

# Norme professionnelle du Sceau rouge

## Opérateur/opératrice de grue à tour



[sceau-rouge.ca](http://sceau-rouge.ca)  
[red-seal.ca](http://red-seal.ca)



# **Norme professionnelle du sceau rouge**

## **Opérateur/opératrice de grue à tour**



Titre : Opérateur/opératrice de grue à tour

Vous pouvez télécharger cette publication en ligne sur le site [canada.ca/publicentre-EDSC](https://canada.ca/publicentre-EDSC). Ce document est aussi offert sur demande en médias substituts (gros caractères, braille, MP3, CD audio, fichiers de texte sur CD, DAISY ou PDF accessible) en composant le 1 800 O-Canada (1 800 622-6232). Si vous utilisez un télécopieur (ATS), composez le 1 800 926-9105.

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, 2023

Pour des renseignements sur les droits de reproduction : [droitdauteur.copyright@HRSDC-RHDCC.gc.ca](mailto:droitdauteur.copyright@HRSDC-RHDCC.gc.ca)

**PDF**

N° de cat. : Em15-3/46-2023F-PDF

ISBN/ISSN : 978-0-660-69292-0

# Introduction

*Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente Norme professionnelle du Sceau rouge (NPSR) comme la norme du Sceau rouge pour le métier d'opérateur/opératrice de grue à tour.*

## Historique

Lors de la première Conférence nationale sur l'apprentissage professionnel et industriel qui s'est tenue à Ottawa en 1952, il a été recommandé de demander au gouvernement fédéral de collaborer avec les comités et les fonctionnaires provinciaux et territoriaux chargés de l'apprentissage pour rédiger des normes d'un certain nombre de métiers spécialisés. Emploi et Développement social Canada (EDSC) finance le Programme du Sceau rouge, dont le personnel, sous la direction du CCDA, élabore une norme professionnelle nationale pour chaque métier Sceau rouge.

Les objectifs des NPSR sont les suivants :

- décrire et regrouper les tâches qu'exécutent les travailleuses et les travailleurs qualifiés;
- déterminer les tâches exécutées dans chaque province et dans chaque territoire;
- élaborer des outils servant à la préparation des examens interprovinciaux du Sceau rouge et des outils d'évaluation pour les autorités en matière d'apprentissage et de reconnaissance professionnelle;
- élaborer des outils communs pour la formation en apprentissage en cours d'emploi ou technique au Canada;
- faciliter la mobilité des apprenties et des apprentis ainsi que des travailleuses et des travailleurs qualifiés au Canada;
- fournir des normes professionnelles aux employeuses et aux employeurs, aux employées et aux employés, aux associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements.

Toute question, tout commentaire ou toute suggestion de changement, de correction ou de révision concernant la présente NPSR ou ses produits connexes peuvent être envoyés à l'adresse suivante :

Division des métiers et de l'apprentissage  
Direction de l'apprentissage et des initiatives sectorielles  
Emploi et Développement social Canada  
140, promenade du Portage, Portage IV  
Gatineau (Québec) K1A 0J9

# Remerciements

Le CCDA et EDSC tiennent à exprimer leur gratitude aux gens du métier, aux entreprises, aux associations professionnelles, aux syndicats, aux ministères et aux organismes gouvernementaux des provinces et des territoires ainsi qu'à toute autre personne ayant participé à la production de la présente publication.

Des remerciements particuliers sont adressés aux représentants ci-dessous, qui ont grandement contribué à la version initiale de la présente NPSR et qui ont fourni des conseils d'experts tout au long de son élaboration :

Balemans Belding	Nouvelle-Écosse
Roger Dixon	International Union of Operating Engineers
Cameron Garrison	
Jordan Glendenning	
Jordan James	
Ivan McDonell	International Union of Operating Engineers
Jeffrey Ritchie	
Damien Stanley	International Union of Operating Engineers
David Viggiani	

La présente NPSR a été préparée par le personnel de la Direction de l'apprentissage et des initiatives sectorielles d'EDSC. La coordination, la facilitation et la production ont été effectuées par l'équipe d'élaboration des NPSR de la Division des métiers et de l'apprentissage. L'Ontario, la province hôte, a aussi pris part à l'élaboration de la présente NPSR.

# Structure de la norme professionnelle

La présente NPSR contient les sections suivantes :

**Méthodologie** : aperçu du processus d'élaboration, de révision, de validation et de pondération de la NPSR.

**Description du métier d'opérateur/opératrice de grue à tour** : aperçu des fonctions, du milieu de travail, des tâches à exécuter, des métiers semblables et de l'avancement professionnel.

**Tendances dans le métier d'opérateur/opératrice de grue à tour** : certaines tendances que l'industrie a déterminées comme étant les plus importantes pour les travailleuses et les travailleurs dans ce métier.

**Sommaire des Compétences pour réussir** : aperçu de la façon dont chaque compétence pour réussir (auparavant compétences essentielles) est mise en pratique dans ce métier.

**Les rôles et les perspectives des métiers spécialisés dans un avenir durable** : description générale de la manière dont, dans le contexte du changement climatique, les métiers spécialisés jouent un rôle important dans la mise en œuvre de solutions et dans l'adaptation aux changements dans le monde. En plus de mettre l'accent sur la sensibilisation, la norme peut également contenir plus de détails sur les éléments liés aux activités, aux compétences et aux connaissances propres au métier.

**Niveau de performance auquel s'attend l'industrie** : description des attentes relatives au niveau de performance dans l'exécution des tâches et information sur les codes, les normes et les règlements particuliers qui doivent être respectés.

**Exigences linguistiques** : description des exigences linguistiques pour travailler et étudier dans ce métier au Canada.

**Diagramme à secteurs de la pondération de l'examen du Sceau rouge** : graphique montrant les pourcentages de questions attribuées aux activités principales à l'échelle nationale.

**Tableau des tâches et pondération** : tableau exposant les activités principales, les tâches et les sous-tâches comprises dans la présente NPSR, ainsi que les pourcentages nationaux des questions d'examen attribuées aux activités principales et aux tâches.

**Harmonisation de la formation en apprentissage** : éléments de la formation en apprentissage sur lesquels les provinces et les territoires participants se sont entendus pour substantiellement harmoniser les systèmes d'apprentissage au Canada

**Activité principale** : plus grande division dans la norme composée d'un ensemble distinct d'activités effectuées dans le métier.

**Tâches** : actions particulières représentant les activités comprises dans une activité principale.

**Description de la tâche** : description générale d'une tâche.

**Sous-tâches** : actions particulières représentant les activités comprises dans une tâche.

### **Compétences :**

**Critères de performance** : description des activités effectuées dans le cadre d'une sous-tâche.

**Preuves de compétence** : confirmation que les activités effectuées dans le cadre d'une sous-tâche sont conformes au niveau de performance attendu d'une compagne ou d'un compagnon.

**Champ d'application** : éléments qui apportent une description plus approfondie d'un terme employé dans les sections « Critères de performance » et « Preuves de compétence ».

### **Connaissances :**

**Résultats d'apprentissage** : notions qui doivent être apprises relativement à une sous-tâche au cours de la formation technique ou en classe.

**Objectifs d'apprentissage** : sujets qui doivent être couverts durant la formation technique ou en classe pour atteindre les résultats d'apprentissage de la sous-tâche.

**Champ d'application** : éléments qui apportent une description plus approfondie d'un terme employé dans les sections « Résultats d'apprentissage » et « Objectifs d'apprentissage ».

**Appendice A – Acronymes** : liste des acronymes utilisés dans la norme et leur signification.

**Appendice B – Outils et équipement / Tools and Equipment** : liste bilingue non exhaustive des outils et de l'équipement utilisés dans le métier.

**Appendice C – Glossaire / Glossary** : définitions ou explications bilingues de certains termes techniques utilisés dans la norme.

# Méthodologie

## Élaboration de la NPSR

Au cours d'un atelier national dirigé par une équipe de facilitatrices et de facilitateurs, un groupe d'expertes et d'experts de métier, d'institutrices et d'instructeurs ainsi que d'employeuses et d'employeurs élabore une ébauche de la NPSR. Cette ébauche comprend toutes les tâches accomplies dans le métier, divisées en catégories, et décrit les connaissances et les compétences qu'une personne doit avoir pour exercer le métier.

## Harmonisation de la formation en apprentissage

À la suite de l'analyse des programmes d'apprentissage de l'ensemble des provinces et des territoires du Canada, des recommandations quant à l'harmonisation des noms des métiers, des heures de formation requises et de l'ordonnancement des niveaux de formation sont formulées. Les provinces et les territoires tiennent ensuite des consultations avec les intervenants de leur industrie respective au sujet de ces éléments et les modifications suggérées font l'objet de discussions jusqu'à l'obtention d'un consensus. Après l'élaboration d'une ébauche de la NPSR dans le cadre de l'atelier national, les participants discutent de l'ordonnancement des thèmes de la formation pour en arriver à une entente, qui se reflète dans la nouvelle NPSR. Leurs recommandations sur l'ordonnancement sont examinées par les intervenants des provinces et des territoires participants et des échanges se poursuivent pour atteindre un consensus et relever toute exception.

## Sondage en ligne

Les intervenants sont invités à examiner et à valider les activités décrites dans l'ébauche de la nouvelle NPSR en répondant à un sondage en ligne. Ces intervenants sont également invités à participer à cette consultation par l'entremise des autorités en matière d'apprentissage et de groupes d'intervenants nationaux.

## Révision de l'ébauche de la NPSR

L'équipe responsable de l'élaboration de la NPSR envoie une copie de la NPSR aux autorités provinciales et territoriales, qui consultent des représentantes et des représentants de l'industrie pour en faire la révision. Ensuite, les suggestions de ces derniers sont évaluées et incorporées dans la norme.

## Validation et pondération de la NPSR

Les provinces et les territoires participants consultent également les représentantes et les représentants de l'industrie pour valider et pondérer la NPSR dans le but de planifier l'élaboration de l'examen interprovincial du Sceau rouge pour le métier. La validation et la pondération des activités principales, des tâches et des sous-tâches de la NPSR se font comme suit :

<b>Activité principale</b>	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque activité principale dans un examen couvrant tout le métier.
<b>Tâches</b>	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque tâche d'une activité principale.
<b>Sous-tâches</b>	Chaque province et chaque territoire indique par un OUI ou un NON si ses travailleuses et ses travailleurs qualifiés effectuent chacune des sous-tâches du métier.

