationnelles
- P16** Entreposer le matériel et l'équipement dans les zones désignées
- P17** Communiquer les problèmes ou questions importantes aux membres du personnel concernés, p. ex., collègues de travail et gestionnaire de projet :
  - consigner les questions relatives à la sûreté, au besoin

## Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur la santé et la sécurité au travail (SST)*
- K2** Plan de gestion de la sûreté
- K3** Politiques et procédures organisationnelles en matière de sûreté, notamment la SST
- K4** Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
- K5** Formation et certifications requises pour effectuer un travail et des tâches spécifiques, p. ex. espace confiné
- K6** Équipement de protection individuel (ÉPI) requis
- K7** Types de risques ou dangers sur le site
- K8** Services d'intervention d'urgence disponibles et leurs coordonnées
- K9** Équipement disponible sur le chantier ou dans les véhicules, p. ex. premiers soins, équipement de confinement
- K10** Procédures pour des pratiques d'excavation sécuritaires, si nécessaire
- K11** Procédures de rapports sur la sûreté

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La quantité et le type de dangers pour la sûreté varient selon le type de travail et le lieu du travail.

#### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

#### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Trousses de premiers soins
- Équipement de sûreté, p. ex. trousse de déversement, extincteur d'incendie
- Dispositifs de sûreté sur l'équipement
- Équipement de protection individuel (ÉPI)
- Outils conçus pour fonction particulière, p. ex. tournevis conçu pour une tension nominale particulière

## Catégorie principale

## Sûreté

## Domaine de compétence

## Maintenir un environnement de travail sécuritaire

## Unité de compétence

## Utiliser un équipement de protection individuel (ÉPI)

### Objectif

L'utilisation adéquate d'un équipement de protection individuel (ÉPI) permet de protéger les employés contre les blessures ou la mort, et de protéger l'organisation et ses biens contre les pertes et les dégâts matériels.

### Rendement et capacités

- P1** Veiller à ce que la formation exigée soit à jour, p. ex. formation sur le fonctionnement d'un dispositif antichute
- P2** Choisir l'équipement approprié, en fonction de la tâche et l'environnement de travail
- P3** Inspecter et tester les ÉPI avant utilisation :
  - vérifier les dates d'expiration, le cas échéant
  - consigner l'état de l'ÉPI
- P4** S'assurer que l'ÉPI convient à la taille et est correctement ajusté
- P5** Utiliser l'ÉPI uniquement pour l'usage prévu
- P6** Informer le personnel concerné de tout problème avec l'ÉPI, p. ex., aux collègues de travail, au superviseur
- P7** Étiqueter l'équipement défectueux :
  - remettre au personnel ou au service concerné
- P8** Nettoyer l'ÉPI après utilisation :
  - ranger à l'endroit désigné

### Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur la santé et la sécurité au travail (SST)*
- K2** Politiques et procédures organisationnelles en matière de sûreté, notamment la SST
- K3** Dangers éventuels sur le site
- K4** ÉPI requis pour des tâches spécifiques, avec de l'équipement particulier ou dans un environnement précis

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La quantité et le type d'ÉPI varient selon le type de travail et le lieu du travail.

#### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

#### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- ÉPI, p. ex. casques de sécurité, lunettes de sécurité, bottes de sécurité, gants en caoutchouc, dispositif antichute et de retenue, vêtements ignifuges, ÉPI contre les risques d'électrocution, ÉPI contre les arcs électriques, protection auditive, équipement de protection respiratoire

Catégorie principale	Sûreté
Domaine de compétence	Maintenir un environnement de travail sécuritaire
Unité de compétence	Participer aux réunions sur la sûreté et aux exercices d'urgence

## Objectif

Il est important de participer aux réunions de sûreté et aux exercices d'urgence afin d'assurer que les employés, les entrepreneurs et les clients travaillent de manière sécuritaire et qu'ils sont préparés à faire face aux imprévus. Cela permet aussi de protéger l'organisation et ses biens contre les pertes et les dégâts matériels.

## Rendement et capacités

- P1** Assister aux réunions et participer aux exercices aux moments prévus
- P2** Déterminer son propre rôle et celui des membres de l'équipe pendant les réunions et les exercices
- P3** Partager les connaissances et les compétences avec les collègues
- P4** Communiquer au groupe les problèmes liés au travail
- P5** Participer aux exercices d'urgence, p. ex. d'évacuation, d'incendie, d'environnement, de sabotage, de terrorisme, d'alerte à la bombe, de restauration des systèmes électriques
- P6** Récapituler avec le groupe les pratiques et exercices :
  - fournir une rétroaction/des commentaires
- P7** Prendre des notes, le cas échéant

## Connaissances

- K1** Législation applicable
- K2** Politiques et procédures organisationnelles en matière de sûreté, notamment les protocoles de communication
- K3** Rôles et responsabilités – pour soi et les autres – pendant les situations d'urgence
- K4** Coordonnées des services d'urgence
- K5** Types de risques ou dangers sur le site

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les types de réunions et d'exercices d'urgence varient selon l'organisation, le type de travail et le lieu du travail.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

## Catégorie principale

## Sûreté

## Domaine de compétence

## Maintenir un environnement de travail sécuritaire

## Unité de compétence

## Isoler un composant, un équipement ou un système

## Objectif

Les procédures en matière d'isolement doivent être effectuées correctement afin de se protéger et de protéger les autres (p. ex., employés, entrepreneurs, clients et public), et ce, en vue de préparer les travaux à réaliser sur des composants, des équipements ou des systèmes sous tension. L'exécution incorrecte ou négligente de cette tâche pourrait entraîner des blessures graves ou la mort. Ces tâches permettent aussi de protéger l'organisation et ses biens contre les pertes et les dégâts matériels.

## Rendement et capacités

- P1** Déterminer toutes les sources dangereuses d'énergie pouvant poser un risque lors de l'exécution de travaux sur un composant, un équipement ou un système
- P2** Déconnecter chaque source dangereuse d'énergie du composant, de l'équipement ou du système (p. ex., débrancher les couplages, ouvrir les disjoncteurs, ouvrir le sectionneur)
- P3** Mettre hors tension le composant, l'équipement ou le système, si nécessaire :
  - libérer l'énergie stockée ou résiduelle, par exemple, dans les éléments suivants :
    - les dispositifs électriques (p. ex., condensateurs, batteries/ACS, accumulateurs)
    - le liquide hydraulique
    - la pression d'air
    - le mouvement mécanique
- P4** Effectuer les procédures de verrouillage (cadenassage) et d'étiquetage
- P5** Vérifier l'isolement en utilisant l'une des méthodes suivantes :
  - activer les commandes pour garantir l'absence de réponse :
    - inspection visuelle complète, s'assurer que les connexions électriques sont établies
  - tester un composant, un équipement ou un système pour garantir l'état énergétique nul, par exemple sur :
    - l'ensemble des circuits
    - les manomètres pour s'assurer que l'énergie a été extraite
    - les jauges de température pour s'assurer que l'énergie thermique est déchargée
- P6** Documenter, si cela est requis
- P7** Remettre le composant, l'équipement ou le système en configuration normale
- P8** Faire en sorte que le composant, l'équipement ou le système puisse être remis sous tension en toute sécurité (p. ex., test de phase, test mégohmmètre)
- P9** Remettre sous tension le composant, l'équipement ou le système, s'il n'y a aucun autre verrouillage sur l'équipement ou le système :
  - coordonner la remise sous tension avec l'autorité de contrôle
- P10** Mettre à l'essai le composant, l'équipement ou le système pour s'assurer qu'il fonctionne adéquatement
- P11** Documenter, si cela est requis

## Connaissances

- K1** Réglementations pertinentes (p. ex., mesures de protection au travail, code de mise à la terre et de liaison)
- K2** Politiques et procédures de l'organisation (p. ex., sécurité électrique, politiques relatives aux arcs électriques, évaluation des dangers, procédures d'étiquetage et de verrouillage)

- K3** Types et cotes de l'ÉPI requis pour l'isolement
- K4** Procédures en matière d'essais
- K5** Principes électriques et mécaniques (p. ex., courant continu [CC] et courant alternatif [CA], la pression)
- K6** Sources d'énergie primaire (c.-à-d. électriques, mécaniques, hydrauliques, chimiques, thermiques et gravitationnelles) dans les composants, équipements et systèmes
- K7** Tests de sûreté pour garantir un état énergétique nul
- K8** Composants et systèmes de commandes électriques et mécaniques (p. ex., SCADA, contrôleurs logiques programmables, disjoncteurs, fusibles, interrupteurs)

## Glossaire

- **Mettre hors tension (c'est-à-dire dépressuriser)** : un processus utilisé en vue de retirer l'énergie résiduelle ou stockée d'un composant, équipement ou système isolé, afin d'éliminer le risque que cette énergie résiduelle ou stockée puisse accidentellement blesser des travailleurs.
- **Isoler** : un processus utilisé pour déconnecter un composant, un équipement ou un système d'une source d'énergie primaire, afin d'éliminer le risque que la source principale d'énergie d'un composant, d'un équipement ou d'un système puisse accidentellement blesser des travailleurs.
- **Verrouillage et étiquetage** : il s'agit d'une procédure relative à la sûreté, utilisée afin d'assurer que les composants, l'équipement ou les systèmes sont verrouillés, et qu'ils ne peuvent pas être redémarrés avant la fin des travaux d'entretien ou de réparation. La procédure exige que les sources d'énergie pouvant poser des risques soient isolées et rendues inopérantes avant de commencer les travaux sur les composants, l'équipement ou les systèmes en question.
- **Étiquetage** : un processus d'étiquetage qui est toujours utilisé lorsqu'un verrouillage est requis; le processus consiste à attacher ou à utiliser une étiquette d'information ou un indicateur (généralement une étiquette normalisée) qui comprend : le numéro de l'étiquette; le nom du composant, de l'équipement ou du système qui a été isolé ou reconfiguré; les raisons pour lesquelles le verrouillage est nécessaire; le moment de la demande; et le nom de la personne autorisée à installer le cadenas et l'étiquette.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Une procédure d'isolement multipoints nécessite plusieurs dispositifs de verrouillage, et il est possible que l'aide de plusieurs travailleurs soit requise pour réaliser cette tâche.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Équipement de protection (p. ex., équipement de protection contre les arcs électriques, lunettes de sécurité, bottes à embout d'acier, casque de protection)
- Dispositifs de verrouillage et d'étiquetage (p. ex., verrouillage de disjoncteurs, morillon à cadenas multiples, boîtier de verrouillage, étiquette, fiches de mise en garde)
- Équipement d'essais d'énergie (p. ex., voltmètres, manomètres)
- Dispositifs permettant d'éliminer l'énergie/l'électricité (p. ex., bande de mise à la masse)
- Dispositifs de verrouillage (p. ex., goupilles de rotor)

### Catégorie principale

### Sûreté

### Domaine de compétence

### Maintenir un environnement de travail sécuritaire

### Unité de compétence

### Effectuer les procédures de verrouillage et d'étiquetage

## Objectif

Les procédures de verrouillage et d'étiquetage sont appliquées pour se protéger, et dans le cadre des mesures de protection pour réaliser des travaux. Ces procédures relatives à la sûreté éliminent le risque que l'équipement ou les systèmes puissent nuire aux personnes en raison de la libération non intentionnelle d'énergie, du démarrage ou du mouvement involontaire de l'équipement et des composants. Le non-respect des procédures de verrouillage et d'étiquetage mises en place peut entraîner des blessures graves, voire la mort. Ces tâches permettent aussi de protéger l'organisation et ses biens contre les pertes et les dégâts matériels.

## Rendement et capacités

- P1** Veiller à ce que la formation requise soit à jour
- P2** Coordonner les procédures de verrouillage (cadenassage) et d'étiquetage avec le personnel concerné :
  - clarifier la portée des travaux à effectuer
  - déterminer les sources d'énergie potentielles qui doivent être contrôlées
  - décider de l'équipement et (ou) du système à verrouiller :
    - se référer aux horaires du tableau de distribution électrique, aux plans, aux schémas, aux diagrammes linéaires, aux étiquettes des câbles et de l'équipement
  - confirmer tous les détails :
    - le moment où les procédures de verrouillage (cadenassage) et d'étiquetage commenceront
    - la durée des travaux
    - la personne autorisée qui est responsable d'apposer les étiquettes et les cadenas
    - les personnes concernées qui doivent être tenue au courant des mesures de verrouillage et d'étiquetage
- P3** Informer les personnes concernées par le verrouillage et l'étiquetage
- P4** Choisir l'équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié
- P5** Isoler un composant, un équipement ou un système :
  - mettre hors tension le composant, l'équipement ou le système, si nécessaire
  - coordonner avec l'autorité de contrôle, si nécessaire
- P6** Appliquer des mécanismes de verrouillage ou des dispositifs approuvés (p. ex., goupilles de verrouillage, verrous de rotor) sur les composants, équipements ou systèmes, au besoin
- P7** Apposer une étiquette approuvée avec les renseignements requis, notamment :
  - le numéro de l'étiquette
  - le nom du composant, de l'équipement ou du système verrouillé
  - la raison expliquant pourquoi le verrouillage est nécessaire
  - le moment où un composant, un équipement ou un système a été verrouillé
  - le nom de la personne autorisée qui a apposé l'étiquette et le cadenas
- P8** Vérifier que le composant, l'équipement ou le système est bien verrouillé et correctement étiqueté :
  - effectuer une inspection visuelle, notamment pour voir si l'étiquette est remplie adéquatement
- P9** Retirer les dispositifs de verrouillage et les étiquettes lorsque les activités de maintenance ou de réparation sont terminées

## Connaissances

- K1** Politiques et procédures organisationnelles en matière de sûreté, notamment en ce qui a trait aux procédures de verrouillage (cadenassage) et d'étiquetage
- K2** Législation applicable
- K3** Exigences en matière de renouvellement de la formation sur le verrouillage (cadenassage) et l'étiquetage
- K4** Dangers et risques associés au verrouillage et à l'étiquetage
- K5** Potentiel énergétique des composants, équipements et systèmes
- K6** Procédures relatives aux tests énergétiques potentiels
- K7** Contrôles de sûreté pour garantir un état énergétique nul
- K8** Types de procédures en matière de verrouillage (p. ex. individuel, groupé et complexe)
- K9** Types de dispositifs de verrouillage et leurs utilisations
- K10** Types d'étiquettes et leurs utilisations

## Glossaire

- **Mettre hors tension (c'est-à-dire dépressuriser)** : un processus utilisé en vue de retirer l'énergie résiduelle ou stockée d'un composant, équipement ou système isolé, afin d'éliminer le risque que cette énergie résiduelle ou stockée puisse accidentellement blesser des travailleurs.
- **Isoler** : un processus utilisé pour déconnecter un composant, un équipement ou un système d'une source d'énergie primaire, afin d'éliminer le risque que la source principale d'énergie d'un composant, d'un équipement ou d'un système puisse accidentellement blesser des travailleurs.
- **Verrouillage et étiquetage** : il s'agit d'une procédure de sécurité utilisée afin d'assurer que les composants, l'équipement ou les systèmes sont verrouillés, et qu'ils ne peuvent pas être redémarrés avant la fin des travaux d'entretien ou de réparation. La procédure exige que les sources d'énergie pouvant poser des risques soient isolées et rendues inopérantes avant de commencer les travaux sur les composants, l'équipement ou les systèmes en question.
- **Étiquetage** : un processus d'étiquetage est toujours utilisé lorsqu'un verrouillage est requis; le processus consiste à attacher ou à utiliser une étiquette d'information ou un indicateur (généralement une étiquette normalisée) qui comprend : le numéro de l'étiquette; le nom du composant, de l'équipement ou du système qui a été isolé ou reconfiguré; les raisons pour lesquelles le verrouillage est nécessaire; le moment de la demande; et le nom de la personne autorisée à installer le cadenas et l'étiquette.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les types de systèmes qui peuvent être verrouillés varient, par exemple : les systèmes électriques, mécaniques, hydrauliques, pneumatiques.
- Les dispositifs approuvés utilisés pour verrouiller les équipements et les systèmes varient selon les types d'énergie en cause.
- Les types d'équipements contre la tension et les dispositifs approuvés utilisés pour effectuer cette tâche varient.
- Une procédure d'isolement multipoints nécessite plusieurs dispositifs de verrouillage, et il est possible que l'aide de plusieurs travailleurs soit requise pour réaliser cette tâche.
- Les procédures de verrouillage et d'étiquetage peuvent varier lorsqu'elles sont fournies dans le cadre des mesures de protection pour réaliser les travaux.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Mécanismes ou dispositifs de verrouillage (p. ex., goupilles de verrouillage, verrous de rotor, barres, caissons, chaînes)
- Instruments d'étiquetage (p. ex., fiches de mise en garde)
- Dispositifs de sûreté approuvés (p. ex., équipement de protection contre les arcs électriques, dispositifs permettant d'éliminer l'énergie/l'électricité, ÉPI)
- Équipement d'essais en matière d'énergie potentielle (p. ex., voltmètres, manomètres)

Catégorie principale	Sûreté
Domaine de compétence	Maintenir un environnement de travail sécuritaire
Unité de compétence	Manipuler, transporter et stocker des matières dangereuses

## Objectif

La manipulation et le stockage de matières dangereuses sont des tâches qui doivent être effectuées correctement afin d'assurer la sûreté des employés, des entrepreneurs, des clients et de l'environnement. L'exécution incorrecte ou négligente de ces tâches peut entraîner des blessures graves ou la mort. Ces tâches permettent aussi de protéger l'organisation et ses biens contre les pertes et les dégâts matériels.

## Rendement et capacités

- P1** Veiller à ce que la formation SIMDUT soit à jour
- P2** S'assurer que la formation sur le transport des marchandises dangereuses (TMD) soit à jour, le cas échéant
- P3** Examiner les informations fournies sur les fiches de données de sécurité (FDS) pour chaque matière à manipuler
- P4** Consulter les instructions du fabricant pour chaque matière à manipuler, le cas échéant
- P5** Suivre les directives de manipulation et d'élimination des matières dangereuses, par exemple :
  - ne pas combiner de produits chimiques, car certaines combinaisons peuvent être dangereuses
  - utiliser des conteneurs désignés lors du transfert de produits chimiques
  - étiqueter tous les produits chimiques et les matières dangereuses
- P6** Entreposer les produits chimiques dans un endroit désigné et aéré, loin du danger, p. ex. les sources de chaleur
- P7** Transporter les matières dangereuses conformément aux directives et à la législation
- P8** Consigner les activités, au besoin

## Connaissances

- K1** Législation applicable
- K2** SIMDUT, notamment les symboles de danger, fiches de données de sécurité (FDS)
- K3** Politiques et procédures organisationnelles en matière de sûreté
- K4** Emplacement des postes de premiers soins et les procédures
- K5** Emplacement des équipements de sûreté, p. ex. les postes de lavage des yeux, confinement des déversements

## Glossaire

- **Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)** : un programme mandaté par le gouvernement fédéral qui fournit des renseignements sur les façons sécuritaires d'utiliser, de stocker, de manipuler et d'éliminer les matières dangereuses pouvant se trouver sur le lieu du travail.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les types de matières dangereuses entreposées et manipulées varient selon le type de travail et le lieu du travail.

## Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

## Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Fiches de données de sécurité (FDS)
- Contenants approuvés pour produits chimiques et matières dangereuses
- Équipement de sûreté, p. ex. tablier protecteur contre les produits chimiques, lunettes de protection, dispositif de confinement des déversements

Catégorie principale	Sûreté
Domaine de compétence	Maintenir un environnement de travail sécuritaire
Unité de compétence	Travailler dans des espaces confinés

## Objectif

Le travail dans des espaces confinés doit être effectué correctement afin d'assurer la sûreté des employés et des entrepreneurs. L'exécution incorrecte ou négligente de cette tâche pourrait entraîner des blessures graves ou la mort. Cette tâche permet aussi de protéger l'organisation contre les pertes et les dégâts matériels.

## Rendement et capacités

- P1** Veiller à ce que la formation sur les espaces confinés soit à jour
- P2** Préparer l'entrée :
  - repérer les dangers, p. ex. des gaz, sources électriques multiples
  - discuter avec les membres de l'équipe
  - revoir les procédures de sauvetage
- P3** Choisir l'équipement de protection individuel (ÉPI) approprié
- P4** Ériger des barrières et des panneaux d'avertissement, si nécessaire
- P5** Rassembler les outils et l'équipement avant de pénétrer dans l'espace confiné
- P6** Utiliser de l'équipement pour les espaces confinés conformément aux instructions du fabricant
- P7** Vérifier l'autorisation d'accès
- P8** Surveiller et documenter les conditions atmosphériques :
  - évacuer l'espace, si nécessaire
- P9** Maintenir une communication constante avec les membres de l'équipe qui se trouvent en dehors de l'espace confiné
- P10** Sécuriser l'espace confiné pendant les moments d'inactivité

## Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur la santé et la sécurité au travail (SST)*
- K2** Politiques et procédures organisationnelles en matière de sûreté
- K3** Instructions et recommandations du fabricant
- K4** Emplacement des postes de premiers soins et les procédures
- K5** Définition de l'espace confiné, p. ex. les endroits qui nécessitent un suivi et un entretien
- K6** Types d'équipements de surveillance pour les espaces confinés et leur fonctionnement
- K7** Dangers associés aux espaces confinés
- K8** Types de gaz et leurs propriétés
- K9** Procédures de sauvetage dans un contexte d'espaces confinés

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les types d'espaces confinés varient, p. ex. tranchées, réservoirs, cheminées.
- Les types de dangers varient, p. ex. manque de ventilation, gaz inerte, déficit d'oxygène, dépassement des limites d'explosivité.
- Les types de gaz présents dans les espaces confinés varient, p. ex. chlore, monoxyde de carbone.

## Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

## Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Équipement de communication, p. ex. radios bidirectionnelles, avertisseur pneumatique, vidéo en circuit fermé
- Équipement pour sécuriser les espaces confinés, p. ex. signalisation, ruban adhésif, barricades, barrières, cadenas, couvercles de trous
- Équipement de protection individuelle, p. ex. harnais de sécurité, respirateur
- Équipement pour système de conditionnement, p. ex. ventilateurs, gaz inerte, air sous pression, pompe de puisard
- Équipement de surveillance
- Équipement de sauvetage

Catégorie principale	Sûreté
Domaine de compétence	Maintenir un environnement de travail sécuritaire
Unité de compétence	Utiliser un dispositif antichute

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Équipement antichute, p. ex. harnais, cordon
- Dispositifs d'ancrage

### Objectif

Les dispositifs antichute doivent être utilisés correctement afin d'assurer la sûreté des employés et des entrepreneurs. L'exécution incorrecte ou négligente de cette tâche pourrait entraîner des blessures graves ou la mort. Cette tâche permet aussi de protéger l'organisation contre les pertes et les dégâts matériels.

### Rendement et capacités

- P1** Veiller à ce que la formation sur les dispositifs antichute soit à jour
- P2** Utiliser l'équipement antichute uniquement aux fins prévues
- P3** S'assurer que les échelles, les échafaudages et l'équipement pour lever des charges conviennent à la tâche
- P4** Choisir l'équipement de protection individuel (ÉPI) approprié
- P5** Inspecter l'équipement antichute avant d'en faire l'utilisation :
  - vérifier les dates d'expiration, le cas échéant
  - consigner l'état de l'ÉPI
  - étiqueter et retirer tout équipement défectueux du service
- P6** S'assurer que le dispositif antichute convient à la taille et est correctement ajusté
- P7** Veiller à ce que les harnais de sécurité soient fixés aux points d'ancrage nominaux
- P8** Notifier le personnel concerné de tout problème, p. ex., aux collègues de travail, au superviseur
- P9** Nettoyer l'équipement antichute après l'avoir utilisé :
  - ranger à l'endroit désigné

### Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur la santé et la sécurité au travail (SST)*
- K2** Politiques et procédures organisationnelles en matière de sûreté, notamment la SST
- K3** Spécifications et recommandations du fabricant pour l'utilisation et l'entretien
- K4** Types de risques ou de dangers sur le site qui influence l'équipement antichute
- K5** L'ÉPI requis pour des environnements spécifiques
- K6** Utilisation des points d'ancrage

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les types d'équipement pour éviter les chutes et les dispositifs d'ancrage peuvent varier en fonction du travail et de l'environnement.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer



## Objectif

Limiter l'exposition aux rayonnements est essentiel pour atténuer les risques menaçant la sûreté des personnes, de l'environnement et des installations produisant de l'énergie nucléaire, ainsi que les autres centrales utilisant des substances radioactives.