Les résultats de cet exercice sont soumis à l'équipe responsable de l'élaboration de la NPSR, qui examine les données et les intègre dans le document. La NPSR présente les résultats de la validation par chaque province et chaque territoire ainsi que les moyennes nationales résultant de la pondération. Les moyennes nationales des pondérations des activités principales et des tâches sont utilisées pour l'élaboration de l'examen interprovincial du Sceau rouge pour le métier.

La validation de la NPSR vise à déterminer les sous-tâches communes du métier au Canada. Lorsqu'une sous-tâche est exécutée dans au moins 70 % de l'industrie dans les provinces et les territoires participants, elle est considérée comme une sous-tâche commune. Les questions de l'examen interprovincial du Sceau rouge sont élaborées seulement à partir des sous-tâches communes déterminées lors de la validation de la NPSR.

### Définitions relatives à la validation et à la pondération

<b>oui</b>	sous-tâche exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
<b>non</b>	sous-tâche qui n'est pas exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
<b>NV</b>	NPSR <u>N</u> on <u>V</u> alidée par la province ou par le territoire
<b>ND</b>	métier <u>N</u> on <u>D</u> ésigné par la province ou par le territoire
<b>Pas commune (PC)</b>	sous-tâche, tâche ou activité principale qui sont exécutées dans moins de 70 % des provinces et des territoires participants et qui ne seront pas évaluées dans l'examen interprovincial du Sceau rouge pour le métier
<b>Moyennes nationales %</b>	pourcentages de questions de l'examen interprovincial du Sceau rouge pour le métier qui porteront sur chaque activité principale et chaque tâche

### Symboles des provinces et des territoires

<b>NL</b>	Terre-Neuve-et-Labrador
<b>NS</b>	Nouvelle-Écosse
<b>PE</b>	Île-du-Prince-Édouard
<b>NB</b>	Nouveau-Brunswick
<b>QC</b>	Québec
<b>ON</b>	Ontario
<b>MB</b>	Manitoba
<b>SK</b>	Saskatchewan
<b>AB</b>	Alberta
<b>BC</b>	Colombie-Britannique
<b>NT</b>	Territoires du Nord-Ouest
<b>YT</b>	Yukon
<b>NU</b>	Nunavut

# Description du métier d'opérateur/opératrice de grue à tour

« Opérateur/opératrice de grue à tour » est le titre officiel Sceau rouge de ce métier tel qu'il a été approuvé par le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA). La présente norme professionnelle du Sceau rouge (NPSR) couvre les tâches qu'exécute une opératrice ou un opérateur de grue à tour.

Dans le cadre de leurs fonctions, les opérateurs et les opératrices de grue à tour manœuvrent des grues à tour pour lever, déplacer, positionner et placer des matériaux et de l'équipement. Leurs tâches comprennent les inspections préopérationnelles, le calcul de la capacité de levage d'une grue à l'aide du tableau des charges, la détermination du poids des charges, le montage et le démontage des grues, de même que le positionnement et la stabilisation des grues avant la manœuvre de levage. Leurs tâches amènent également à collaborer avec les autres travailleurs pour s'assurer que le chargement est placé exactement à l'endroit demandé. Les opérateurs et les opératrices de grue à tour s'occupent aussi des inspections périodiques et de la maintenance de l'équipement; s'il y a lieu, ils effectuent des réparations mineures.

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour travaillent dans les secteurs de la construction résidentielle et commerciale, de l'industrie lourde et des ouvrages de génie civil. Ils peuvent être employés par des entreprises de construction, des mines à ciel ouvert, des chantiers navals, des plateformes de forage en mer, des compagnies de chemin de fer et des entreprises de location de grues. Les opérateurs et les opératrices de grue à tour travaillent en hauteur, dans des environnements bruyants et exposés à toutes sortes de conditions climatiques. Ils peuvent être appelés à travailler en région éloignée.

Les grues à tour sont utilisées pour des besoins de chantier bien précis, notamment parce qu'elles sont plus compactes que les grues mobiles et qu'elles assurent une bonne productivité à long terme. Certaines grues à tour sont montées en boulonnant la base à une plateforme de béton spécialement conçue à cette fin ou à une assise lestée, avant d'y ériger une tour (mât) en treillis d'acier. Des contrepoids de conception technique en assurent la stabilité. Sur une grue à potence, une flèche ou une fléchette s'étend horizontalement à son sommet. La cabine de l'opérateur est installée à l'intersection du mât et de la flèche. Certaines grues sont équipées d'une cabine et d'un poste de commande à distance. Les grues à tour à flèche relevable sont dotées d'une fléchette qui peut être relevée ou abaissée. Dotées d'un mât et d'une flèche et montées sur des stabilisateurs relevables, les grues à montage automatisé sont conçues pour procurer mobilité et polyvalence sur les chantiers.

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent être habiles en mécanique et en mathématique, être à l'aise avec le travail en hauteur et avoir une bonne coordination œil-main, une bonne acuité auditive et une bonne vue. La sécurité est leur priorité absolue. Dans cette optique, les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent travailler prudemment et avec une extrême précision pour assurer la sécurité des autres personnes. Ils doivent aussi être capables de communiquer efficacement avec le personnel du chantier, les superviseurs et les superviseuses, les gréeurs et les gréeuses, les signaleurs et les signaleuses et les autres corps de métiers. De plus, pour manœuvrer les grues, manipuler les accessoires et grimper aux structures, les opérateurs et les opératrices de grue doivent avoir de bonnes capacités physiques et un bon sens de l'équilibre. Ils doivent aussi être capables de composer avec le stress et les longues heures qui viennent avec ce type de travail.

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour ont les compétences requises pour manœuvrer d'autres types de grues et d'équipements lourds. À mesure qu'ils gagnent en expérience, ils peuvent devenir propriétaires d'entreprises ou assumer des fonctions de supervision, de formation et de coordination. De plus, comme c'est le cas pour d'autres métiers, le transfert des connaissances, des compétences et de l'expertise propres à ce métier repose sur la capacité d'agir comme mentor auprès des apprentis.

# Tendances dans le métier d'opérateur et d'opératrice de grue à tour

## Technologie :

Les avancées en informatique, en métallurgie et dans d'autres disciplines ont stimulé la spécialisation de l'équipement de grutage tant sur le plan de la conception que sur le plan de fabrication. C'est le cas notamment des composants structurels, mécaniques et électriques.

Grâce aux progrès technologiques dans le domaine des dispositifs d'aide à l'opérateur, comme l'indicateur du moment de la charge, les opérateurs et les opératrices de grue à tour ont une meilleure perception des manœuvres et des limites de la grue. Dans la foulée de ces progrès, certaines provinces et certains territoires ont adopté des règlements exigeant la présence d'autres technologies d'aide à l'opérateur, comme les dispositifs anticollision, le contrôle de zone et les systèmes de caméra.

Il n'est pas rare de voir des grues à tour sans tirants ni porte-flèche et des grues à tour à flèche relevable, deux types de grues réputées pour leur qualité pratique. Plus récemment, les grues à flèche relevable dotées d'un système hydraulique ont fait leur arrivée sur les chantiers. Celles-ci sont souvent équipées d'indicateurs d'angle de flèche (obligatoires dans certaines provinces et certains territoires). D'ailleurs, la plupart des fabricants en équipent désormais leurs grues – ces instruments figurant parmi les caractéristiques de série de bon nombre de nouveaux modèles.

De plus en plus de chantiers recourent aux grues à montage automatisé qui se révèlent très efficaces (p. ex. pour lever des coffrages de mur préformés, des coffrages à béton isolés et d'autres éléments de construction préfabriqués).

Certains fabricants de grues remplacent la totalité des câbles de levage en acier par des câbles en matériau synthétique, qui ont l'avantage d'être non conducteurs et plus légers. Cette tendance devrait s'intensifier au cours des prochaines années. Les opérateurs et les opératrices doivent donc se tenir au courant des changements et les prendre en considération lorsqu'ils procèdent à l'inspection et à la maintenance des grues.

Pour effectuer certains types de tâches, des barres en acier sont utilisées en guise de tirants à la place de câbles métalliques.

Les grues moins récentes sont équipées de commandes et de commutateurs analogiques, tandis que les nouveaux modèles sont dotés de contrôleurs programmables et de commandes numériques.

Sur les grues plus récentes, les systèmes d'entraînement à contacteur ont été remplacés par des systèmes d'entraînement à fréquence variable. Ce type d'entraînement permet de varier la vitesse à l'infini et d'effectuer des manœuvres plus précises.

Les simulateurs se sont grandement améliorés et font de plus en plus partie des programmes de formation.

**Santé et sécurité :**

Les opérateurs et les opératrices et le personnel qui effectuent l'entretien préventif doivent faire preuve d'une plus grande diligence raisonnable.

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent être à l'affût des limites de l'équipement et des conditions pouvant nuire au fonctionnement sécuritaire de la grue.

L'équipement de protection individuel (EPI) spécialisé et l'équipement d'autosauvetage sont de plus en plus répandus.

La proximité des structures en milieu urbain (densité urbaine) et la hauteur des bâtiments sont propices à la formation d'entonnoirs à vent et à l'accélération des vents.

**Produits et matériaux :**

À la suite des progrès réalisés dans le secteur de la construction de structures hautes, les matériaux et les équipements hissés sont devenus à la fois plus légers et plus gros, et plus vulnérables à la force du vent pendant les manœuvres de levage (p. ex. mouvement de rotation). Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent tenir compte de ces changements et de leur incidence sur la sécurité.

Autrefois limité à la manœuvre de la grue, le travail de l'opérateur et de l'opératrice comprend de plus en plus souvent la coordination des tâches de levage (p. ex. le coulage de béton) et l'étude du calendrier des travaux.

Les opérateurs et les opératrices doivent également se familiariser avec les spécifications et les tolérances de conception des fabricants afin de posséder le niveau de connaissance que nécessite l'inspection rigoureuse des grues.

**Lois et règlements :**

De plus en plus complexes et rigoureux, les règlements qui régissent le secteur du grutage au Canada comportent des dispositions relatives aux permis, à la diligence raisonnable et à la responsabilité.