## Rendement et capacités

- P1** Utiliser des systèmes de surveillance du rayonnement, p. ex. des bêta/gammamètres portatifs :
- vérifier le fonctionnement des compteurs quotidiennement
- P2** Effectuer des contrôles de rayonnements, le cas échéant :
- à proximité de la source de rayonnement
  - pour la contamination de surface
  - pour l'activité radioactive en suspension dans l'air
- P3** Respecter les permis d'exposition aux radiations, par exemple :
- porter un dosimètre personnel électronique (EPD) approprié pour les niveaux de rayonnement
  - porter l'équipement de protection individuelle (ÉPI) approprié
  - limiter le temps d'exposition
- P4** Consulter les registres selon les besoins, p. ex. l'historique et les tendances du système, les entrées dans le système de gestion de l'information, des dossiers et des biens
- P5** Déceler les anomalies, p. ex. les alarmes :
- résoudre les problèmes lorsque cela est possible, p. ex. réduire les fuites de tritium, jeter les matériaux contaminés
- P6** Réagir à des événements imprévus, p. ex. des fuites du circuit caloporteur primaire
- P7** Amorcer ou participer à l'entretien, selon le cas
- P8** Documenter les dépassements de résultats des tests et les changements opérationnels :
- communiquer et archiver les informations, selon les besoins

## Connaissances

- K1** Réglementations applicables telles qu'elles ont été élaborées et supervisées par la Commission canadienne de sûreté nucléaire, p. ex., en matière de sûreté, d'environnement, de tenue de registres, de certification des opérateurs
- K2** Spécifications et recommandations du fabricant
- K3** Politiques et procédures opérationnelles, p. ex., prélèvement d'échantillons, réalisation de tests
- K4** Système de gestion de l'information et des dossiers
- K5** Documentation numérique, p. ex. schémas et diagrammes d'installations mécaniques et électriques
- K6** Interdépendance entre les équipements et les systèmes et impact sur les opérations
- K7** Caractéristiques des rayonnements
- K8** Instruments utilisés pour surveiller les rayonnements, p. ex. unités de surveillance des rayonnements, compteurs
- K9** Systèmes contenant des rayonnements, p. ex. système de filtrage, système d'évacuation, système de confinement à pression négative

## Glossaire

- **Anomalies** : informations recueillies lors de la surveillance et des inspections des équipements et des systèmes qui indiquent des problèmes existants ou potentiels; équipements et systèmes qui échappent aux paramètres normaux de fonctionnement.
- **Système de commande réparti** : système régulant un processus à partir d'une série de positions stratégiques dans l'usine de traitement, par opposition à une unité de contrôle unique et centralisée.
- **Inspecter** : pour observer l'état des équipements et des systèmes en utilisant les sens humains, p. ex. par la vue, l'ouïe, le toucher, l'odorat. Les inspections peuvent être de routine ou menées dans le cadre du processus de dépannage lorsque des problèmes surviennent, afin de déterminer la cause d'événements imprévus.
- **Surveiller** : observer en vue d'assurer le suivi de l'état des équipements et des systèmes en utilisant les données qui sont affichées sur les équipements ou les écrans d'ordinateur.
- **Exploiter** : surveiller (p. ex., SCADA, données, alarmes, vidéos), inspecter (p. ex., par le toucher, la vue, l'odeur, l'ouïe) et contrôler si nécessaire (p. ex., démarrer/arrêter et ajuster) les équipements et les auxiliaires de la centrale électrique.
- **Rayonnement** : énergie transmise sous forme d'ondes ou de flux de particules. Dans une réaction nucléaire, le rayonnement est émis par la fission; la chaleur créée par le processus de fission est utilisée pour alimenter les turbines à vapeur des centrales nucléaires.
- **Niveaux de radioactivité** : mesure de la quantité de rayonnement libérée par un matériau, exprimée en radioactivité.
- **Radioactivité** : propriété qu'ont certains éléments (comme l'uranium) d'émettre spontanément de l'énergie sous forme de rayonnement à la suite de la désintégration d'un atome instable. La radioactivité est également le terme utilisé pour décrire le taux auquel une matière radioactive émet des rayonnements.
- **Système d'acquisition et de contrôle des données (SCADA)** : un système d'automatisation des processus composé de logiciels et de contrôleurs logiques programmables (CLP) qui recueille les données des instruments et des capteurs en régions éloignées (p. ex., les sous-stations) et les transmet à un centre de contrôle à des fins de surveillance ou de contrôle.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les centrales d'énergie peuvent utiliser des équipements nucléaires en vue d'effectuer de la surveillance, p. ex. trémies de stockage de charbon.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Détecteurs de rayonnement, p. ex. gammamètres à zone fixe, dosimètre personnel électronique (EPD)
- ÉPI approprié
- Applications de surveillance et de contrôle, p. ex. SCADA, Système de commande réparti
- Documents requis, p. ex. spécifications du fabricant, procédures d'utilisation normalisées, listes de vérification

Catégorie principale	Sûreté
Domaine de compétence	Suivre des pratiques de travail durable
Unité de compétence	Adopter des pratiques de travail durables

## Objectif

Il est essentiel d'appliquer des pratiques de travail durables afin de préserver l'environnement et de protéger les employés, les entrepreneurs et le grand public contre les lésions corporelles. Cela permettra d'engendrer une impression positive de l'organisation de la part du grand public, de refléter son engagement envers la responsabilité sociale, en plus de protéger l'organisation contre les pertes et les dégâts.

## Rendement et capacités

- P1** Veiller à ce que la formation requise soit à jour; p. ex. le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
- P2** Déceler les dangers environnementaux possibles, notamment :
- contaminants de l'eau, de l'air et du sol
  - matières dangereuses
- P3** Déterminer les lieux destinés aux éléments suivants :
- trousses de premiers soins
  - trousses de déversement
  - voies d'accès destinées aux urgences et au personnel
  - fiches de données de sécurité (FDS)
- P4** Surveiller les conditions météorologiques, si nécessaire; par exemple, tenir compte de la direction où les émissions de produits chimiques pourraient se répandre
- P5** Respecter les pratiques de gestion des déchets :
- trier les déchets par catégories
  - disposer des déchets dans un conteneur de stockage ou dans une zone de déversement ou site d'immersion approprié
- P6** Utiliser des produits et des matériaux recyclés lorsque cela est possible
- P7** Entreposer l'équipement et les matières dangereuses dans les zones désignées
- P8** Éliminer les matières dangereuses (p. ex. produits chimiques, piles) conformément à la législation et aux politiques organisationnelles
- P9** Notifier le personnel concerné de tout problème, p. ex., aux collègues de travail, au superviseur :
- consigner les problèmes, au besoin

## Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (SST)
- K2** Politiques et procédures organisationnelles en matière de sûreté, notamment la SST
- K3** Plans et pratiques en matière de durabilité; p. ex. conservation de l'énergie et de l'eau, engagement envers des sources d'énergie à faibles émissions de carbone
- K4** Importance des pratiques durables; p. ex. une utilisation contrôlée des substances appauvrissant la couche d'ozone
- K5** Plan de gestion de la sûreté
- K6** Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
- K7** Types de matières dangereuses associées à des tâches de travail spécifiques

- K8** Services d'intervention d'urgence disponibles et leurs coordonnées
- K9** Équipement disponible sur le site ou dans les véhicules, p. ex. premiers soins, équipement de confinement
- K10** Procédures d'évacuation sécuritaire, si nécessaire
- K11** Procédures de confinement, si nécessaire
- K12** Procédures de rapports sur la sûreté

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La quantité et le type de dangers varieront selon le type de travail et le lieu du travail.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Trousses de premiers soins
- Trousse de déversement
- Équipement de protection individuel (ÉPI)
- Fiche de données de sécurité (FDS)

Catégorie principale	Sûreté
Domaine de compétence	Répondre aux urgences
Unité de compétence	Participer aux enquêtes sur les accidents et les incidents

## Objectif

La participation aux enquêtes sur un incident ou un accident aidera à déterminer ce qui s'est produit, pourquoi cela s'est produit et comment empêcher que des événements similaires ne se produisent à l'avenir.

## Rendement et capacités

- P1** Inspecter le lieu de l'accident/incident, au besoin :
- sécuriser les lieux
  - protéger la scène de l'accident/incident
  - étiqueter l'équipement ou les matériaux pertinents
  - prendre des photos de l'environnement, au besoin
- P2** Recueillir de l'information, si nécessaire, par exemple :
- personnes directement et indirectement impliquées
  - équipement ou matériel pertinent
  - site
  - processus, c'est-à-dire les procédures de travail, les directives, la formation, les dossiers de sûreté
- P3** Participer aux entrevues avec les parties concernées; par exemple, les autorités responsables des urgences, la Commission des accidents du travail (CAT), le superviseur :
- décrire les événements dans vos propres mots
- P4** Documenter l'événement, si nécessaire; par exemple, rédiger un rapport d'observation
- P5** Participer à l'analyse des causes fondamentales, si nécessaire

## Connaissances

- K1** Législation applicable
- K2** Procédures de travail sécuritaire
- K3** Exigences en matière de rapports et d'enquête sur les incidents
- K4** Types de risques ou dangers présents sur le site

## Glossaire

- **Accident** : un accident est un événement non planifié et non souhaité qui perturbe le déroulement ordonné du processus de travail. Il implique le mouvement de personnes, d'objets ou de substances.
- **Incident** : un accident ou un autre événement ayant entraîné ou pouvant entraîner des blessures reliées au travail ou des maladies professionnelles. Le terme incident comprend la survenance d'un « quasi-accident » ou « accident évité de justesse ».
- **Commission des accidents du travail (CAT)** : la CAT est un programme d'assurance qui couvre les blessures en milieu de travail. Elle couvre le remplacement du salaire des travailleurs blessés, les frais de santé et les frais de réhabilitation. Les montants sont payés par les employeurs et ne sont pas imputables.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La complexité de l'enquête et des rapports requis dépendra de l'accident ou de l'incident, du type de travail, ainsi que de l'endroit où il s'est produit en milieu de travail.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Caméra
- Registre pour prendre des notes
- Logiciels
- Formulaires juridiques liés aux signalements d'accidents ou d'incidents
- Équipement de protection individuel (ÉPI)

Catégorie principale	Sécurité
Domaine de compétence	Suivre les pratiques de sécurité
Unité de compétence	Suivre les pratiques de sécurité dans un environnement de travail physique

## Objectif

Il est important de suivre les pratiques pour protéger l'environnement de travail physique, car cela permet de protéger les biens du projet et de l'organisation, les employés, les entrepreneurs, les clients et le grand public.

## Rendement et capacités

- P1** Adhérer aux procédures de sécurité, notamment :
- participer à la formation de la NERC, au besoin
  - utiliser des outils et des équipements, p. ex. cartes d'accès
  - reconnaître les situations pouvant entraîner des problèmes de sécurité, p. ex. porte ouverte, point d'accès à la barrière est sans personnel
- P2** Mettre régulièrement à jour les procédures et les outils, au besoin, p. ex. utiliser de nouveaux codes
- P3** Signaler les activités dangereuses ou suspectes, p. ex. visiteurs non autorisés, équipement retiré du site de façon imprévue
- P4** Documenter les problèmes de sécurité au travail

## Connaissances

- K1** Législation applicable
- K2** Normes de la NERC (North American Electric Reliability Corporation)
- K3** Politiques et procédures en matière de sécurité pour les projets et les organisations
- K4** Types de risques ou dangers sur le site
- K5** Systèmes d'accès autorisés et leur application

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La quantité et le type de dangers pour la sécurité varient selon le type de travail et le lieu du travail.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Outils et équipement d'accès, p. ex. cartes d'accès, pièces d'identité

## Catégorie principale

## Sécurité

## Domaine de compétence

## Suivre les pratiques de sécurité

## Unité de compétence

## Suivre les procédures de cybersécurité

## Objectif

Munis des fonctions de sécurité des technologies de l'information et des communications (TIC) intégrées dans le système informatique d'une organisation, il est essentiel que les utilisateurs suivent les protocoles de cybersécurité afin de prévenir les dommages intentionnels causés à l'organisation par des cyberattaques. Les utilisateurs qui suivent les protocoles de sécurité constituent un autre niveau de protection contre les menaces extérieures.

## Rendement et capacités

- P1** Suivre les protocoles d'ouverture de session et de déconnexion du système :
- se déconnecter du système lorsque le travail est terminé
- P2** Participer à la formation sur la cybersécurité de l'organisation
- P3** Utiliser des mots de passe :
- modifier les mots de passe lorsque les procédures informatiques de l'organisation le demandent ou l'exigent
  - ne pas partager les mots de passe avec d'autres personnes
  - ne pas écrire les mots de passe à un endroit visible
  - utiliser un mélange de caractères, de lettres et de chiffres pour les mots de passe
- P4** Exploiter le système informatique de l'organisation de manière sécurisée, par exemple :
- utiliser les ordinateurs et les appareils mobiles intelligents recommandés par l'organisation
  - ne pas laisser d'équipement informatique sans surveillance (p. ex., un ordinateur, un téléphone portable, une tablette, des clés USB, des disques durs)
  - ne pas brancher de clés USB ou de téléphones portables non autorisés, sur l'ordinateur
  - utiliser les sites et les applications de l'organisation pour les appareils de terrain
  - respecter les autorisations et les limites d'accès attribuées
  - télécharger les mises à jour de sécurité selon les instructions, et utiliser les dernières versions des logiciels d'application
- P5** Effectuer des travaux sur le système informatique de l'organisation en toute sécurité, par exemple :
- utiliser les navigateurs Web et les moteurs de recherche recommandés
  - vérifier toutes les adresses URL pour détecter les indications d'un site d'hameçonnage (p. ex. les fautes d'orthographe), saisir les adresses « https :// » sur les sites sécurisés
  - éviter d'utiliser des liens, autant que possible, même sur des sites Web sécurisés
  - ne pas télécharger à partir de sites Web inconnus
  - ne pas travailler en utilisant des connexions internet non sécurisées ou des ordinateurs publics
- P6** Utiliser les applications de communication de manière sécurisée :
- ne pas accepter ni ouvrir les courriels ou les pièces jointes provenant d'expéditeurs inconnus
  - utiliser les canaux et protocoles de communication approuvés, en particulier pour communiquer avec d'autres organisations
  - ne pas fournir d'informations professionnelles confidentielles à une source ou un interlocuteur inconnu par courrier électronique
- P7** Ne pas télécharger d'applications personnelles ou accéder à des sites Web personnels sur les appareils de l'organisation
- P8** Ne pas publier d'informations professionnelles non autorisées sur les réseaux sociaux

**P9** Copier des fichiers sur des disques de sauvegardes spécifiques et à des périodes indiquées, selon les instructions

**P10** Contacter immédiatement les TIC quand :

- l'équipement informatique ne répond pas ou fonctionne de manière étrange
- des fenêtres ou des messages s'ouvrent avec des alertes, des demandes ou des instructions inhabituelles, en particulier lorsque le système ne répond pas
- des interruptions se produisent fréquemment, affichant de l'information ou des données, des erreurs de configuration, intervalles ou changements inexpliqués

## Connaissances

**K1** Protocoles en matière de cybersécurité pour l'organisation

**K2** Demandes approuvées

**K3** Mot de passe personnel pour accéder au système

**K4** Autorisations et restrictions d'accès

**K5** Indicateurs de corruption des données

**K6** Risques éventuels pour le système (p. ex. virus, logiciel malveillant, rançongiciel)

**K7** Exploitation des applications normales

**K8** Indicateurs de sites Web non sécurisés ou frauduleux

## Glossaire

- **Cybersécurité** : une pratique consistant à protéger les systèmes, les réseaux et les programmes contre des attaques numériques qui interrompent les activités opérationnelles habituelles. Les attaques numériques ou cyberattaques tentent d'effectuer ce qui suit :
  - accéder à des informations confidentielles et (ou) sensibles pour les utiliser à des fins illégales (p. ex. le vol d'identité);
  - détruire ou modifier des informations confidentielles ou sensibles afin de perturber les activités opérationnelles; ou,
  - extorquer de l'argent aux utilisateurs en retenant leurs systèmes en otage, jusqu'à ce qu'une forme de rançon soit reçue.
- **Logiciel malveillant** : logiciel spécialement conçu pour accéder à un ordinateur ou l'endommager sans que le propriétaire soit informé de ce qui est en train de se produire (p. ex. virus, ver informatique, logiciels espions)
- **Rançongiciel** : logiciel qui empêche les utilisateurs d'accéder à leurs propres données, jusqu'à ce qu'une rançon soit versée.
- **Hameçonnage** : escroquerie visant à obtenir des informations personnelles pour commettre une fraude, impliquant souvent le piratage psychologique (p. ex., des courriels ou des appels téléphoniques de parents éloignés demandant de l'argent, de faux sites Web avec des formulaires d'inscription, un message de la banque demandant la confirmation des renseignements du compte.)
- **Piratage psychologique** : tentatives d'obtenir des informations personnelles ou confidentielles ou d'amener l'utilisateur à accomplir certaines tâches pour qu'elles semblent être effectuées par une source ou une personne légitime; une composante de l'hameçonnage.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Alors que de nombreuses mesures de protection en matière de cybersécurité sont intégrées dans la conception du logiciel système, les utilisateurs travaillant à domicile, travaillant à distance sur le terrain ou sur des appareils personnels (p. ex. les téléphones intelligents) peuvent changer la façon dont cette compétence est exécutée.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Mots de passe
- Ordinateur ou appareil mobile
- Logiciel de cybersécurité
- Porte-clés à puce (p. ex. jeton SecurID d'accès sûr à distance)

Catégorie principale	Politiques et procédures organisationnelles
Domaine de compétence	Suivre les politiques et procédures organisationnelles
Unité de compétence	Suivre les politiques et procédures organisationnelles

## Objectif

Le respect des politiques et des procédures est important pour créer un environnement de travail qui est cohérent aux yeux des employés, ainsi que pour fournir une prestation de services clairs et uniformes aux clients à l'interne et à l'externe.

## Rendement et capacités

- P1** Réviser les politiques et procédures organisationnelles
- P2** Participer à l'orientation et la formation en milieu de travail
- P3** Effectuer toutes les tâches connexes au travail, conformément aux politiques et procédures organisationnelles
- P4** Repérer les possibilités d'amélioration des politiques et procédures :
  - communiquer l'information aux membres de l'équipe et aux superviseurs, le cas échéant
- P5** Rester au fait des changements afférents aux politiques et procédures, p. ex. accéder à la bibliothèque en ligne pour les mises à jour

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation, p. ex. la santé et la sécurité au travail, le mieux-être en milieu de travail
- K2** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K3** Système de gestion organisationnelle des documents, p. ex. où trouver les plus récentes politiques et les documents de communication

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Le nombre de politiques et de procédures à suivre variera.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Manuel des politiques et procédures de l'organisation
- Documents se rattachant aux politiques et procédures organisationnelles, y compris les formulaires, les listes de contrôle

Catégorie principale	Gestion des dossiers et de l'information
Domaine de compétence	Effectuer les tâches liées à la gestion de l'information et des dossiers
Unité de compétence	Tenir à jour les informations et les données techniques

## Objectif

Il est important de tenir à jour les informations et les données techniques afin d'être en mesure de rendre disponibles les renseignements essentiels et actualisés. Ces données constituent la base pour établir des buts et des objectifs à court, moyen et long terme. Elles permettent également de s'assurer que les exigences législatives sont respectées.

## Rendement et capacités

- P1** Définir les types d'informations et de dossiers qui sont nécessaires, par exemple :
  - le manuel d'exploitation et d'entretien
  - la nomenclature des pièces
  - les informations relatives aux biens, p. ex. le type d'équipement, l'emplacement
  - les journaux des événements et des appels
  - les schémas
  - les résultats des tests
- P2** Fournir les informations requises, p. ex. en remplissant des formulaires en ligne ou sur papier :
  - s'assurer que les renseignements sont fournis et que les dossiers sont remplis dans les délais requis, p. ex. quotidiennement, hebdomadairement, mensuellement
- P3** Veiller à ce que les informations enregistrées soient exactes et complètes
- P4** Compléter les champs dans les marges, si nécessaire
- P5** Vérifier que les révisions de schémas correspondent au câblage local, le cas échéant
- P6** Mettre à jour les schémas ou s'assurer qu'ils soient envoyés pour mise à jour, selon les besoins
- P7** Classer les schémas révisés selon les protocoles de gestion de l'information et de l'archivage des dossiers

## Connaissances

- K1** Législation, p. ex. les normes de la NERC, pour la North American Electric Reliability Corporation
- K2** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K3** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K4** Système de gestion organisationnelle des documents
- K5** Utilisation de logiciels pertinents, p. ex. CAO, SIG

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- L'environnement de travail peut rendre cette compétence difficile à réaliser, p. ex. en plein air.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO)
- Technologie pour une main-d'œuvre mobile

Catégorie principale

Gestion des dossiers et de l'information

Domaine de compétence

Effectuer les tâches liées à la gestion de l'information et des dossiers

Unité de compétence

Utiliser la gestion de l'information et des dossiers pour les opérations de production, de transport et de distribution

### Objectif

L'utilisation du système de gestion des informations et des dossiers permet de se tenir informé, ainsi que les autres, de l'état des équipements, des systèmes et des appareils auxiliaires. Le système de gestion de l'information et de l'archivage des dossiers fournit des informations pour les décisions opérationnelles et les obligations de conformité. Il permet des changements de quart harmonieux. Il sert également d'archivage organisationnel de l'information et des instructions liées à la gestion de la protection, du stockage, de la production, du transport, de la distribution et de l'expédition de l'énergie. En outre, le système de compte rendu fournit un historique des activités d'exploitation pour l'analyse après défaillance. Il reflète l'efficacité, à long terme, des systèmes de production, de transport et de distribution d'électricité.

### Rendement et capacités

- P1** Examiner les informations enregistrées au cours du ou des quarts de travail précédents :
- analyser les informations relatives aux tâches de l'équipe, p. ex. les autorisations en cours, les problèmes non résolus, l'état de la production, les configurations anormales des circuits ou des installations, les contraintes de charges imposées, les fiches de transfert d'équipe, les informations sur les coupures de service des abonnés
  - déterminer les mesures à prendre, p. ex. la manière de résoudre les pannes en fonction de leur type et de leur fréquence, le suivi avec les équipes d'ingénierie
- P2** Enregistrer les informations pendant le service, dans le format et le délai requis :
- enregistrer l'état des systèmes, y compris les anomalies et les corrections apportées
  - enregistrer les informations dès leur réception
  - indiquer la source d'information, p. ex. d'autres opérateurs, le SCADA, les consultants, le public, les formulaires d'exploitation, les codes industriels
  - utiliser des abréviations et une terminologie en conformité avec les pratiques de l'industrie et de l'organisation
  - utiliser le système horaire 24 heures, pour l'enregistrement des heures
  - tenir compte des fuseaux horaires, pour la déclaration des activités énergétiques, le cas échéant
  - tenir à jour le journal d'exploitation, pendant toute la durée du service
  - signer ou indiquer les entrées dans le journal des événements au début et la fin du service
  - veiller à ce que les règlements liés aux enregistrements soient respectés
- P3** Garder en mémoire, à des fins de supervision, les actions inachevées :
- communiquer les mises à jour et autres informations importantes (verbalement ou dans des documents) destinées aux collègues, lors du changement d'équipe

### Connaissances

- K1** Les réglementations applicables, p. ex. les exigences en matière de rapports, la protection de la vie privée, la sécurité
- K2** Les critères et normes de fiabilité des organismes locaux, régionaux et continentaux, p. ex. la North American Electric Reliability Corporation (NERC)
- K3** Les procédures du système d'établissement de rapports, p. ex. l'accès, l'utilisation, le classement, la distribution, le taux de roulement, la sécurité de l'information

- K4** Les types d'informations documentées dans la gestion de l'information/l'archivage des dossiers, par exemple :
- les activités d'exploitation
  - les activités non opérationnelles pertinentes, p. ex. la foudre, les collisions avec des oiseaux, les accidents, les entrées non autorisées dans des zones réglementées
  - les changements de statut, et les conditions anormales
  - les actions correctives
  - l'heure exacte de l'envoi ou de la réception des instructions et des messages opérationnels
  - le stockage, la production, le transport, la distribution et l'expédition d'énergie
  - les activités de gestion des actifs
  - les instructions de manœuvre
  - le fonctionnement des disjoncteurs et des interrupteurs
  - les opérations de fermeture automatique
  - la charge de travail
  - les relais de signalisation
  - les limites de la protection
  - les incidents signalés au centre de contrôle
  - les changements d'horaires et les informations sur le changement d'équipes, les contraintes opérationnelles
- K5** Les procédures de changement d'équipes : p. ex., signaler des situations anormales, achever le rapport de changement d'équipes
- K6** Les types de documents de compte rendu et leur objectif, p. ex., les journaux des défaillances, les rapports d'état, les rapports de changement d'équipes, la gestion des actifs
- K7** La terminologie et les abréviations de l'industrie
- K8** Format de numérotage sur 24 heures
- K9** Les fuseaux horaires

## Glossaire

- **Système de gestion de l'information et de l'archivage des dossiers** : une série de registres manuels ou électroniques, de feuillets, de formulaires d'autorisation remplis et d'autres documents, qui forment ensemble un dossier complet des événements d'exploitation, dans une station ou une zone d'exploitation.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- L'environnement de travail peut rendre cette compétence difficile à réaliser, p. ex. en plein air.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Documents requis, p. ex. les journaux des défaillances, les rapports d'état, les rapports de changement d'équipes
- Logiciel et applications de rapports des quarts de travail
- Système électronique d'ordre d'exécution des travaux
- Registres de système vocal

## Catégorie principale

## Fondements des technologies de l'information et des communications (TIC)

## Domaine de compétence

## Utiliser la technologie numérique

## Unité de compétence

## Utiliser les applications de communication

### Objectif

Les applications de communication permettent plus d'efficacité lors de l'envoi et la réception des messages. Elles incluent des combinaisons de communications vidéo et audio, ainsi que le partage de documents à distance qui permet par la suite d'avoir recours à des réunions virtuelles, des webinaires éducatifs et d'autres formats de communication qui peuvent faire économiser temps et argent.