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent se tenir au courant des changements apportés à la CSA Z248 et aux règlements provinciaux et territoriaux qui ne cessent d'évoluer.

Les blocs de contrepoids doivent être de conception technique et leur poids doit être clairement indiqué.

Certaines provinces et certains territoires exigent que les grues à tour soient équipées de contrôle de zone et de dispositifs anticollision lorsqu'elles sont déployées à proximité de fils électriques ou lorsque leur rayon croise celui d'autres grues.

# Sommaire des Compétences pour réussir

Les Compétences pour réussir sont les compétences nécessaires pour le travail, l'apprentissage et la vie dans un monde qui évolue rapidement. Elles sont essentielles pour développer d'autres compétences et interagir socialement de façon efficace. Tout le monde tire profit de ces compétences, puisqu'elles aident les gens à devenir des membres actifs de la population et à réussir leur apprentissage pour obtenir un emploi, progresser dans un emploi ou changer d'emploi.

Après des recherches et des consultations approfondies et afin de mieux répondre aux besoins actuels et futurs du marché du travail, le gouvernement du Canada a lancé le nouveau modèle des Compétences pour réussir, renouvelant le cadre des compétences essentielles précédent afin de mieux refléter les besoins du marché du travail actuel et futur.

Le sommaire présenté ici est basé sur les profils des Compétences essentielles existants et sera mis à jour pour correspondre au nouveau [modèle des Compétences pour réussir](#) au fil du temps.

---

## Lecture

Dans le cadre de leurs activités quotidiennes, les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent lire et comprendre des documents de nature variée, comme des procédures de travail et de sécurité, et de complexité élevée, comme les règlements et les guides d'utilisation des fabricants.

---

## Utilisation de documents

Dans le cadre de leur travail, les opérateurs et les opératrices de grue à tour consultent les documents de chantier, comme les registres, les tableaux des charges, les plans de levage, les évaluations des risques, de même que les procédures et les politiques en vigueur sur le chantier. Ils doivent connaître les règlements relatifs au hissage, au gréage et aux environnements de travail sécuritaires. Ils doivent être capables de lire et d'interpréter les tableaux des charges et les spécifications des fabricants pour les modèles de grues qu'ils utilisent. Selon les exigences particulières du chantier, ils peuvent consulter les dessins de construction, les dessins techniques et les plans pour obtenir différents types d'information, comme les schémas de systèmes de cages télescopiques et les calendriers des travaux.

---

## Rédaction

Au chapitre des compétences rédactionnelles, les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent être en mesure de rédiger des commentaires ou des notes dans les registres ou les fiches de travail. Ils doivent aussi être capables d'écrire à des collègues ou à des gestionnaires pour leur fournir des explications détaillées sur les travaux ou des réponses aux demandes de renseignements techniques. Ils pourraient aussi être appelés à rédiger des explications et des descriptions plus longues dans divers formulaires de rapport ou de collecte de données.

---

## Communication

Au chapitre des compétences en communication orale, les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent savoir s'exprimer clairement afin de coordonner leur travail avec celui des équipes. Pour éviter les blessures et favoriser la productivité, ils doivent savoir comment communiquer clairement des renseignements techniques et complexes. Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent aussi donner oralement des instructions aux apprentis, à leurs collègues de travail et aux équipes sur place. Savoir écouter et observer est aussi nécessaire pour communiquer avec les gréeurs et les gréieuses, les signaleurs et les signaleuses et avec d'autres opérateurs et opératrices pendant les manœuvres de la grue. Ils communiquent oralement (directement ou avec une radio) et à l'aide de signaux pour communiquer le rythme des manœuvres de la grue et le positionnement exact des charges.

---

## Calcul

Au quotidien, les opérateurs et les opératrices de grue à tour ont besoin de toutes sortes de compétences mathématiques et de notions de physique comme les conversions, la géométrie, l'algèbre, la prise de mesure et le calcul de la charge et des exigences de levage. Ils consultent les tableaux des charges et les spécifications des fabricants pour connaître les procédures, les limites et l'équipement nécessaire au gréage et au treuillage.

---

## Capacité de raisonnement

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent être en mesure de prendre les décisions nécessaires à la planification et à l'organisation des tâches par ordre de priorités. Les décisions qu'ils prennent en ce sens touchent toutes les personnes présentes sur le chantier. Il leur faut également avoir une très bonne capacité d'analyse pour manœuvrer efficacement leur équipement.

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour font appel à la résolution de problèmes quand vient le temps de choisir l'emplacement du montage et la configuration de la grue en fonction du travail à effectuer. Durant les manœuvres de levage, ils prennent des décisions de nature opérationnelle, comme le démarrage, l'interruption ou les changements de vitesse et de direction, pour s'assurer que la charge est déplacée et positionnée en toute sécurité. De plus, ils évaluent la sécurité avant et pendant les manœuvres et peuvent décider de les interrompre lorsque la situation l'exige.

---

## Travail d'équipe

Pour être efficaces, les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent coordonner leurs tâches avec celles des autres équipes présentes sur le chantier. Ils travaillent étroitement avec les clients et leurs collègues lorsqu'ils planifient les manœuvres de levage et qu'ils coordonnent leurs tâches avec celles des autres équipes présentes sur le chantier. Même lorsqu'ils sont isolés dans la cabine perchée au sommet de la tour, les opérateurs et les opératrices de grue à tour restent en constante communication avec les gréeurs et les gréuses, les signaleurs et les signaleuses et les superviseurs et les superviseuses pour coordonner les manœuvres de levage et le positionnement des charges. Ils travaillent en étroite coordination avec d'autres opérateurs et opératrices lorsqu'ils participent à des manœuvres à plusieurs grues ou qu'ils effectuent des manœuvres à proximité d'autres grues ou d'équipements lourds.

---

## Technologie numérique

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent de plus en plus souvent interpréter les données électroniques transmises par les instruments qui se trouvent dans la cabine ou le poste de commande à distance, comme l'indicateur du moment de la charge, les anémomètres et les balances électroniques. Les commandes de la grue à tour peuvent aussi comporter des applications informatisées. Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent se familiariser avec la technologie numérique présente à bord des grues, comme le contrôle de zone, les dispositifs anticollision et les systèmes de caméra.

---

## Formation continue

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent rester à l'affût des changements touchant les méthodes de construction et la technologie des grues qui évoluent sans cesse. À la suite de modifications apportées à la réglementation, il peut être nécessaire d'obtenir d'autres certificats, comme des certificats d'entretien, d'érection et d'utilisation de cages télescopiques, et de suivre de la formation continue pour respecter les règles et assurer des conditions de travail sécuritaires.

# Les rôles et les perspectives des métiers spécialisés dans un avenir durable

Les changements climatiques nous affectent tous. Les métiers jouent un rôle important dans la mise en œuvre de solutions et dans l'adaptation aux changements dans le monde.

Tout au long de cette norme, il peut y avoir des références spécifiques à des tâches, des compétences et des connaissances qui montrent clairement le rôle de ce métier dans un avenir plus durable. Chaque métier a un rôle différent à jouer et une contribution à apporter qui lui sont propres.

Par exemple :

- Les gens de métier de la construction doivent tenir compte des matériaux qu'ils utilisent et des améliorations aux méthodes de construction ou d'installation des équipements mécaniques et électriques. Les codes et les normes évoluent grandement pour atteindre les objectifs et respecter les engagements en matière de changements climatiques pour 2030 et 2050. La rénovation et la construction de bâtiments à faible consommation d'énergie offrent d'énormes possibilités aux travailleurs de ce secteur. Les concepts comme l'efficacité énergétique et la vision des bâtiments en tant que systèmes sont fondamentaux.
- Les métiers liés à l'automobile et à la mécanique évoluent vers l'électrification des véhicules et de l'équipement. Par conséquent, les gens de métier devront développer un nouvel ensemble de compétences et de connaissances. Au Canada, la vente de nouveaux véhicules légers à zéro émission (VZE) fait l'objet d'un mandat, avec l'objectif qu'ils composent la totalité des ventes d'ici 2035. En raison de ce mandat, la demande des consommateurs et des flottes augmente rapidement. Avec cette demande grandissante vient également celle en travailleurs spécialisés nécessaires à l'entretien et à la réparation de ces véhicules.
- Dans les secteurs de l'industrie et des ressources, des pressions sont exercées en faveur d'une plus grande électrification des processus industriels. De nombreuses installations industrielles et commerciales sont aussi modernisées pour améliorer l'efficacité énergétique au niveau des systèmes d'éclairage, des nouveaux processus de production et des nouvelles technologies de production. Il existe également des possibilités de croissance dans le domaine du captage, de l'utilisation et du stockage du carbone (CUSC), ainsi que de la production et de l'exportation d'hydrogène à faible teneur en carbone.
- Les métiers du secteur des services peuvent également devoir être sensibilisés à l'approvisionnement responsable et à l'utilisation efficace des produits et des matériaux. Les nouvelles façons de mieux travailler font toujours partie du travail.

Les lignes directrices, les codes, les règlements et les spécifications évoluent rapidement. Plusieurs d'entre eux sont mis en œuvre dans le but d'améliorer l'efficacité énergétique et de lutter contre les changements climatiques, et ceux qui concernent des métiers précis pourraient être mentionnés dans la norme. En voici quelques exemples :

- le Code national de l'énergie pour les bâtiments (CNÉB);
- la Loi canadienne sur la responsabilité en matière de carboneutralité;
- des programmes qui encouragent la conception et la construction de bâtiments durables, comme le *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED) et les normes du bâtiment à carbone zéro (BCZ);
- le Protocole de Montréal pour l'élimination progressive du réfrigérant R22;
- des programmes d'efficacité énergétique comme ENERGY STAR;
- les principes énoncés dans la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones en ce qui concerne le développement du secteur de l'énergie.

Les apprentis, les apprenties et les gens de métier doivent approfondir leurs connaissances sur les changements climatiques et leur compréhension des enjeux énergétiques et des pratiques environnementales. Il est important qu'ils comprennent pourquoi ces changements se produisent et leurs effets sur le travail dans les métiers. Même si les gens de métier, les apprentis et les apprenties ne sont pas toujours en mesure de faire des choix quant à certains éléments, comme la conception architecturale des bâtiments, la sélection des matériaux utilisés, l'accès aux nouveaux véhicules et technologies électriques et les exigences réglementaires, ils doivent comprendre l'impact de ces éléments sur leur travail. Ceux-ci comprennent l'utilisation de produits écologiques et le respect des exigences en matière d'élimination et de recyclage des matériaux.