### Rendement et capacités

- P1** Ouvrir l'application de communication souhaitée sur le système, en ligne ou sur un téléphone portable, p. ex. par courriel ou par texto
- P2** Vérifier le message avant de l'envoyer
- P3** Sélectionner les destinataires du message :
- vérifier qui recevra le message, p. ex. n'inclure que les destinataires concernés
- P4** Utiliser les courriels :
- suivre les protocoles de messagerie électronique p. ex., ne pas rédiger un message complet en lettres majuscules, garder un ton professionnel dans les messages
  - inclure l'objectif du message dans la ligne d'objet
  - rédiger un message clair et concis
  - ajouter des pièces jointes en suivant les protocoles d'application du courriel, p. ex., dans le menu déroulant, cliquer sur l'icône en forme de trombone pour sélectionner le fichier :
    - suivre les instructions de l'application pour réduire la taille de la pièce jointe ou utiliser d'autres applications de partage de documents si la pièce à joindre est trop volumineuse
  - conclure le message avec une formule de politesse d'usage et la signature appropriée, p. ex. le logo de l'organisation et les coordonnées de l'expéditeur
  - réviser le message avant de l'envoyer
  - gérer les boîtes de courriels :
    - utiliser les paramètres pour désigner le type de courriel, le cas échéant, p. ex. vérifier régulièrement les pourriels, vérifier les règles automatiques pour qu'elles soient à jour et correspondent aux choix de l'expéditeur
    - supprimer périodiquement les messages de la corbeille et de la boîte de pourriels
- P5** Utiliser les textos :
- écrire des messages brefs
  - ne pas utiliser d'abréviation de texte, p. ex. mdr, fds
  - ne pas utiliser d'émoticône ni d'image animée, p. ex. des GIF
- P6** Utiliser les applications de conférence autorisées par l'organisation :
- s'assurer que les documents pertinents sont ouverts et que le fond d'écran est approprié lors du partage d'écran
  - s'assurer que le silence règne lors de l'utilisation des appareils audio
  - fermer le micro quand on ne parle pas
  - tenir compte du délai quand on prend la parole ou lors du partage de documents
  - se présenter quand on débute la conférence, et dire son nom avant de prendre la parole, si nécessaire



## Connaissances

- K1** Politiques et procédures de l'organisation, p. ex. cybersécurité, connexion aux applications
- K2** Icônes et fonctions des applications, p. ex. corbeille, drapeaux, répondre
- K3** Objectif de la communication
- K4** Public cible
- K5** Protocoles relatifs à la rédaction de courriels et textos
- K6** Considérations de communication, p. ex. bruit de fond, décalage temporel, ton de la voix

## Glossaire

- **Cybersécurité** : une pratique consistant à protéger les systèmes, les réseaux et les programmes contre des attaques numériques qui interrompent les activités opérationnelles habituelles. Les attaques numériques ou cyberattaques tentent d'effectuer ce qui suit :
  - accéder à des informations confidentielles et (ou) sensibles pour les utiliser à des fins illégales, p. ex. le vol d'identité;
  - détruire ou modifier des informations confidentielles ou sensibles afin de perturber les activités opérationnelles; ou,
  - extorquer de l'argent aux utilisateurs en retenant leurs systèmes en otage, jusqu'à ce qu'une forme de rançon soit reçue.
- **Émoticône** : une petite image numérique utilisée pour exprimer un sentiment ou une idée.
- **GIF** : une série d'images codées, pour être automatiquement visionnées sous forme de séquence animée.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les applications de communication sur les appareils mobiles peuvent différer de celles utilisées sur les ordinateurs de bureau, et la clarté des communications peut varier.
- Les applications de communication diffèrent en fonction du système et du dispositif utilisés.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Ordinateur
- Tablette électronique
- Cellulaire
- Applications logicielles de communication
- Casques d'écoute

## Catégorie principale

Fondements des technologies de l'information et des communications (TIC)

## Domaine de compétence

Utiliser la technologie numérique

## Unité de compétence

Utiliser des applications logicielles courantes

## Objectif

Les applications logicielles courantes pour le traitement de texte, les feuilles de calcul et les présentations contribuent à augmenter la productivité et l'efficacité de l'organisation.

## Rendement et capacités

- P1** Sélectionner l'application adéquate pour la tâche, p. ex. traitement de texte, présentation, feuilles de calcul
- P2** Utiliser les outils de l'application pour créer, améliorer ou personnaliser le contenu
- P3** Sauvegarder le document dans le dossier et le lecteur appropriés

## Connaissances

- K1** Politiques et procédures organisationnelles, p. ex. règles d'affectation des noms de fichiers, partage de fichiers, cybersécurité
- K2** Objectif et caractéristiques des applications courantes
- K3** Liens entre les applications, p. ex. les photos de l'appareil photo du cellulaire sont sauvegardées automatiquement dans l'application d'images

## Glossaire

- **Cybersécurité** : une pratique consistant à protéger les systèmes, les réseaux et les programmes contre des attaques numériques qui interrompent les activités opérationnelles habituelles. Les attaques numériques ou cyberattaques tentent d'effectuer ce qui suit :
  - accéder à des informations confidentielles et (ou) sensibles pour les utiliser à des fins illégales, p. ex. le vol d'identité;
  - détruire ou modifier des informations confidentielles ou sensibles afin de perturber les activités opérationnelles; ou,
  - extorquer de l'argent aux utilisateurs en retenant leurs systèmes en otage, jusqu'à ce qu'une forme de rançon soit reçue.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les applications de communication diffèrent en fonction du système et du dispositif utilisés.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Ordinateur
- Tablette électronique
- Cellulaire
- Applications logicielles courantes

Catégorie principale

Fondements des technologies de l'information et des communications (TIC)

Domaine de compétence

Utiliser la technologie numérique

Unité de compétence

Utiliser des applications cartographiques et de navigation

### Objectif

Les applications de navigation et de cartographie sont utilisées pour assurer l'identification exacte et la documentation précise des lieux de travail et des biens, ainsi que pour garantir la sécurité du personnel sur le terrain et permettre l'utilisation efficace des ressources.

### Rendement et capacités

- P1** Utiliser le système mondial de localisation (GPS) et le système d'information géographique (SIG) requis pour les tâches, p. ex. un récepteur GPS, un traqueur de camion, un téléphone cellulaire
- P2** Suivre les instructions du fabricant
- P3** S'assurer que les types de cartes téléchargées correspondent à la zone de travail sur le terrain ou que les vues sélectionnées soient exactes, p. ex. :
  - cartes routières
  - cartes topographiques
  - vue satellite
- P4** Respecter les fonctions GPS des véhicules et les exigences de suivi personnel liées au fab (franco bord) sur le lieu de travail

### Connaissances

- K1** Instructions du fabricant
- K2** Politiques et procédures de l'organisation, p. ex. la sécurité
- K3** Capacités et limites de différents types d'appareils et d'applications
- K4** Types de cartes
- K5** Coordonnées géographiques
- K6** Fonctions des applications cartographiques et de navigation

### Glossaire

- **Système d'information géographique (SIG)** : une application informatique qui saisit, stocke, vérifie et affiche des données relatives à des positions sur la surface de la Terre; il peut inclure des données cartographiques, photographiques, numériques ou des données inscrites sur des feuilles de calcul.
- **Coordonnées géographiques** : un système de grille composée de lignes de latitude (nord-sud) et de lignes de longitude (est-ouest) qui permettent aux utilisateurs de définir un emplacement précis sur la surface de la Terre. Exprimées en degrés et minutes.
- **Système mondial de localisation (GPS)** : un programme informatique qui utilise la triangulation pour déterminer la position d'un utilisateur sur la surface terrestre grâce aux informations reçues d'au moins trois satellites en orbite autour de la terre.
- **Waypoint** : le marquage d'un lieu obtenu par les coordonnées géographiques d'un appareil GPS.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La localisation des biens peut nécessiter à la fois un SIG et un GPS.
- Il n'existe généralement pas de service cellulaire ou sans fil dans les endroits éloignés, ce qui peut avoir une incidence sur le type de dispositif GPS pouvant être utilisé.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Récepteur GPS
- Téléphone cellulaire
- Ordinateur

Catégorie principale

Fondements des technologies de l'information et des communications (TIC)

Domaine de compétence

Utiliser la technologie numérique

Unité de compétence

Utiliser les services radiotéléphoniques mobiles numériques

### Objectif

Les radios mobiles numériques (DMR) sont utilisées pour les communications internes entre les services et les groupes de travail aux fins de communication principale et de secours d'urgence.

### Rendement et capacités

- P1** Utiliser des radios mobiles numériques au besoin, par exemple :
  - du terrain au bureau
  - entre les groupes de travail
  - au sein de son propre groupe de travail
  - aux fins de communications d'urgence
- P2** Suivre les instructions du fabricant
- P3** Respecter les politiques et les lignes directrices de l'organisation
- P4** Se conformer à la réglementation d'Industrie Canada, en matière de radiocommunications, p. ex. les exigences relatives aux permis

### Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. le règlement d'Industrie Canada sur les radiocommunications
- K2** Instructions et recommandations du fabricant
- K3** Politiques et procédures de l'organisation, p. ex. la sécurité, les protocoles de communication
- K4** Capacités et limites des différents types d'appareils

## Variables contextuelles

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Radio mobile numérique

Catégorie principale

Fondements des technologies de l'information et des communications (TIC)

Domaine de compétence

Utiliser le système des TIC de l'organisation

Unité de compétence

Utiliser le système des TIC de l'organisation

## Objectif

Il est essentiel de suivre les protocoles de l'organisation pour saisir et récupérer des informations dans le système informatique, et ce, afin de garantir une documentation organisée, précise et sécurisée des activités de l'organisation, sur différents types d'équipements informatisés.

## Rendement et capacités

- P1** Suivre les politiques et procédures de l'organisation, p. ex. saisie de données, cybersécurité
- P2** Récupérer les informations requises dans des bases de données ou des fichiers sauvegardés, p. ex. :
- accéder aux informations à partir des bases de données ou des fichiers sauvegardés, comme le permet :
    - le disque dur de l'ordinateur
    - les lecteurs partagés de l'organisation
  - utiliser les termes de recherche appropriés pour trouver les informations requises, p.ex., nom du fichier, objet, nom du client
- P3** Saisir et mettre à jour les informations, p. ex. :
- remplir tous les champs de données avec précision
  - vérifier l'exactitude de la saisie manuelle des données
  - ne pas saisir les mêmes données plus d'une fois
  - ne pas réviser ni modifier les données sans les autorisations appropriées
- P4** Télécharger des informations, p. ex. fichiers, photos, impressions, données :
- s'assurer que les sources d'information sont sécurisées
- P5** Sauvegarder le travail :
- utiliser le protocole régissant le nom des fichiers
  - enregistrer dans le lecteur et les dossiers appropriés

## Connaissances

- K1** Protocoles de l'organisation, portant par exemple sur ce qui suit :
- cybersécurité
  - permissions d'accès
  - appellation des fichiers
  - organisation des lecteurs partagés
  - impression
  - partage de fichiers
- K2** Buts et fonctions des applications
- K3** Conséquences des données inexactes ou incomplètes
- K4** Différentes utilisations des données
- K5** Demandes de données autorisées
- K6** Organisation des lecteurs partagés
- K7** Téléchargement et téléversement de documents, fichiers, plans et photos

## Glossaire

- **Conception assistée par ordinateur (CAO)** : une application informatique utilisée pour produire des plans bidimensionnels et tridimensionnels d'une conception technique qui détaille les composantes physiques et la disposition.
- **Cybersécurité** : une pratique consistant à protéger les systèmes, les réseaux et les programmes contre des attaques numériques qui interrompent les activités opérationnelles habituelles. Les attaques numériques ou cyberattaques tentent d'effectuer ce qui suit :
  - accéder à des informations confidentielles et (ou) sensibles pour les utiliser à des fins illégales, p. ex. le vol d'identité;
  - détruire ou modifier des informations confidentielles et (ou) sensibles afin de perturber les activités opérationnelles; ou,
  - extorquer de l'argent aux utilisateurs en retenant leurs systèmes en otage, jusqu'à ce qu'une forme de rançon soit reçue.
- **Système d'information géographique (SIG)** : une application informatique qui gère les renseignements géographiques, lesquels peuvent être manipulés pour afficher des aspects de l'information géographique sous forme de carte.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les organisations auront différents niveaux d'autorisations et d'accès pour plusieurs applications et lecteurs partagés en fonction des exigences et des responsabilités professionnelles.
- Les organisations pourraient utiliser des systèmes et des réseaux informatiques d'exploitation propriétaires ou exclusifs.
- L'accès aux systèmes et aux applications peut varier si un appareil mobile est utilisé.
- Les protocoles de cybersécurité peuvent différer selon les niveaux d'automatisation et d'autosurveillance, p. ex. les pistes de vérification.
- Les organisations peuvent utiliser diverses applications informatiques achetées.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Ordinateur ou appareil mobile
- Programmes logiciels

Catégorie principale	Leadership
Domaine de compétence	Faciliter le changement
Unité de compétence	Mettre en œuvre les changements

## Objectif

La mise en œuvre des changements est importante afin de garantir que le projet ou l'organisation soit à jour avec les changements dans le secteur, voire même être capable de les anticiper. Cela permet de s'assurer que le projet ou l'organisation demeure efficace et connaît du succès.