En apprentissage comme dans le développement professionnel continu, les employeurs et les instructeurs doivent encourager l'apprentissage de ces concepts, expliquer en quoi ils sont importants, comment ils sont mis en œuvre et les objectifs globaux qui sont visés.

En somme, il s'agit de mieux faire son travail et de bâtir un monde meilleur.

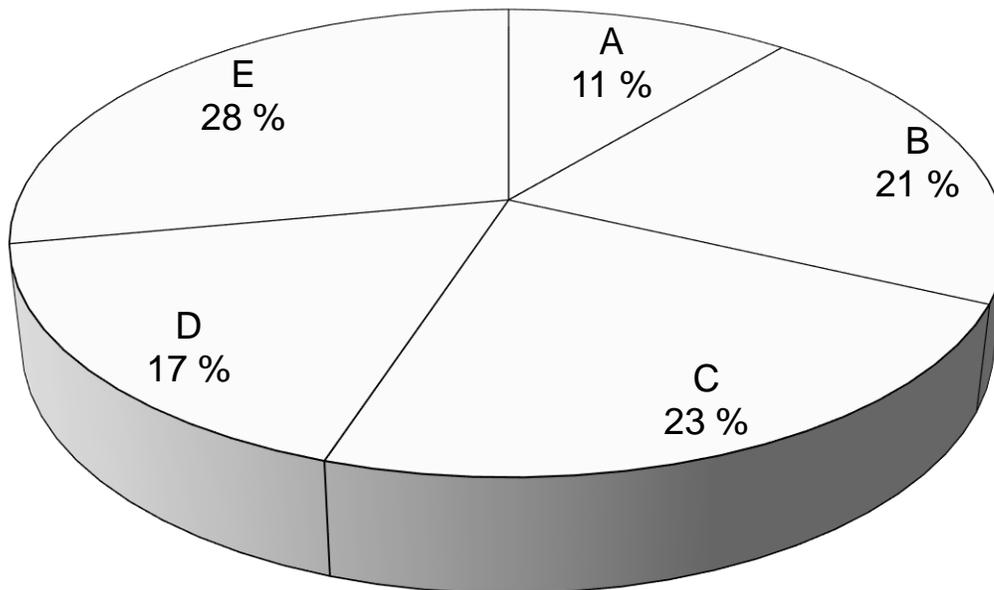
# Niveau de performance auquel s'attend l'industrie

Toutes les tâches doivent être effectuées conformément aux normes et aux règlements provinciaux et territoriaux applicables. Toutes les normes de santé et de sécurité doivent être respectées et observées. Le travail doit être de grande qualité et être effectué efficacement sans gaspillage de matériaux et sans endommager l'environnement. Toutes les exigences des employeurs et des employeuses, des ingénieurs et des ingénieures, des fabricants, des clients et des clientes et des politiques d'assurance de la qualité doivent être respectées. Au niveau de performance d'un compagnon ou d'une compagne, toutes les tâches doivent être menées avec un minimum d'orientation et de supervision. Au fur et à mesure qu'ils progressent dans leur carrière, il est attendu qu'ils continuent à mettre leurs compétences et leurs connaissances à niveau pour suivre l'évolution de l'industrie et qu'ils favorisent l'apprentissage continu dans leur métier par l'entremise du mentorat d'apprentis et d'apprenties.

# Exigences linguistiques

Il est attendu que les compagnes et les compagnons peuvent comprendre et communiquer en anglais ou en français, les deux langues officielles du Canada. L'anglais et le français sont les langues des affaires courantes ainsi que les langues d'enseignement dans les programmes de formation en apprentissage.

# Diagramme à secteurs de la pondération de l'examen du Sceau rouge



Activité principale A	Mettre en pratique les compétences professionnelles communes	11 %
Activité principale B	Inspecter et entretenir la grue	21 %
Activité principale C	Effectuer l'installation d'une grue, les calculs de levage et la planification des levages	23 %
Activité principale D	Effectuer les tâches de gréage	17 %
Activité principale E	Manœuvrer une grue	28 %

Ce diagramme à secteurs représente la structure de l'examen interprovincial du Sceau rouge. Les pourcentages sont fondés sur la contribution de gens du métier de partout au Canada. Le tableau des tâches présenté dans les prochaines pages indique la distribution des tâches et des sous-tâches dans chaque activité principale et la distribution des questions attribuées aux tâches. L'examen interprovincial pour ce métier comporte 100 questions.

# Opérateur/opératrice de grue à tour

## Tableau des tâches et pondération

### A – Mettre en pratique les compétences professionnelles communes

**11 %**

<p><b>Tâche A-1</b> Exécuter les fonctions liées à la sécurité <b>69 %</b></p>	<p><b>A-1.01</b> Maintenir un environnement de travail sécuritaire</p>	<p><b>A-1.02</b> Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité</p>	<p><b>A-1.03</b> Utiliser les documents</p>
<p><b>Tâche A-2</b> Utiliser les techniques de communication et de mentorat <b>31 %</b></p>	<p><b>A-2.01</b> Utiliser les techniques de communication</p>	<p><b>A-2.02</b> Utiliser les techniques de mentorat</p>	

### B – Inspecter et entretenir la grue

**21 %**

<p><b>Tâche B-3</b> Effectuer les vérifications préopérationnelles et les inspections périodiques <b>49 %</b></p>	<p><b>B-3.01</b> Inspecter les composants de structure</p>	<p><b>B-3.02</b> Inspecter les composants mécaniques</p>	<p><b>B-3.03</b> Inspecter les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les composants du système de hissage</p>
	<p><b>B-3.04</b> Inspecter les composants du système hydraulique</p>	<p><b>B-3.05</b> Inspecter les composants du circuit électrique</p>	<p><b>B-3.06</b> Inspecter les composants de soutien</p>
	<p><b>B-3.07</b> Inspecter les composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</p>	<p><b>B-3.08</b> Inspecter les composants de la cabine</p>	<p><b>B-3.09</b> Inspecter les composants d'accès et de sécurité</p>
	<p><b>B-3.10</b> Remplir les documents d'inspection</p>		

<b>Tâche B-4</b> <b>Effectuer des vérifications continues</b> <b>28 %</b>	<b>B-4.01 Surveiller les conditions climatiques</b>	<b>B-4.02 Surveiller les conditions du chantier</b>	<b>B-4.03 Surveiller les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les composants du système de hissage</b>
	<b>B-4.04 Surveiller l'état et le fonctionnement de l'équipement</b>	<b>B-4.05 Surveiller les composants de structure et de soutien</b>	
<b>Tâche B-5</b> <b>Effectuer la maintenance mineure de la grue</b> <b>23 %</b>	<b>B-5.01 Entretenir les composants mécaniques</b>	<b>B-5.02 Lubrifier les câbles métalliques et les composants de la grue</b>	

## C – Effectuer l'installation d'une grue, les calculs de levage et la planification des levages

**23 %**

<b>Tâche C-6</b> <b>Participer au montage, au démontage et au transport d'une grue à tour</b> <b>27 %</b>	<b>C-6.01 Participer au montage d'une grue</b>	<b>C-6.02 Participer au démontage d'une grue</b>	<b>C-6.03 Transporter une grue à tour à montage automatisé</b>
	<b>C-6.04 Participer au montage et au démontage d'une grue à tour à montage automatisé</b>		
<b>Tâche C-7</b> <b>Participer au télescopage et à la reconfiguration des grues à tour</b> <b>35 %</b>	<b>C-7.01 Participer au montage par le bas</b>	<b>C-7.02 Participer au montage par le haut</b>	<b>C-7.03 Participer à la reconfiguration d'une grue</b>
	<b>C-8.01 Déterminer le poids de la charge</b>	<b>C-8.02 Interpréter les tableaux des charges</b>	<b>C-8.03 Planifier les procédures de travail</b>
<b>Tâche C-8</b> <b>Planifier les levages</b> <b>38 %</b>	<b>C-8.04 Préparer les levages spécialisés</b>		

## D – Effectuer les tâches de gréage

17 %

<p><b>Tâche D-9</b> Inspecter, entretenir et entreposer l'équipement de gréage <b>46 %</b></p>	<p><b>D-9.01</b> Déceler les défauts des élingues et des accessoires de gréage</p>	<p><b>D-9.02</b> Lubrifier les élingues et les accessoires de gréage</p>	<p><b>D-9.03</b> Entreposer l'équipement de gréage</p>
<p><b>Tâche D-10</b> Suivre les procédures de gréage <b>54 %</b></p>	<p><b>D-10.01</b> Choisir la configuration et l'équipement de gréage requis</p>	<p><b>D-10.02</b> Gréer la charge</p>	<p><b>D-10.03</b> Surveiller le gréage</p>

## E – Manœuvrer une grue

28 %

<p><b>Tâche E-11</b> Effectuer les activités préalables au levage (réchauffement) <b>23 %</b></p>	<p><b>E-11.01</b> Effectuer un essai de fonctionnement</p>	<p><b>E-11.02</b> Confirmer les limites</p>	
<p><b>Tâche E-12</b> Manœuvrer une grue à tour <b>37 %</b></p>	<p><b>E-12.01</b> Déplacer le chariot vers l'intérieur et l'extérieur</p>	<p><b>E-12.02</b> Relever et abaisser la flèche</p>	<p><b>E-12.03</b> Faire pivoter (orienter) la fléchette</p>
	<p><b>E-12.04</b> Lever la charge</p>	<p><b>E-12.05</b> Déplacer la grue</p>	<p><b>E-12.06</b> Effectuer simultanément plusieurs manœuvres</p>
<p><b>Tâche E-13</b> Effectuer des manœuvres spécialisées avec une grue à tour <b>22 %</b></p>	<p><b>E-13.01</b> Participer à des manœuvres de levage à plusieurs grues</p>	<p><b>E-13.02</b> Manœuvrer une grue lorsque plusieurs grues sont présentes sur un chantier</p>	<p><b>E-13.03</b> Effectuer le levage de personnel</p>
<p><b>Tâche E-14</b> Arrêter et sécuriser les grues à tour <b>19 %</b></p>	<p><b>E-14.01</b> Sécuriser la grue au moment de quitter le poste de commande (arrêt de courte durée)</p>		<p><b>E-14.02</b> Sécuriser la grue au moment de sa mise hors service</p>

# Harmonisation de la formation en apprentissage

Les autorités provinciales et territoriales en matière d'apprentissage sont responsables de leurs programmes d'apprentissage respectifs. Dans un esprit d'amélioration continue et pour faciliter la mobilité de la main-d'œuvre au Canada, les autorités participantes ont convenu de travailler ensemble pour harmoniser certains éléments de leurs programmes, lorsque cela est possible. À la suite d'une consultation auprès des intervenants dans un métier en particulier, les autorités participantes se sont entendues pour harmoniser les éléments énumérés plus bas. Il est toutefois important de retenir que l'application de ces éléments harmonisés peut varier d'une province ou d'un territoire à l'autre, en fonction de leurs propres circonstances. Pour obtenir plus de renseignements sur la mise en œuvre dans une province ou un territoire en particulier, contactez l'autorité provinciale ou territoriale en matière d'apprentissage de cette province ou ce territoire.