## Rendement et capacités

- P1** Communiquer les changements à tous les employés :
- définir de nouvelles attentes
  - expliquer la justification et les avantages
  - promouvoir un dialogue ouvert
- P2** Cerner les obstacles potentiels au changement, p. ex. réticence des employés, structures logistiques actuelles :
- élaborer des stratégies pour atténuer les difficultés, p. ex. collaborer avec d'autres services ou fournisseurs
- P3** Surveiller la mise en œuvre du changement :
- mesurer les progrès réalisés pour instaurer le changement
  - encourager la persévérance et la patience organisationnelles pendant la mise en œuvre du changement
  - reconnaître les réussites, p. ex. récompenser le personnel
- P4** Détecter les changements qui ne sont pas instaurés avec succès :
- prendre les mesures nécessaires pour résoudre les problèmes

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K2** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K3** Raisons de la mise en œuvre du changement et les avantages qu'il procurera
- K4** Rôles et responsabilités des membres de l'équipe
- K5** Méthodes pour mesurer le changement
- K6** Difficultés pouvant nuire à la mise en œuvre du changement, p. ex. la réticence des employés
- K7** Convention collective

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les conventions collectives des milieux de travail syndiqués peuvent affecter la façon dont cette compétence est exécutée.
- Le pouvoir de mettre en œuvre, d'ajuster et de réviser des changements ainsi que les modalités d'application varient selon les organisations.
- Le soutien de la direction et les politiques organisationnelles pourraient rendre cette tâche difficile à réaliser.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Manuel des politiques et procédures de l'organisation
- Convention collective, le cas échéant

Catégorie principale	Compétences de base d'un métier
Domaine de compétence	Effectuer les tâches routinières d'un métier
Unité de compétence	Utiliser des outils manuels et électriques

## Objectif

L'utilisation adéquate des outils manuels et électriques permet de protéger les employés contre les blessures ou la mort, et de protéger l'organisation contre les pertes et les dégâts matériels.

## Rendement et capacités

- P1** Suivre les politiques et procédures de l'organisation, p. ex. veiller à ce que la formation exigée soit à jour
- P2** Suivre les instructions du fabricant, p. ex. inspection, préparation, nettoyage
- P3** Porter l'équipement de protection individuelle approprié (EPI), p. ex. lunettes de sécurité
- P4** Inspecter les outils à main et électriques avant utilisation
- P5** S'assurer que l'outil à main ou électrique est approprié et adapté pour la tâche
- P6** Utiliser les outils uniquement dans le but prévu
- P7** Informer le personnel concerné de tout problème avec les outils, p. ex., aux collègues de travail, au superviseur
- P8** Étiqueter les outils défectueux :
  - le remettre au personnel ou au service responsable
- P9** Nettoyer les outils après utilisation :
  - ranger à l'endroit désigné

## Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur la santé et la sécurité au travail (SST)*
- K2** Procédures et politiques organisationnelles de sécurité, p. ex., santé et sécurité au travail
- K3** Types de risques pour la sécurité sur le site et méthodes d'atténuation, p. ex. limites d'approche, barrières
- K4** Types de risques pour la sécurité associés aux outils manuels et électriques
- K5** EPI requis pour des tâches spécifiques
- K6** Types d'outils manuels et électriques, leurs composants et procédures d'utilisation
- K7** Instructions et recommandations du fabricant, y compris les notes attribuées

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les types d'outils manuels et électriques varient selon le type de travail et le lieu du travail.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Équipement de protection individuelle, p. ex. lunettes de sécurité, gants, bottes de sécurité, protection auditive
- Outils manuels et électriques, p. ex. outils à main standard, perceuse à colonne, clés de serrage pneumatiques

Catégorie principale	Compétences de base d'un métier
Domaine de compétence	Effectuer les tâches routinières d'un métier
Unité de compétence	Utiliser un équipement de mesure et d'essai électrique

## Objectif

L'utilisation adéquate de l'équipement de mesure et d'essai électrique permet de protéger les employés contre les blessures ou la mort, et de protéger l'organisation et les entrepreneurs contre les pertes et les dégâts matériels. Cela permet également de garantir l'exactitude des données analysées.

## Rendement et capacités

- P1** Suivre la législation applicable, p. ex. *Loi sur la santé et la sécurité au travail*
- P2** Suivre les politiques et procédures de l'organisation, p. ex. veiller à ce que la formation exigée soit à jour
- P3** Suivre les instructions du fabricant, p. ex. inspection, préparation, étalonnage, mise à la terre
- P4** Porter un équipement de protection individuelle (EPI) approprié, p. ex. lunettes de sécurité, gants
- P5** Inspecter l'équipement avant utilisation
- P6** S'assurer que l'équipement est approprié et adapté pour la tâche
- P7** Utiliser l'équipement uniquement dans le but prévu
- P8** Informer le personnel concerné de tout problème avec l'équipement, p. ex., aux collègues de travail, au superviseur
- P9** Étiqueter l'équipement défectueux :
  - le remettre au personnel ou au service responsable
- P10** Nettoyer l'équipement après utilisation :
  - ranger à l'endroit désigné

## Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur la santé et la sécurité au travail (SST)*
- K2** Procédures et politiques organisationnelles de sécurité (p. ex., santé et sécurité au travail) et exigences en matière de formation
- K3** Types de risques pour la sécurité sur le site et méthodes d'atténuation, p. ex. limites d'approche, barrières
- K4** Types de risques pour la sécurité associés à l'équipement de mesure et d'essai électrique
- K5** EPI requis pour des tâches spécifiques
- K6** Types d'équipement de mesure et d'essai électrique, leurs composants et procédures d'utilisation
- K7** Procédures d'inspection pour un équipement de mesure et d'essai électrique
- K8** Procédures d'étalonnage pour l'équipement de mesure et d'essai électrique

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les types d'équipement varient selon le type de travail et le lieu du travail.

## Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

## Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Équipement de protection individuelle, p. ex. gants, lunettes de protection
- Équipement de mesure et d'essai électrique, p. ex. multimètres, mesureurs de niveau de puissance, voltmètres, testeur de rigidité diélectrique, testeur sans contact, équipement de test de diagnostic

## Catégorie principale

## Compétences de base d'un métier

## Domaine de compétence

## Effectuer les tâches routinières d'un métier

## Unité de compétence

## Manœuvrer des véhicules et des équipements motorisés

## Objectif

L'utilisation adéquate des véhicules et des équipements motorisés permet de protéger les employés, les entrepreneurs et le grand public contre les blessures ou la mort, et de protéger l'organisation contre les pertes et la responsabilité.

## Rendement et capacités

- P1** Obtenir la formation et les permis appropriés pour les véhicules et l'équipement motorisé, au besoin
- P2** Repérer les zones de circulation et les dangers potentiels du site
- P3** Sélectionner les véhicules et l'équipement motorisé en fonction des exigences du site et des tâches
- P4** Inspecter les véhicules et l'équipement motorisé avant utilisation :
  - s'assurer que les niveaux de liquide sont acceptables
  - ajuster les commandes et les fonctions de sécurité, au besoin
  - documenter l'état de l'équipement, au besoin
- P5** Manœuvrer des véhicules et des équipements motorisés conformément aux exigences légales et aux politiques et procédures organisationnelles
- P6** Informer le personnel concerné de tout problème avec les véhicules et les équipements motorisés, p. ex. collègues, superviseur
- P7** Informer le personnel ou le service concerné si les véhicules et les équipements motorisés sont défectueux ou nécessitent un entretien
- P8** Entreposer les véhicules et l'équipement motorisé dans un endroit désigné

## Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. règlements sur l'équipement hors route, Code de la route
- K2** Politiques et procédures organisationnelles en matière de sécurité, y compris la santé et la sécurité au travail
- K3** Types de risques ou dangers sur le site
- K4** Types de risques pour la sécurité associés aux véhicules et l'équipement motorisé
- K5** Types de véhicules et d'équipements motorisés, leurs composants et procédures d'utilisation
- K6** Procédures d'inspection des véhicules et des équipements motorisés

## Variables contextuelles

## Éventail de contextes

- Les types de véhicules et d'équipements motorisés varient selon le type de travail et le lieu du travail.

## Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

## Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Équipement de protection individuelle, p. ex. vêtement de flottaison individuel, casque
- Véhicules et équipements motorisés, p. ex. camions, télésièges, bateaux, motoneiges, camions nacelles

Catégorie principale

Compétences personnelles

Domaine de compétence

Faire preuve de professionnalisme

Unité de compétence

Travailler en tant que membre d'une équipe

### Objectif

Le fait de travailler en tant que membre d'une équipe permet de garantir le bon déroulement des opérations et permet aux gestionnaires de projet, superviseurs, employés et consultants d'être proactifs et de réagir en temps opportun, avant que de petites difficultés ne se transforment en gros problèmes.

### Rendement et capacités

- P1** Faire preuve de respect et d'empathie envers les autres :
- respecter la diversité
  - respecter les différents points de vue
  - favoriser un environnement de travail inclusif
  - détecter les changements de comportements chez les membres de l'équipe, p. ex. tension mentale, stress
- P2** Être responsable :
- signaler les situations inhabituelles
  - être ponctuel
  - respecter le calendrier
  - prendre les mesures nécessaires lorsque des problèmes surviennent
- P3** Établir régulièrement des contacts avec d'autres membres de l'équipe :
- poser des questions
- P4** Partager les connaissances et les compétences
- P5** Reconnaître les contributions et le succès des autres
- P6** Accepter la rétroaction et fournir des commentaires constructifs
- P7** Demander de l'aide, au besoin
- P8** Offrir de l'aide aux membres de l'équipe
- P9** Répondre aux demandes en temps opportun
- P10** Être ouvert au changement
- P11** Participer activement aux réunions de l'équipe

### Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K2** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K3** Rôles et responsabilités des membres de l'équipe, incluant son propre rôle
- K4** Coordonnées des membres de l'équipe
- K5** Terminologie et abréviations courantes en lien avec les secteurs et les projets
- K6** Symptômes de tension psychologique, p. ex. baisse de la qualité du travail, retrait, désengagement



## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les membres de l'équipe varieront; par exemple, il peut y avoir quelques petits groupes de travail temporaires ainsi que de plus grands groupes de travail permanents ou avec un mandat à long terme.
- Les emplacements physiques peuvent changer la façon dont cette compétence est exécutée, p. ex. la communication peut devoir passer par divers moyens à distance.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciel, p. ex. vidéoconférence, réunion virtuelle
- Outils de communication, p. ex. courriel, téléphone

## Catégorie principale

## Compétences personnelles

## Domaine de compétence

## Faire preuve de professionnalisme

## Unité de compétence

## Se perfectionner sur le plan professionnel

### Objectif

Le perfectionnement professionnel est important pour se tenir au courant des tendances, des produits et des services du secteur. Le fait de se réaliser professionnellement permet d'améliorer l'attitude, les connaissances, la confiance en soi et les compétences d'une personne.

### Rendement et capacités

- P1** Maintenir les qualifications et les certifications, au besoin, p. ex. licence commerciale, titre professionnel, secourisme, RCR
- P2** Évaluer ses propres compétences, connaissances et capacités :
  - tenir compte des rétroactions des pairs et du supérieur
  - cerner les aspects à améliorer
- P3** Cibler les secteurs d'intérêt où le développement de nouvelles compétences et connaissances pourrait être utile, p. ex. nouvelles méthodes ou nouveaux produits utilisés dans le secteur
- P4** Mettre à niveau ses compétences et connaissances, par exemple :
  - suivre des cours offerts par les fabricants d'équipement
  - lire des publications spécifiques au secteur
  - mener des recherches
  - s'inscrire à des cours et des programmes de formation et de perfectionnement professionnel
  - participer à des programmes de mentorat
  - demander de l'aide ou des instructions
- P5** Prendre part à la vie des entreprises et associations d'affaires à l'échelle locale, le cas échéant
- P6** Réseauter avec des pairs professionnels, p. ex. assister à des conférences ou à des foires commerciales
- P7** Adhérer et participer aux activités des associations, le cas échéant
- P8** S'assurer que le perfectionnement professionnel est documenté dans le système de gestion organisationnelle des dossiers, au besoin

### Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K2** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K3** Propres compétences, connaissances et capacités
- K4** Rôles et responsabilités des membres de l'équipe, incluant son propre rôle
- K5** Emplacement où trouver des renseignements à jour et exacts concernant le secteur
- K6** Fournisseurs de formation concernés et leurs programmes

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- L'accès aux ressources peut affecter la façon dont cette compétence est exécutée, p. ex. le budget alloué au perfectionnement professionnel de l'organisation, les gens ne peuvent assister qu'aux séances de perfectionnement professionnel offertes pendant les heures de travail.

- L'emplacement physique peut changer la façon dont cette compétence est exécutée, p. ex. tout perfectionnement professionnel peut devoir être poursuivi à distance.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- |                                              |                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mémoriser, rappeler | <input checked="" type="checkbox"/> Analyser |
| <input type="checkbox"/> Comprendre          | <input type="checkbox"/> Évaluer             |
| <input type="checkbox"/> Appliquer           | <input type="checkbox"/> Créer/transformer   |

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Accès à un ordinateur
- Programme de mentorat ou coaching
- Programme de bourses d'études, si disponible
- Convention collective

### Catégorie principale

### Compétences personnelles

### Domaine de compétence

### Faire preuve de professionnalisme

### Unité de compétence

### Faire preuve d'une conduite professionnelle et éthique

### Objectif

Faire preuve de professionnalisme et se comporter de façon éthique est important pour instaurer la confiance et le respect dans les relations avec les autres. Ces comportements contribuent également à promouvoir une image positive de l'organisation et du secteur.