## 1. Nom du métier

Le nom officiel du métier désigné Sceau rouge d'opérateur/opératrice de grue à tour.

## 2. Nombre de niveaux dans le programme d'apprentissage

Le nombre de niveaux de formation technique recommandé pour ce métier est deux (2).

## 3. Nombre total d'heures de formation en apprentissage

Le nombre total d'heures de formation en cours d'emploi et de formation en classe pour ce métier est 3 000.

## 4. Ordonnement des sujets et des sous-tâches s'y rattachant

Les titres des sujets présentés dans le tableau ci-dessous sont placés dans une colonne pour chaque niveau d'apprentissage en formation technique. Chaque sujet est accompagné des sous-tâches et de leur numéro de référence. Les sujets dans les cellules grises représentent ceux qui sont couverts « en contexte » avec d'autres formations dans les années suivantes.

Niveau 1	Niveau 2
	En contexte
	Tâches liées à la sécurité
<b>Tâches liées à la sécurité</b> 1.01 Maintenir un environnement de travail sécuritaire 1.02 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité 1.03 Utiliser les documents	
<b>Techniques de communication</b> 2.01 Utiliser les techniques de communication	<b>Techniques de mentorat</b> 2.02 Utiliser les techniques de mentorat

### **Vérifications préopérationnelles et inspections périodiques**

- 3.01 Inspecter les composants de structure
- 3.02 Inspecter les composants mécaniques
- 3.03 Inspecter les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les composants du système de hissage
- 3.04 Inspecter les composants du système hydraulique
- 3.05 Inspecter les composants du circuit électrique
- 3.06 Inspecter les composants de soutien
- 3.07 Inspecter les composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)
- 3.08 Inspecter les composants de la cabine
- 3.09 Inspecter les composants d'accès et de sécurité
- 3.10 Remplir les documents d'inspection

### **Vérifications préopérationnelles et inspections périodiques**

- 3.01 Inspecter les composants de structure
- 3.02 Inspecter les composants mécaniques
- 3.03 Inspecter les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les composants du système de hissage
- 3.04 Inspecter les composants du système hydraulique
- 3.05 Inspecter les composants du circuit électrique
- 3.06 Inspecter les composants de soutien
- 3.07 Inspecter les composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)
- 3.08 Inspecter les composants de la cabine
- 3.09 Inspecter les composants d'accès et de sécurité
- 3.10 Remplir les documents d'inspection

### **Vérifications continues**

- 4.01 Surveiller les conditions climatiques
- 4.02 Surveiller les conditions du chantier
- 4.03 Surveiller les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les composants du système de hissage
- 4.04 Surveiller l'état et le fonctionnement de l'équipement
- 4.05 Surveiller les composants de structure et de soutien

### **Vérifications continues**

- 4.01 Surveiller les conditions climatiques
- 4.02 Surveiller les conditions du chantier
- 4.03 Surveiller les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les composants du système de hissage
- 4.04 Surveiller l'état et le fonctionnement de l'équipement
- 4.05 Surveiller les composants de structure et de soutien

### **Maintenance mineure de la grue**

- 5.01 Entretenir les composants mécaniques
- 5.02 Lubrifier les câbles métalliques et les composants de la grue

### **Maintenance mineure de la grue**

- 5.01 Entretenir les composants mécaniques
- 5.02 Lubrifier les câbles métalliques et les composants de la grue

### **Montage d'une grue à tour**

- 6.01 Participer au montage d'une grue
- 6.02 Participer au démontage d'une grue
- 6.03 Transporter une grue à tour à montage automatisé
- 6.04 Participer au montage et au démontage d'une grue à tour à montage automatisé

### **Montage d'une grue à tour**

- 6.01 Participer au montage d'une grue
- 6.02 Participer au démontage d'une grue
- 6.03 Transporter une grue à tour à montage automatisé
- 6.04 Participer au montage et au démontage d'une grue à tour à montage automatisé

### **Hissage et reconfiguration d'une grue à tour**

- 7.01 Participer au montage par le bas
- 7.02 Participer au montage par le haut
- 7.03 Participer à la reconfiguration d'une grue

### **Hissage et reconfiguration d'une grue à tour**

- 7.01 Participer au montage par le bas
- 7.02 Participer au montage par le haut
- 7.03 Participer à la reconfiguration d'une grue

### **Planification des manœuvres de levage**

- 8.01 Déterminer le poids de la charge
- 8.02 Interpréter les tableaux des charges
- 8.03 Planifier les procédures de travail
- 8.04 Préparer les levages spécialisés

### **Planification des manœuvres de levage**

- 8.01 Déterminer le poids de la charge
- 8.02 Interpréter les tableaux des charges
- 8.03 Planifier les procédures de travail
- 8.04 Préparer les levages spécialisés

<p align="center"><b>Équipement de gréage (inspecter, entretenir et entreposer)</b></p> <p>9.01 Déceler les défauts des élingues et des accessoires de gréage 9.02 Lubrifier les élingues et les accessoires de gréage 9.03 Entreposer l'équipement de gréage</p>	<p align="center"><b>Équipement de gréage (inspecter, entretenir et entreposer)</b></p> <p>9.01 Déceler les défauts des élingues et des accessoires de gréage 9.02 Lubrifier les élingues et les accessoires de gréage 9.03 Entreposer l'équipement de gréage</p>
<p align="center"><b>Procédures de gréage</b></p> <p>10.01 Choisir la configuration et l'équipement de gréage requis 10.02 Gréer la charge 10.03 Surveiller le gréage</p>	<p align="center"><b>Procédures de gréage</b></p> <p>10.01 Choisir la configuration et l'équipement de gréage requis 10.02 Gréer la charge 10.03 Surveiller le gréage</p>
<p align="center"><b>Exercices de réchauffement avant les manœuvres de levage</b></p> <p>11.01 Effectuer un essai de fonctionnement 11.02 Confirmer les limites</p>	<p align="center"><b>Exercices de réchauffement avant les manœuvres de levage</b></p> <p>11.01 Effectuer un essai de fonctionnement 11.02 Confirmer les limites</p>
<p align="center"><b>Grues à tour (manœuvrer)</b></p> <p>12.01 Déplacer le chariot vers l'intérieur et l'extérieur 12.02 Relever et abaisser la flèche 12.03 Faire pivoter (orienter) la fléchette 12.04 Lever la charge 12.05 Déplacer la grue 12.06 Effectuer simultanément plusieurs manœuvres</p>	<p align="center"><b>Grue à tour (manœuvrer)</b></p> <p>12.01 Déplacer le chariot vers l'intérieur et l'extérieur 12.02 Relever et abaisser la flèche 12.03 Faire pivoter (orienter) la fléchette 12.04 Lever la charge 12.05 Déplacer la grue 12.06 Effectuer simultanément plusieurs manœuvres</p>
<p align="center"><b>Manœuvres spécialisées avec une grue à tour</b></p> <p>13.03 Effectuer le levage de personnel</p>	<p align="center"><b>Manœuvres spécialisées avec une grue à tour</b></p> <p>13.01 Participer à des manœuvres de levage à plusieurs grues 13.02 Manœuvrer une grue lorsque plusieurs grues sont présentes sur un chantier</p>
<p align="center"><b>Grue à tour (arrêter et sécuriser)</b></p> <p>14.01 Sécuriser la grue au moment de quitter le poste de commande temporairement (arrêt de courte durée) 14.02 Sécuriser la grue au moment de sa mise hors service</p>	<p align="center"><b>Grue à tour (arrêter et sécuriser)</b></p> <p>14.01 Sécuriser la grue au moment de quitter le poste de commande (arrêt de courte durée) 14.02 Sécuriser la grue au moment de sa mise hors service</p>

# Activité principale A

## Mettre en pratique les compétences professionnelles communes

### Tâche A-1 Exécuter les fonctions liées à la sécurité

#### Description de la tâche

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour utilisent l'équipement de protection individuel (EPI) et d'autres équipements de sécurité pour respecter la réglementation en matière de sécurité. Ils assurent un environnement de travail sécuritaire en évaluant les dangers du lieu de travail et en appliquant des pratiques de travail sécuritaires. Ils consignent les activités quotidiennes et consultent les documents pertinents pour s'assurer d'utiliser la grue à tour adéquatement. Au besoin, ils fournissent des renseignements pour étayer les rapports d'incident.

#### A-1.01 Maintenir un environnement de travail sécuritaire

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

#### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-1.01.01P	mettre hors service les <b>outils et l'équipement</b> usés, endommagés ou défectueux	les <b>outils et l'équipement</b> usés, endommagés ou défectueux sont mis hors service
A-1.01.02P	participer aux réunions de chantier et aux rencontres avec le chef de chantier	des réunions de chantier et des rencontres avec le chef de chantier sont organisées pour communiquer les <b>irrégularités</b> et les anomalies propres au chantier
A-1.01.03P	participer à l'évaluation des risques du lieu de travail pour détecter les <b>risques pour la sécurité et l'environnement</b>	la participation à l'évaluation des risques du lieu de travail permet le repérage des <b>risques pour la sécurité et l'environnement</b>
A-1.01.04P	reconnaître, signaler et surveiller les sources potentielles de <b>risques pour la sécurité et l'environnement</b>	les sources potentielles de <b>risques pour la sécurité et l'environnement</b> sont reconnues, signalées et surveillées
A-1.01.05P	éviter autant que possible de hisser ou de suspendre des charges au-dessus des travailleurs du chantier	le hissage et la suspension de charges au-dessus des travailleurs du chantier sont évités autant que possible, selon les règlements provinciaux et territoriaux

A-1.01.06P	suggérer des zones de positionnement sécuritaires pour les charges pour diminuer la congestion et assurer un environnement sans danger	des zones de positionnement sécuritaires pour les charges sont identifiées pour diminuer la congestion et assurer un environnement sans danger
A-1.01.07P	s'assurer que les charges sont bien arrimées et que rien ne peut s'en détacher	les charges sont bien arrimées et rien ne peut s'en détacher
A-1.01.08P	utiliser des <b>dispositifs de levage</b> spécialisés approuvés	des <b>dispositifs de levage</b> spécialisés approuvés sont utilisés
A-1.01.09P	vérifier et maintenir la limite d'approche	la limite d'approche est vérifiée et maintenue selon les <b>obstacles</b> et les <b>règlements</b>
A-1.01.10P	s'assurer que la grue est mise à la terre	la grue est mise à la terre selon les spécifications des fabricants
A-1.01.11P	interpréter et appliquer les <b>règlements en matière de sécurité</b> et les <b>exigences de sécurité propres au chantier</b>	les <b>règlements en matière de sécurité</b> et les <b>exigences de sécurité propres au chantier</b> sont interprétés et appliqués
A-1.01.12P	manœuvrer la grue avec prudence et en respectant les limites dans toutes sortes de <b>conditions climatiques</b>	la grue est manœuvrée avec prudence et en respectant les limites dans toutes sortes de <b>conditions climatiques</b> , selon les spécifications des fabricants, la CSA Z248 et les exigences provinciales et territoriales
A-1.01.13P	fixer solidement les <b>composants de la grue</b>	les <b>composants de la grue</b> sont fixés solidement
A-1.01.14P	entretenir la cabine pour optimiser le contrôle de l'air ambiant et assurer des <b>conditions d'utilisation sécuritaire</b>	la cabine est entretenue de manière à optimiser le contrôle de l'air ambiant et à assurer des <b>conditions d'utilisation sécuritaire</b>

## Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les outils à main et les outils mécaniques

les **irrégularités** comprennent : les modifications du chantier ayant un effet sur le rayon de travail de la grue à tour, les dommages à la grue et aux dispositifs de sécurité, ou les blessures aux travailleurs

les **risques pour la sécurité** comprennent : les produits chimiques, les déversements, les incendies, les fils à haute tension, les conditions environnementales, les hauteurs, les sources d'énergie (hydraulique, électrique, pneumatique), les obstacles aériens (fils électriques, grues et autres équipements, et obstructions), les machines mobiles (camions, grues, équipement mobile), l'équipement rotatif (courroies, poulies, poulies à gorge, pignons, chaînes, points de pincement/écrasement, protecteurs), les excavations ouvertes, les déversements d'huile sur le pont, les haubans et les garde-corps manquants

les **risques pour l'environnement** comprennent : les fuites d'huile

les **dispositifs de levage** comprennent : les bacs, les cages pour bouteilles de gaz et les palonniers requis pour les manœuvres de levage spécialisé et autorisés par un ingénieur lorsque la province ou le territoire l'exige

les **obstacles** comprennent : les haubans, les bâtiments et les autres machines

les **règlements** comprennent : ceux sur les dangers associés aux fils électriques

les **règlements en matière de sécurité** comprennent : le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), la Santé et sécurité au travail (SST), les politiques de l'entreprise, la CSA Z248

les **exigences de sécurité propres au chantier** comprennent : les procédures d'évacuation et d'urgence, et les politiques de l'entreprise

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température minimale et maximale établie par le fabricant, la neige, la foudre, le givre et le brouillard

les **composants de grue** comprennent : les garde-corps, les échelles et les plateformes

les **conditions d'utilisation sécuritaire** comprennent : la propreté, pour éviter de bloquer la vue ou l'accès aux commandes

<b>Connaissances</b>		
	<b>Résultats d'apprentissage</b>	<b>Objectifs d'apprentissage</b>
A-1.01.01L	démontrer la connaissance des pratiques et des procédures de travail sécuritaire	<p>décrire les politiques, les procédures et les exigences relatives à la sécurité</p> <hr/> <p>repérer les sources potentielles de <b>risques pour la sécurité</b>, et décrire les pratiques de travail sécuritaire</p> <hr/> <p>décrire les procédures d'urgence normalisées</p> <hr/> <p>décrire les pratiques de premiers soins</p> <hr/> <p>décrire comment éliminer les matières dangereuses</p> <hr/> <p>nommer les types de <b>barrières</b> utilisées pour contrôler l'accès à une zone de travail et préciser à quel moment elles sont nécessaires</p> <hr/> <p>décrire les <b>responsabilités de l'opérateur</b> qui contribuent au maintien d'un environnement de travail sécuritaire</p>
A-1.01.02L	démontrer la connaissance des courants induits, des dangers associés aux fils électriques et à l'équipement électrique à haute tension	<p>définir les termes associés aux courants induits, aux fils électriques et à l'équipement électrique à haute tension</p> <hr/> <p>repérer les dangers, et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour la manœuvre d'une grue à proximité de sources de courants induits, de fils électriques et d'équipement électrique à haute tension</p> <hr/> <p>décrire les limites d'approche des fils électriques établies par les règlements provinciaux et territoriaux</p>

		interpréter la signalisation associée à l'équipement électrique à haute tension
		décrire la procédure en cas de contact avec de l'équipement électrique à haute tension
A-1.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de sécurité	nommer et interpréter les règlements de santé et de sécurité au travail

## Champ d'application

les **risques pour la sécurité** comprennent : les produits chimiques, les déversements, les incendies, les fils à haute tension, les conditions environnementales, les hauteurs, les sources d'énergie (hydraulique, électrique, pneumatique), les obstacles aériens (fils électriques, grues et autres équipements, et obstructions), les machines mobiles (camions, grues, équipement mobile), l'équipement rotatif (courroies, poulies, poulies à gorge, pignons, chaînes, points de pincement/écrasement, protecteurs), les excavations ouvertes, les déversements d'huile sur le pont, les haubans et les garde-corps manquants

les **barrières** comprennent : le ruban de signalisation, les cônes et les glissières de sécurité en béton

## A-1.02 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI) et l'équipement de sécurité

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-1.02.01P	choisir l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b>	l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> sont choisis selon la tâche
A-1.02.02P	s'assurer que l' <b>EPI</b> est bien ajusté	l' <b>EPI</b> est ajusté selon les spécifications des fabricants
A-1.02.03P	vérifier l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> et remplacer ceux qui sont défectueux, endommagés ou usés	l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> sont vérifiés et ceux qui sont défectueux, endommagés ou usés sont remplacés
A-1.02.04P	utiliser l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b>	l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> sont utilisés selon la tâche et les spécifications des fabricants
A-1.02.05P	nettoyer, entretenir et entreposer l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b>	l' <b>EPI</b> et l' <b>équipement de sécurité</b> sont nettoyés, entretenus et entreposés selon les spécifications des fabricants et les exigences du chantier

## Champ d'application

l'**EPI** comprend : les bottes de sécurité, les casques de sécurité, les lunettes de sécurité, les vestes de sécurité, les protecteurs d'oreilles et l'équipement antichute

l'**équipement de sécurité** comprend : les trousse de premiers soins, les extincteurs, l'équipement de lutte contre les déversements, l'équipement antichute, l'équipement d'autosauvetage et les dispositifs de protection

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-1.02.01L	démontrer la connaissance de l' <b>EPI</b> et de l' <b>équipement de sécurité</b> , de leurs applications, de leurs limites, de leur entretien, de leur entreposage et de la façon de les utiliser	nommer les types d' <b>EPI</b> et d' <b>équipement de sécurité</b> , et décrire leurs applications, leurs limites, leur entretien, leur entreposage et la façon de les utiliser
A-1.02.02L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'inspection d' <b>EPI</b> et d' <b>équipement de sécurité</b>	décrire l'importance des dates de péremption de l' <b>EPI</b> et de l' <b>équipement de sécurité</b>  repérer les <b>défauts</b> potentiels de l' <b>EPI</b> et de l' <b>équipement de sécurité</b> et faire les ajustements nécessaires
A-1.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d' <b>EPI</b> et d' <b>équipement de sécurité</b>	décrire les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d' <b>EPI</b> et d' <b>équipement de sécurité</b>  décrire les certifications et les formations exigées en matière d' <b>EPI</b> et d' <b>équipement de sécurité</b>

### Champ d'application

l'**EPI** comprend : les bottes de sécurité, les casques de sécurité, les lunettes de sécurité, les vestes de sécurité, les protecteurs d'oreilles et l'équipement antichute

l'**équipement de sécurité** comprend : les trousseaux de premiers soins, les extincteurs, l'équipement de lutte contre les déversements, l'équipement antichute, l'équipement d'autosauvetage et les dispositifs de protection

les **défauts** comprennent : les signes d'abrasion, les déchirures, les fissures et les déformations

les **normes** comprennent : la CSA Z248 et les normes applicables de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME) et de l'American National Standards Institute (ANSI)

les **règlements** comprennent : le SIMDUT et la SST

### A-1.03 Utiliser les documents

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

## Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-1.03.01P	consigner les responsabilités de chaque personne participant au levage dans les fiches d'évaluation des risques sur le terrain	les responsabilités de chaque personne participant au levage sont consignées dans les fiches d'évaluation des risques sur le terrain selon les politiques du chantier et de l'entreprise
A-1.03.02P	examiner et mettre à jour les registres des <b>activités</b>	les registres des <b>activités</b> sont examinés et mis à jour
A-1.03.03P	rédigier des déclarations pour les <b>rapports</b>	des déclarations sont rédigées pour les <b>rapports</b>

A-1.03.04P	localiser et consulter les <b>sources d'information</b>	les <b>sources d'information</b> sont localisées et consultées
A-1.03.05P	interpréter les textes et les diagrammes dans les <b>documents</b>	les textes et les diagrammes dans les <b>documents</b> sont interprétés
A-1.03.06P	vérifier les certifications, les capacités et les conditions dans les documents sur le gréage de la grue et les accessoires	les certifications, les capacités et les conditions sont vérifiées dans les documents sur le gréage de la grue et les accessoires, et mis hors service et signalés lorsqu'elles ne se conforment pas aux normes