### Rendement et capacités

- P1** Participer à une formation pertinente, p. ex. conflit d'intérêts, code de conduite, code de déontologie
- P2** Appuyer des normes élevées et des pratiques de grande qualité qui protègent le public et apportent de la crédibilité à l'organisation, au secteur et à la communauté, par exemple :
  - suivre le code de déontologie et d'éthique professionnelle, le cas échéant
  - mettre en œuvre des politiques responsables
  - éviter les discussions dégradantes ou malveillantes
  - reconnaître les risques de conflits d'intérêts
- P3** Démontrer des qualités professionnelles, notamment :
  - accessibilité, p. ex. être disponible pour les collègues et les clients
  - maîtrise de soi, p. ex. demeurer calme dans des situations d'urgence
  - empathie, p. ex. se soucier des problèmes des autres
  - intelligence émotionnelle, p. ex. conscience de son propre état émotionnel et de celui des autres
  - équité, p. ex. traiter tout le monde de façon juste
  - flexibilité, p. ex. être ouvert à de nouvelles situations et approches
  - être proactif, p. ex. résoudre les difficultés avant qu'elles ne deviennent de gros problèmes
  - fiabilité, p. ex. honorer les engagements
  - responsabilité sociale, p. ex. signaler un animal sauvage blessé aux autorités compétentes
- P4** Faire en sorte que l'apparence soit professionnelle, p. ex. porter un identifiant organisationnel ou étiquette, un uniforme, s'assurer que la tenue vestimentaire est en bon état
- P5** Se conformer aux exigences légales, p. ex. vêtements de haute visibilité, exigences de la NERC, conflit d'intérêts
- P6** Maintenir la confidentialité des informations, au besoin
- P7** Tenir des registres précis
- P8** Faire preuve de respect envers les actifs de l'organisation, p. ex. prendre soin des outils et de l'équipement

### Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée* (Loi sur l'AIPVP), normes de la NERC
- K2** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K3** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K4** Code de conduite et code de déontologie
- K5** Propres compétences, connaissances et capacités
- K6** Rôles et responsabilités des membres de l'équipe, incluant son propre rôle
- K7** Emplacement où trouver des renseignements à jour et exacts concernant les normes et les pratiques

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Des codes de déontologie officiels peuvent exister dans certains sous-secteurs et pas dans d'autres.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### Catégorie principale

### Compétences personnelles

### Domaine de compétence

### Faire preuve de professionnalisme

### Unité de compétence

### Offrir de l'accompagnement professionnel (coaching) ou du mentorat aux gens

### Objectif

Le mentorat ou le coaching des autres est important dans la mesure où ces activités rendent propice la création d'un contexte d'apprentissage continu au sein de l'organisation. Elles contribuent à assurer une bonne cohérence du travail accompli et aident à établir des relations de travail positives. Le mentorat et le coaching participent à l'amélioration du rendement individuel et collectif.

### Rendement et capacités

- P1** Établir régulièrement des contacts avec les membres de l'équipe et les apprenants :
  - poser des questions
- P2** Utiliser une approche positive pour aider les membres de l'équipe et les apprenants à résoudre les problèmes :
  - poser des questions pour aider à cibler le problème
  - orienter la résolution du problème ou améliorer le rendement
  - faire preuve de patience
- P3** Démontrer les tâches aux autres, au besoin :
  - expliquer l'importance et les raisons liées aux processus et aux tâches
  - établir un lien entre l'apprentissage et les tâches, ainsi que le travail en général
- P4** Mettre en place un environnement permettant à l'apprenant de mettre en pratique ses compétences, au besoin :
  - assurer la sécurité de l'environnement d'apprentissage
- P5** Reconnaître le succès, p. ex. féliciter le membre de l'équipe ou l'apprenant
- P6** Évaluer les progrès des apprenants, le cas échéant
- P7** Fournir une rétroaction de renforcement et une rétroaction corrective
- P8** Demander une rétroaction sur sa propre performance en tant que coach ou mentor

### Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K2** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K3** Rôles et responsabilités des membres de l'équipe ou des apprenants, incluant son propre rôle
- K4** Rôle du mentor ou du coach en milieu de travail
- K5** Terminologie et abréviations courantes des secteurs et des projets
- K6** Différentes façons d'apprendre, les besoins en matière d'apprentissage et les stratégies pour y répondre, p. ex. compétences linguistiques, préférences d'apprentissage
- K7** Comment s'adapter à différents styles d'apprentissage
- K8** Importance de fournir une rétroaction efficace, et les techniques visant à y arriver

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Le mentorat et le coaching peuvent être des processus soit formels ou informels, ce qui affectera la façon dont cette compétence est exécutée.

## Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

## Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciel, p. ex. vidéoconférence, réunion virtuelle
- Outils de communication, p. ex. courriel, téléphone

## Catégorie principale

## Compétences personnelles

## Domaine de compétence

## Faire preuve de professionnalisme

## Unité de compétence

## Gérer le stress

### Objectif

La gestion du stress est importante pour améliorer sa propre capacité à équilibrer les exigences personnelles et professionnelles, à effectuer son travail avec compétence et à contribuer à un milieu de travail harmonieux.

### Rendement et capacités

- P1** S'occuper de ses propres besoins physiques, émotionnels, spirituels, familiaux et financiers :
  - demander de l'aide, si nécessaire
- P2** Reconnaître ses propres limites et celles des autres, p. ex. savoir dire non
- P3** Réaliser comment son propre stress affecte les gens autour
- P4** Gérer efficacement son temps :
  - prioriser les tâches à effectuer
  - s'assurer que le calendrier est réaliste
  - négocier ou discuter avec les membres de l'équipe ou le superviseur, au besoin
- P5** Déléguer les responsabilités, le cas échéant
- P6** S'adapter au travail par quarts, au besoin, par exemple :
  - se préparer aux quarts de travail
  - se reposer convenablement et avoir un sommeil réparateur
  - veiller à une alimentation adéquate
- P7** Maintenir une communication ouverte avec les autres
- P8** Déterminer des stratégies de gestion du stress, p. ex. avoir le sens de l'humour

### Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K2** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K3** Programme de mieux-être de l'organisation, p. ex. abonnements à un centre sportif, programmes de counseling disponibles
- K4** Propres compétences, connaissances et capacités
- K5** Rôles et responsabilités des membres de l'équipe, incluant son propre rôle
- K6** Symptômes de tension psychologique, p. ex. fatigue, irritabilité, difficulté à se concentrer, isolement

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La disponibilité d'un programme de mieux-être et des offres connexes d'une organisation peut modifier la façon dont cette compétence est exécutée.

## Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

## Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Programme de mieux-être et de santé psychologique

## Catégorie principale

## Compétences personnelles

## Domaine de compétence

## Faire preuve de professionnalisme

## Unité de compétence

## Gérer son temps

## Objectif

La gestion du temps est de première nécessité en vue de soutenir l'efficacité et la productivité; une bonne gestion du temps permet en effet de consacrer le temps requis aux tâches essentielles et aux endroits les plus importants, en plus de garantir que toutes les tâches sont exécutées conformément au calendrier établi.

## Rendement et capacités

- P1** Fixer des buts :
  - s'assurer que les buts sont réalistes et pertinents
  - définir les objectifs à atteindre pour chaque but
- P2** Déterminer les tâches à accomplir pour chaque objectif :
  - prioriser en fonction de l'importance et de l'urgence
- P3** Déterminer la durée de chaque tâche, en tenant compte des éléments suivants :
  - l'expérience précédente
  - les ressources disponibles
  - les priorités concurrentes
  - les retards possibles
- P4** Utiliser un système de gestion du temps, p. ex. calendrier électronique, agenda :
  - enregistrer les rendez-vous, les réunions et les dates importantes
- P5** Créer un plan d'action :
  - établir les échéanciers et indiquer les dates importantes
- P6** Planifier les tâches :
  - déléguer certaines tâches, au besoin
- P7** Suivre le progrès des tâches et du plan d'action :
  - examiner régulièrement le calendrier et mettre à jour les échéances révisées
- P8** Circonscrire les tâches non terminées :
  - élaborer un plan d'achèvement
- P9** Revoir périodiquement les buts et objectifs :
  - revoir le système relatif à la gestion du temps
  - évaluer ses propres tâches
  - évaluer les progrès dans la réalisation des objectifs
  - faire des ajustements, au besoin

## Connaissances

- K1** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K2** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K3** Propres compétences, connaissances et capacités
- K4** Rôles et responsabilités des membres de l'équipe, incluant son propre rôle

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- La disponibilité d'un programme de mieux-être et des offres connexes d'une organisation peut modifier la façon dont cette compétence est exécutée.
- Les buts, les objectifs et les plans d'action pourraient être fournis en fonction du rôle professionnel et de l'organisation.
- Les situations imprévues, notamment les urgences, peuvent rendre difficile l'exécution de cette compétence.
- Une collaboration pourrait être requise ou non (p. ex., certaines activités doivent être coordonnées avec d'autres travailleurs ou d'autres équipes de travail).

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Systèmes de gestion du temps, p. ex. calendrier électronique, agenda
- Logiciels, p. ex. un logiciel de gestion de projet

Catégorie principale

Compétences personnelles

Domaine de compétence

Communiquer efficacement

Unité de compétence

Utiliser des compétences d'écoute active

### Objectif

L'utilisation de compétences d'écoute active permet de s'assurer que toutes les parties se comprennent bien. Cela favorise le travail d'équipe efficace, améliore la productivité et réduit le stress.

### Rendement et capacités

- P1** Choisir un moment et un lieu d'écoute appropriés, si possible :
  - éliminer les distractions, au besoin
- P2** Écouter attentivement le message :
  - être ouvert d'esprit
  - prêter attention au langage corporel, p. ex. faire face à l'interlocuteur
  - écouter jusqu'à ce que le message soit terminé, c'est-à-dire ne pas interrompre la personne qui parle
  - accorder toute votre attention à l'interlocuteur
- P3** Être à l'affût d'indicateurs non verbaux qui renforcent ou contredisent le message, p. ex. hochement de tête, lever les yeux au ciel
- P4** Répondre au message, par exemple :
  - communiquer par indicateurs non verbaux, p. ex. hochement de tête, sourire
  - formuler des commentaires
  - poser des questions pour obtenir des informations supplémentaires ou clarifier certains détails
  - paraphraser pour confirmer la compréhension du message

### Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée*
- K2** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K3** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K4** Pratiques de communication efficaces, p. ex. verbale par rapport à non verbale, caractéristiques d'une communication respectueuse
- K5** Terminologie et abréviations courantes des secteurs, des métiers et des projets
- K6** Types de questions, p. ex. ouvertes, fermées, exploratoires, en miroir
- K7** Types de communications constituant du harcèlement et de la discrimination

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les emplacements physiques peuvent changer la façon dont cette compétence est exécutée, p. ex. l'écoute peut devoir passer par divers moyens à distance.

## Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

## Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciel, p. ex. vidéoconférence, réunion virtuelle
- Outils de communication, p. ex. téléphone

## Catégorie principale

## Compétences personnelles

## Domaine de compétence

## Communiquer efficacement

## Unité de compétence

## Utiliser des compétences en expression orale

## Objectif

L'utilisation de compétences en expression orale permet de s'assurer que toutes les parties se comprennent bien, tout en réduisant le risque d'erreurs engendrées par une interprétation erronée. Cela favorise le travail d'équipe efficace, améliore la productivité et réduit le stress.

## Rendement et capacités

- P1** Identifier l'objectif du message
- P2** Tenir compte des besoins et des limites des auditeurs
- P3** Organiser ses idées avant de parler
- P4** Déterminer le moment et le lieu appropriés pour transmettre le message
- P5** Déterminer le format approprié, p. ex. contexte formel ou informel, rencontre individuelle ou en groupe
- P6** Apporter les corrections finales au message
- P7** Communiquer le message :
  - être concis
  - parler clairement
  - respecter les règles de grammaire
  - varier le ton et le volume, les intonations de la voix et la vitesse d'élocution
  - établir un contact visuel
  - utiliser un langage positif autant que possible
  - s'assurer que la communication verbale et la communication non verbale transmettent le même message
- P8** Adapter le message à l'auditeur, le cas échéant, par exemple :
  - simplifier les informations techniques
  - utiliser différents types de questions pour déterminer les besoins de l'auditeur
  - éviter d'utiliser l'argot, le jargon, le blasphème ou le sarcasme
  - considérer l'incidence du message sur l'auditeur, p. ex. contraintes de temps, répercussions émotionnelles
- P9** Confirmer la compréhension :
  - poser des questions et solliciter des commentaires
  - passer en revue ce qui a été expliqué
- P10** Encourager des questions supplémentaires à une date ultérieure, le cas échéant
- P11** Répondre aux questions ou savoir où trouver la réponse :
  - effectuer un suivi avec l'interlocuteur ou celui qui a posé la question

## Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée*
- K2** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K3** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K4** Protocoles de communication organisationnelle, p. ex. qui a besoin de quelles informations, entrevues avec les médias
- K5** Pratiques de communication efficaces, p. ex. verbale par rapport à non verbale, caractéristiques d'une communication respectueuse

- K6** Terminologie et abréviations courantes des secteurs, des métiers et des projets
- K7** Types de questions, p. ex. ouvertes, fermées, exploratoires, en miroir
- K8** Types de communication constituant du harcèlement et de la discrimination

Catégorie principale	Compétences personnelles
Domaine de compétence	Communiquer efficacement
Unité de compétence	Utiliser des compétences en rédaction

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les emplacements physiques peuvent changer la façon dont cette compétence est exécutée, p. ex. l'expression orale peut devoir passer par divers moyens à distance.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- |                                              |                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mémoriser, rappeler | <input checked="" type="checkbox"/> Analyser |
| <input type="checkbox"/> Comprendre          | <input type="checkbox"/> Évaluer             |
| <input type="checkbox"/> Appliquer           | <input type="checkbox"/> Créer/transformer   |

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciel, p. ex. vidéoconférence, réunion virtuelle
- Outils de communication, p. ex. téléphone

### Objectif

L'utilisation de compétences en rédaction permet de s'assurer que toutes les parties se comprennent bien, tout en réduisant le risque d'erreurs engendrées par une interprétation erronée. Cela favorise le travail d'équipe efficace, améliore la productivité et réduit le stress.