## Champ d'application

les **activités** comprennent : les réparations, l'entretien, les inspections quotidiennes et les incidents occasionnant des dommages

les **rapports** comprennent : les rapports d'incident, les études de levage (p. ex. les levages techniques, les calculs de levage), les registres des tâches quotidiennes effectuées

les **sources d'information** comprennent : les spécifications des fabricants, les guides d'utilisation, les renseignements sur la sécurité, les tableaux des charges, la certification de la grue, et les politiques et les procédures de l'entreprise

les **documents** comprennent : les guides d'utilisation et d'entretien de la grue et les tableaux des charges

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-1.03.01L	démontrer la connaissance des <b>documents relatifs au travail</b> et relatifs à la sécurité, et de leurs applications	définir les termes utilisés dans les <b>documents relatifs au travail</b> et relatifs à la sécurité
		nommer les types de <b>documents relatifs au travail</b> et relatifs à la sécurité et décrire leurs applications
A-1.03.02L	démontrer la connaissance des façons d'interpréter et de préparer des <b>documents relatifs au travail</b> et relatifs à la sécurité	expliquer les responsabilités associées à la préparation de <b>documents relatifs au travail</b> et relatifs à la sécurité
		décrire les façons d'interpréter et de préparer des <b>documents relatifs au travail</b> et relatifs à la sécurité
A-1.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de <b>documents relatifs au travail</b> et relatifs à la sécurité	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière de <b>documents relatifs au travail</b> et relatifs à la sécurité
		expliquer les responsabilités légales de l'opérateur de grue à tour prévues dans les lois provinciales et territoriales

## Champ d'application

les **documents relatifs au travail** comprennent : les registres, les dessins des levages techniques, les plans de levage, les spécifications des fabricants (tableaux des charges, guides d'utilisation), les permis, l'analyse de l'étendue des travaux, les documents des réunions d'orientation, les bons de travail, les calendriers d'entretien, les rapports d'entretien et les politiques

les **normes et les règlements** comprennent : les normes et les règlements de la CSA, de SST et du SIMDUT, et les règlements provinciaux et territoriaux

## Tâche A-2 Utiliser les techniques de communication et de mentorat

### Description de la tâche

L'apprentissage d'un métier se fait principalement sur le lieu de travail avec des gens de métier qui transfèrent leurs compétences et leurs connaissances aux apprentis et entre eux. Depuis toujours, l'apprentissage est fondé sur le mentorat, c'est-à-dire sur l'acquisition et la transmission des compétences professionnelles, qui sont importantes dans ce métier. C'est pourquoi la présente tâche porte sur les activités liées à la communication sur le lieu de travail et aux compétences en mentorat.

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent maîtriser les méthodes de communication propres à leur métier pour pouvoir communiquer avec les superviseurs et les superviseuses, les gréeurs et les gréeuses et d'autres opérateurs et opératrices de grue afin de s'assurer que l'environnement de travail est sécuritaire et efficace.

### A-2.01 Utiliser les techniques de communication

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-2.01.01P	démontrer les pratiques de communication individuelles ou en groupe	les instructions et les messages sont compris par toutes les personnes impliquées dans la communication
A-2.01.02P	mettre en pratique l' <b>écoute active</b>	l' <b>écoute active</b> est mise en pratique
A-2.01.03P	parler clairement en utilisant les termes corrects de l'industrie pour assurer la compréhension	la compréhension du message est confirmée par les deux parties
A-2.01.04P	recevoir des instructions et y répondre	la réponse aux instructions indique la compréhension
A-2.01.05P	recevoir de la rétroaction sur le travail terminé ou effectué et y répondre	la réponse à la rétroaction signifie que la personne a compris et que des mesures correctives sont prises
A-2.01.06P	expliquer et fournir de la rétroaction	des explications et de la rétroaction sont fournies et la tâche est effectuée selon les consignes

A-2.01.07P	poser des questions pour améliorer la communication	les questions sont posées pour améliorer la compréhension, la formation en cours d'emploi et l'établissement d'objectifs
A-2.01.08P	participer aux réunions de sécurité et d'information	les gens participent aux réunions, l'information est transmise aux employés et elle est utilisée
A-2.01.09P	envoyer et recevoir des <b>messages électroniques</b>	les <b>messages électroniques</b> sont envoyés et reçus de façon professionnelle en utilisant un langage simple et des expressions claires selon les politiques de l'entreprise
A-2.01.10P	utiliser les signaux manuels	les signaux manuels sont utilisés et compris
A-2.01.11P	utiliser la <b>communication radio lorsque la situation l'exige</b>	la communication radio est utilisée lorsque la situation l'exige
A-2.01.12P	coordonner les responsabilités de levage	les responsabilités de levage sont coordonnées avec les membres de l'équipe de hissage et les autres corps de métier, lorsque la situation l'exige

## Champ d'application

l'**écoute active** comprend : l'écoute, l'interprétation, la réflexion, la réponse et la reformulation

les **messages électroniques** comprennent : les courriels et les messages textes

la **communication radio lorsque la situation l'exige** comprend : les levages à l'aveugle, les levages de nacelles monte-personne, les levages à plusieurs grues, lorsque la vision est obstruée, selon les exigences provinciales/territoriales ou du client

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-2.01.01L	démontrer la connaissance des termes du métier	définir les termes utilisés dans le métier
A-2.01.02L	démontrer la connaissance des bonnes pratiques de communication	décrire l'importance d'utiliser des pratiques de communication verbale et non verbale efficaces avec les <b>gens sur le lieu de travail</b>
		nommer les <b>sources d'information</b> pour communiquer efficacement
		nommer les <b>styles d'apprentissage</b> et de communication
		décrire les compétences efficaces d'écoute et d'expression
		décrire comment recevoir et donner des instructions efficacement
		nommer les <b>responsabilités et les attitudes personnelles</b> qui contribuent à la réussite au travail
		nommer la valeur de l'équité, de la diversité et de l'inclusion en milieu de travail

	identifier les formes de communication qui constituent de l'intimidation, du <b>harcèlement</b> et de la <b>discrimination</b>
	nommer les styles de communication appropriés aux différents systèmes et applications de <b>messages électroniques</b>
	décrire les signaux manuels standards
	décrire la communication radio et les situations exigeant son utilisation
	nommer les <b>types d'appareils de communication</b> , puis décrire l'usage prévu et le fonctionnement de chacun
	décrire les méthodes de communication utilisées pendant les manœuvres de hissage
	expliquer l'objectif du plan de communication du chantier

## Champ d'application

les **gens sur le lieu de travail** comprennent : les personnes d'autres corps de métier, les collègues, les apprentis, les superviseurs, les clients, les représentants des provinces et des territoires

les **sources d'information** comprennent : les règlements, les codes, les exigences en matière de santé et de sécurité au travail, les exigences provinciales et territoriales, les plans, les dessins, les spécifications et les documents de l'entreprise et des clients

les **styles d'apprentissage** comprennent : l'apprentissage visuel, l'apprentissage auditif, la lecture, l'écriture et l'apprentissage kinesthésique

les **responsabilités et les attitudes personnelles** comprennent : poser des questions, travailler de manière sécuritaire, accepter la rétroaction constructive, gérer son temps et être ponctuel, respecter l'autorité, gérer adéquatement le matériel, les outils et les biens, et adopter des méthodes de travail efficaces

le **harcèlement** : tel que défini par la Commission canadienne des droits de la personne et par les commissions provinciales et territoriales des droits de la personne

la **discrimination** : telle que définie par la *Loi canadienne sur les droits de la personne* et par les lois provinciales et territoriales sur les droits de la personne

les **messages électroniques** comprennent : les courriels et les messages textes

les **types d'appareils de communication** comprennent : les radios portatives et fixes, les téléphones cellulaires, les appareils mobiles, les ordinateurs et le klaxon de la grue

## A-2.02 Utiliser les techniques de mentorat

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
A-2.02.01P	déterminer et communiquer l'objectif d'apprentissage et le but de la leçon	l'apprenti ou l'apprenant peut expliquer l'objectif et le but de la leçon
A-2.02.02P	établir des liens entre la leçon et les autres leçons et le projet	l'ordre des leçons et les occasions d'apprentissage non planifiées sont définis
A-2.02.03P	montrer à un apprenti ou à un apprenant comment mettre en pratique une compétence	les <b>étapes à suivre pour démontrer une compétence</b> sont suivies
A-2.02.04P	mettre en place les conditions nécessaires pour qu'un apprenti ou un apprenant perfectionne une compétence	les <b>conditions pour perfectionner une compétence</b> sont mises en place pour que l'apprenti ou l'apprenant perfectionne la compétence en toute sécurité
A-2.02.05P	évaluer la capacité de l'apprenti ou de l'apprenant à exécuter des tâches avec de plus en plus d'autonomie	la performance de l'apprenti ou de l'apprenant s'améliore avec la pratique au point où la tâche peut être mise en pratique avec peu de supervision
A-2.02.06P	donner de la rétroaction positive et constructive	l'apprenti ou l'apprenant adopte des pratiques exemplaires après avoir reçu de la rétroaction positive ou constructive
A-2.02.07P	encourager l'apprenti ou l'apprenant à saisir les occasions de formation technique	la formation technique est terminée dans le délai prescrit par l'autorité en matière d'apprentissage
A-2.02.08P	appliquer les pratiques de lutte contre le <b>harcèlement</b> et la <b>discrimination</b> sur le lieu de travail	le lieu de travail est exempt de <b>harcèlement</b> et de <b>discrimination</b>
A-2.02.09P	évaluer durant la période de probation si l'apprenti ou l'apprenant est fait pour le métier	l'apprenti ou l'apprenant reçoit de la rétroaction constructive qui l'aide à reconnaître ses forces et ses faiblesses et à déterminer s'il est fait pour le métier