### Rendement et capacités

- P1** Déterminer l'objectif du message
- P2** Déterminer l'auditoire cible
- P3** Fournir des informations précises, complètes et concises
- P4** Utiliser un format, un ton et un style adaptés à l'objectif, p. ex. courriel, lettre d'affaires, rapport
- P5** Prendre en considération les éléments suivants concernant le lecteur :
  - ses perceptions
  - ses compétences en lecture
  - ses besoins
  - sa compréhension du langage technique
- P6** Rédiger une première ébauche, si nécessaire :
  - organiser les idées de façon logique
  - être clair et concis
- P7** Réviser le message :
  - corriger les erreurs
- P8** Produire la version finale :
  - envoyer aux lecteurs ou destinataires
- P9** Classer selon le protocole de l'organisation ou du projet
- P10** Effectuer un suivi, au besoin, p. ex. s'assurer que le message a été reçu

### Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée*
- K2** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K3** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K4** Système de gestion organisationnelle des documents
- K5** Protocoles de communication organisationnelle, p. ex. qui a besoin de quelles informations
- K6** Notions de base en grammaire et règles d'orthographe
- K7** Terminologie et abréviations courantes des secteurs, des métiers et des projets
- K8** Types de communication constituant du harcèlement et de la discrimination

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Selon le message et l'auditoire cible, le processus peut être formel ou informel.



## Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

## Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

## RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciel, p. ex. Microsoft Word
- Outils de communication, p. ex. courriel

## Catégorie principale

## Compétences personnelles

## Domaine de compétence

## Communiquer efficacement

## Unité de compétence

## Négocier avec les intervenants internes et externes

### Objectif

Négocier efficacement avec les intervenants internes et externes permet de garantir que toutes les parties concernées sont satisfaites des résultats obtenus.

### Rendement et capacités

- P1** Décider de qui doit participer à la négociation
- P2** Déterminer sa propre position :
  - représenter la position du projet ou de l'organisation, au besoin
- P3** Identifier ce qui est flexible et ce qui ne l'est pas
- P4** Présenter l'offre à l'autre partie
- P5** Reconnaître la position ou l'offre de l'autre partie
- P6** Discuter des résultats possibles avec l'autre partie :
  - rester ouvert, honnête et souple
  - se concentrer sur l'obtention de résultats positifs
  - clarifier sa propre position, au besoin, p. ex. fournir des renseignements à l'appui, discuter des ramifications
  - se concentrer sur la question à l'étude
  - suggérer des alternatives
- P7** Analyser les répercussions des résultats possibles, p. ex. sur le calendrier, les ressources, les coûts
- P8** Favoriser la concertation des parties pour conclure l'accord
- P9** Confirmer l'approbation de l'accord par écrit :
  - classer l'accord selon le protocole de l'organisation ou du projet

### Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée*
- K2** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K3** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K4** Système de gestion organisationnelle des documents
- K5** Pratiques de communication efficaces, p. ex. verbale par rapport à non verbale, caractéristiques d'une communication respectueuse
- K6** Intervenants liés au projet et leurs coordonnées
- K7** Organismes gouvernementaux concernés et leurs coordonnées
- K8** Terminologie et abréviations courantes des secteurs et des projets
- K9** Techniques et stratégies de négociation

### Glossaire

- **Intervenants** : des individus et des groupes qui sont touchés par les activités ou les décisions d'autrui; ces individus et ces groupes peuvent être à l'intérieur ou à l'extérieur de l'organisation ou du projet; p. ex., il peut s'agir de collègues, superviseurs, consultants, clients, public, gouvernement, syndicat, actionnaires.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les intervenants impliqués dans les interactions varient; par exemple, il peut s'agir de gens de métier, de membres de l'équipe, de gestionnaires ou de représentants d'agence, et cela peut affecter le ton de la communication, c'est-à-dire si elle se déroulera de façon formelle ou informelle.
- Les emplacements physiques peuvent changer la façon dont cette compétence est exécutée, p. ex. les communications peuvent devoir passer par divers moyens à distance.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Analyser
- Comprendre
- Évaluer
- Appliquer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciels, p. ex. vidéoconférence, réunion virtuelle, Microsoft Word, logiciel de gestion de projet
- Outils de communication, p. ex. courriel, téléphone

## Catégorie principale

## Compétences personnelles

## Domaine de compétence

## Communiquer efficacement

## Unité de compétence

## Tenir des réunions et des présentations

### Objectif

La tenue efficace de réunions et de présentations permet le partage d'informations et d'idées, ce qui se traduit par des relations de travail et des milieux de travail positifs et axés sur les solutions.

### Rendement et capacités

- P1** Déterminer si une réunion ou une présentation est requise :
  - identifier quel message doit être transmis et dans quel délai
  - définir le meilleur type de réunion ou présentation à cet effet
- P2** Décider qui doit être :
  - un participant à la réunion
  - un spectateur (dans l'auditoire) lors de la présentation
- P3** Préparer la réunion ou la présentation :
  - confirmer la disponibilité des personnes clés
  - préparer un plan ou un ordre du jour
  - prendre des dispositions pour réserver une salle de conférence, au besoin
  - déterminer les ressources ou le matériel requis
- P4** Informer les participants ou l'auditoire de l'emplacement, de l'heure de début, ainsi que de la durée de l'événement
- P5** Tenir la réunion ou la présentation :
  - rester concentré et ne pas s'écarter du sujet
  - prévoir du temps pour les questions et les commentaires
- P6** Lever la séance selon le calendrier
- P7** Documenter l'événement, si nécessaire :
  - distribuer de la documentation, au besoin
  - classer selon le protocole de l'organisation ou du projet
- P8** Effectuer tout suivi nécessaire, p. ex. trouver la réponse à la question posée pendant la séance

### Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. *Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée*
- K2** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K3** Objectifs, vision et statut de l'organisation et des projets
- K4** Système de gestion organisationnelle des documents
- K5** Pratiques de communication efficaces, p. ex. verbale par rapport à non verbale, caractéristiques d'une communication respectueuse
- K6** Terminologie et abréviations courantes des secteurs et des projets
- K7** Applications logicielles pour la création de présentations visuelles

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les intervenants impliqués dans les réunions et les présentations varient; par exemple, il peut s'agir de gens de métier, de membres de l'équipe, de gestionnaires ou de représentants d'agence, et cela peut affecter le ton de la communication, c'est-à-dire si elle se déroulera de façon formelle ou informelle.
- Les emplacements physiques peuvent changer la façon dont cette compétence est exécutée, p. ex. les communications peuvent devoir passer par divers moyens à distance.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciels, p. ex. PowerPoint, logiciel de gestion de projet, vidéoconférence, réunion virtuelle
- Outils de communication, p. ex. courriel, téléphone, projecteurs, tableaux à feuilles mobiles

Catégorie principale

Compétences personnelles

Domaine de compétence

Communiquer efficacement

Unité de compétence

Échanger des renseignements avec les intervenants internes et externes

### Objectif

Une interaction efficace et appropriée avec les intervenants internes et externes contribue à garantir le bon déroulement des opérations et permet aux gestionnaires, superviseurs, collègues, clients et autres intervenants d'être proactifs, avant que les petites difficultés ne deviennent de gros problèmes. L'échange de renseignements pertinents et exacts en temps opportun est essentiel pour favoriser un bon rendement et renforcer les relations entre les individus et les groupes d'intervenants.

### Rendement et capacités

- P1** Déterminer quel renseignement doit être transmis et dans quel délai :
  - respecter la confidentialité des renseignements de nature délicate
  - adapter le message au public
  - recueillir des renseignements auprès d'intervenants pour prendre des décisions ou mettre en place des mesures; par exemple, communiquer avec l'hôte de la centrale de cogénération afin de répondre à leurs besoins
- P2** Déterminer qui a besoin d'informations, p. ex. le chef de département, les membres de l'équipe, les clients, les organismes gouvernementaux
- P3** Déterminer la meilleure méthode à privilégier pour communiquer des renseignements, p. ex. organiser une réunion, tenir une conférence téléphonique, envoyer un courriel, partager l'analyse des données via SCADA
- P4** Partager les renseignements via la meilleure méthode, notamment :
  - diriger ou participer à des réunions en personne
  - communiquer à distance, p. ex. appeler le ministère de l'Environnement au sujet d'un engorgement, partager une vidéo ou des photos de l'équipement et des systèmes avec l'équipe de maintenance
  - envoyer par courriel des renseignements et mises à jour en vue de conserver la trace des échanges
  - utiliser un logiciel spécialisé de communication ou de déclaration, p. ex. OASIS, ou le système d'information RCIS (Reliability Coordinator Information System)
  - utiliser la communication en trois étapes pour confirmer la compréhension et garantir la sécurité
- P5** Vérifier fréquemment ses propres appareils de communication, p. ex. téléphone intelligent, courriel
- P6** Documenter la communication, si nécessaire :
  - classer selon le système de gestion des dossiers et de l'information de l'organisation

### Connaissances

- K1** Législation applicable, p. ex. les Normes de conduite de la NERC, la *Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée*
- K2** Politiques, procédures et plans de l'organisation
- K3** Objectifs, vision et statut de l'organisation
- K4** Système de gestion de l'information et des dossiers organisationnels
- K5** Pratiques de communication efficaces, p. ex. verbale par rapport à non verbale, caractéristiques d'une communication respectueuse, communication en trois étapes
- K6** Intervenants concernés, p. ex. membres de l'équipe, autres départements, entrepreneurs, clients, organismes gouvernementaux

- K7** Besoins en matière d'information des intervenants
- K8** Terminologie et abréviations courantes de l'industrie
- K9** Principes de base du fonctionnement du système électrique global et de la manière dont chaque composante a des effets l'une sur l'autre, p. ex., comment la distribution et la transmission affectent la production

## Glossaire

- **Intervenants** : des individus et des groupes qui sont touchés par les activités ou les décisions d'autrui; ces individus et ces groupes peuvent être à l'intérieur ou à l'extérieur de l'organisation ou du projet; p. ex., il peut s'agir de collègues, superviseurs, consultants, clients, public, gouvernement, syndicat, actionnaires.
- **Communication en trois étapes** : partager un message en trois phases : 1. l'expéditeur énonce le message, 2. le destinataire répète le message, 3. l'expéditeur confirme que le destinataire a répété le message correctement ou il corrige tout malentendu.

## Variables contextuelles

### Éventail de contextes

- Les intervenants impliqués dans les interactions varient; par exemple, il peut s'agir de gens de métier, de membres de l'équipe, de gestionnaires ou de représentants d'agence, et cela peut affecter le ton de la communication, c'est-à-dire si elle se déroulera de façon formelle ou informelle.
- Les emplacements physiques peuvent changer la façon dont cette compétence est exécutée, p. ex. les communications peuvent devoir passer par divers moyens à distance.
- La formation continue en vue d'une communication adéquate et le suivi des pratiques sont monnaie courante pour de nombreuses professions au sein de l'industrie.

### Niveau de pratique

- Première ligne
- Superviseur
- Gestionnaire/directeur

### Adapté de la taxonomie de Bloom

- Mémoriser, rappeler
- Comprendre
- Appliquer
- Analyser
- Évaluer
- Créer/transformer

### RAOEMT (Requiert aides, outils, équipement ou matériel de travail)

- Logiciel, p. ex. vidéoconférence, réunion virtuelle, OASIS, RCIS
- Appareils de communication, p. ex. courriel, téléphone

## Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Ressources humaines, industrie électrique du Canada tient à exprimer sa reconnaissance envers tous les spécialistes de l'industrie à travers le Canada qui ont participé à la rédaction, à la révision et à la validation de ces Normes professionnelles nationales.