### Champ d'application

les **étapes à suivre pour démontrer une compétence** comprennent : comprendre le qui, le quoi, le lieu, le quand, le pourquoi et le comment; expliquer, montrer, encourager et faire un suivi pour s'assurer que la compétence est correctement mise en pratique

les **conditions pour perfectionner une compétence** comprennent : la mise en pratique avec encadrement, avec une autonomie limitée ou avec une autonomie complète

le **harcèlement** : tel que défini par la Commission canadienne des droits de la personne et par les commissions provinciales et territoriales des droits de la personne

la **discrimination** : telle que définie par la *Loi canadienne sur les droits de la personne* et par les lois provinciales et territoriales sur les droits de la personne

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
A-2.02.01L	démontrer la connaissance des stratégies pour acquérir des compétences sur le lieu de travail	décrire l'importance de l'expérience individuelle
		décrire les responsabilités partagées pour l'apprentissage sur le lieu de travail
		déterminer ses propres préférences d'apprentissage et expliquer en quoi elles se rattachent à l'acquisition de nouvelles compétences
		décrire l'importance des différents types de compétences sur le lieu de travail
		décrire l'importance des <b>compétences pour réussir (compétences essentielles)</b> sur le lieu de travail
		nommer les différents <b>styles d'apprentissage</b>
		nommer les différents <b>besoins en apprentissage</b> et les stratégies pour y répondre
		nommer les <b>stratégies pour faciliter l'acquisition d'une compétence</b>
A-2.02.02L	démontrer la connaissance des stratégies pour enseigner des compétences sur le lieu de travail	déterminer les différents rôles qu'assume le mentor sur le lieu de travail
		décrire les <b>compétences en enseignement</b>
		expliquer l'importance de déterminer le but d'une leçon
		déterminer la façon de choisir le bon moment pour présenter une leçon
		expliquer l'importance d'établir des liens entre les leçons
		déterminer le contexte pour apprendre des compétences
		décrire les éléments à prendre en compte pour mettre en place des occasions de mettre en pratique les compétences
		expliquer l'importance de donner de la rétroaction
		nommer les façons de donner de la rétroaction efficace
		décrire une évaluation des compétences
		nommer les méthodes d'évaluation des progrès
		expliquer la façon d'adapter une leçon à différentes situations

## Champ d'application

les **compétences pour réussir (compétences essentielles)** comprennent : l'adaptabilité, la collaboration, la communication, la créativité et l'innovation, les compétences numériques, le calcul, la résolution de problèmes, la lecture et la rédaction

les **styles d'apprentissage** comprennent : l'apprentissage visuel, l'apprentissage auditif, la lecture, l'écriture et l'apprentissage kinesthésique

les **besoins en apprentissage** comprennent : les besoins découlant de difficultés d'apprentissage, de préférences d'apprentissage ou des compétences linguistiques

les **stratégies pour faciliter l'acquisition d'une compétence** comprennent : comprendre les principes fondamentaux de l'instruction, acquérir des compétences en coaching, faire preuve de maturité et de patience, et donner de la rétroaction

les **compétences en enseignement** comprennent : la capacité de déterminer le but de la leçon, lier les leçons, démontrer la façon de mettre en pratique une compétence, permettre la pratique, donner de la rétroaction et évaluer les compétences et les progrès

# Activité principale B

## Inspecter et entretenir la grue

### Tâche B-3 Effectuer les vérifications préopérationnelles et les inspections périodiques

#### Description de la tâche

Les grues doivent être inspectées aux intervalles prescrits pour s'assurer, d'une part, qu'elles ont reçu l'approbation d'un ingénieur lorsque les règlements provinciaux et territoriaux l'exigent et, d'autre part, qu'elles respectent les spécifications de sécurité, des fabricants et de l'entreprise. Toutes les activités d'inspection doivent être consignées dans le registre pour respecter la réglementation et, aux fins de référence, tenir à jour l'historique des inspections.

#### B-3.01 Inspecter les composants de structure

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

#### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-3.01.01P	choisir et utiliser les <b>outils et l'équipement</b>	les <b>outils et l'équipement</b> sont choisis et utilisés selon la tâche
B-3.01.02P	faire l'inspection visuelle des <b>composants de structure</b>	l'inspection visuelle des composants de structure est faite pour évaluer leur <b>état</b> , et déceler les défauts et les <b>défectuosités</b>
B-3.01.03P	s'assurer que les <b>dispositifs de fixation de la structure</b> sont en place et serrés	les <b>dispositifs de fixation de la structure</b> sont en place et serrés selon les spécifications des fabricants et les <b>normes</b>
B-3.01.04P	s'assurer que les <b>composants de structure</b> ont été soumis à des essais non destructifs	les <b>composants de structure</b> ont été soumis à des essais non destructifs et la preuve de l'inspection est consignée selon les politiques de l'entreprise, les règlements provinciaux et territoriaux et les <b>normes</b>
B-3.01.05P	faire l'inspection visuelle de la base pour s'assurer qu'elle est bon <b>état</b> et déceler les <b>défectuosités</b>	la base est en bon <b>état</b> et les <b>défectuosités</b> sont décelées

B-3.01.06P	faire l'inspection visuelle de la cabine pour s'assurer qu'elle est sécuritaire et en bon état et déceler les <b>défectuosités</b>	la cabine est sécuritaire et en bon état et les <b>défectuosités</b> sont décelées
B-3.01.07P	examiner les dispositifs de suspension et de fixation des contrepoids pour vérifier le positionnement et déceler les <b>défectuosités</b>	les dispositifs de suspension et de fixation des contrepoids sont examinés pour vérifier le positionnement et déceler les <b>défectuosités</b> selon les spécifications des fabricants
B-3.01.08P	s'assurer que les <b>accessoires</b> sont fixés solidement	les <b>accessoires</b> sont fixés solidement selon les spécifications techniques

## Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les pieds à coulisse, les rubans à mesurer, les indicateurs de température et les règles de précision

les **composants de structure** comprennent : le mât, la fléchette, le sommet, le portique, la contre-fléchette, les tirants, la base, les composants de la base, les composants du système de télescopage, la cabine, le dispositif d'ancrage, les boulons de tour, les tiges de fléchette, la table tournante, les boulons et les contrepoids

l'**état** comprend : l'absence d'eau stagnante et de glace, l'état du sol, l'effritement du béton, la position du stabilisateur, les signes d'érosion et les dommages causés par l'eau

les **défectuosités** comprennent : les fissures, les points d'usure, les soudures fissurées, les déformations, les étirements, la corrosion et les dispositifs de fixation manquants

les **dispositifs de fixation de la structure** comprennent : les boulons, les tiges et les dispositifs de retenue

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **accessoires** comprennent : la signalisation, les drapeaux, les feux, les systèmes de caméra et les indicateurs du moment de la charge

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.01.01L	démontrer la connaissance des <b>composants de structure</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>composants de structure</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les <b>types de contrepoids</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des composants de structure
		interpréter l'information sur les <b>composants de structure</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants

B-3.01.02L	démontrer la connaissance des façons d'inspecter les <b>composants de structure</b>	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant à l'inspection des <b>composants de structure</b> , décrire leurs applications et la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'inspection des <b>composants de structure</b>
		décrire comment inspecter les <b>composants de structure</b>
		repérer les défauts, les <b>défectuosités</b> des <b>composants de structure</b> et en vérifier l' <b>état</b>
B-3.01.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de certification pour l'inspection des <b>composants de structure</b>	nommer les exigences en matière de formation et de certification pour l'inspection des <b>composants de structure</b>
B-3.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour l'inspection des <b>composants de structure</b>	nommer les <b>normes</b> et les règlements pour l'inspection de <b>composants de structure</b>
		nommer les exigences des provinces et des territoires pour les essais non destructifs

## Champ d'application

les **composants de structure** comprennent : le mât, la fléchette, le sommet, le portique, la contre-fléchette, les tirants, la base, les composants de la base, les composants du système de télescopage, la cabine, le dispositif d'ancrage, les boulons de tour, les tiges de fléchette, la table tournante, les boulons et les contrepoids

les **types de contrepoids** comprennent : les contrepoids fixes, empilables, amovibles et le lest

les **outils et l'équipement** comprennent : les pieds à coulisse, les rubans à mesurer, les indicateurs de température et les règles de précision

les **dangers** comprennent : les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques et les pièces mobiles

les **défectuosités** comprennent : les fissures, les points d'usure, les soudures fissurées, les déformations, les étirements, la corrosion et les dispositifs de fixation manquants

l'**état** comprend : l'absence d'eau stagnante et de glace, l'état du sol, l'effritement du béton, la position du stabilisateur, les signes d'érosion et les dommages causés par l'eau

les **normes** comprennent : la CSA Z248

## B-3.02 Inspecter les composants mécaniques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-3.02.01P	vérifier le niveau des <b>fluides</b>	le niveau des <b>fluides</b> est vérifié pour s'assurer qu'il est conforme aux spécifications des fabricants
B-3.02.02P	vérifier les <b>fluides</b> pour la présence de contaminants et la couleur de l'huile	les <b>fluides</b> sont vérifiés pour la présence de contaminants et la couleur de l'huile
B-3.02.03P	vérifier le fonctionnement du reniflard des boîtes de vitesses	le fonctionnement du reniflard des boîtes de vitesses a été vérifié pour s'assurer que le transfert d'air est adéquat
B-3.02.04P	faire l'inspection visuelle des <b>composants mécaniques</b>	l'inspection visuelle des composants mécaniques est faite pour déceler les défauts et les <b>défectuosités</b>
B-3.02.05P	examiner les freins du treuil de levage, du treuil relevable et du treuil du chariot	les freins du treuil de levage, du treuil relevable et du treuil du chariot sont examinés pour vérifier leur réglage et déceler les signes d'usure et de contamination, selon les spécifications des fabricants
B-3.02.06P	s'assurer que les dispositifs de fixation et les accessoires de gréage sont intacts et fonctionnels	les dispositifs de fixation et les accessoires de gréage sont vérifiés pour déterminer s'ils sont intacts et fonctionnels, selon les spécifications des fabricants
B-3.02.07P	vérifier les poulies à gorge et les tambours de câble métallique	les poulies à gorge et les tambours de câble métallique sont vérifiés pour déterminer s'ils présentent des signes d'usure extrême, pour contrôler l'angle de déflexion et pour s'assurer que le câble métallique s'enroule correctement
B-3.02.08P	vérifier la solidité des <b>connecteurs d'extrémité de câble métallique</b>	la solidité des <b>connecteurs d'extrémité de câble métallique</b> est vérifiée en fonction du système de raccordement et selon les spécifications des fabricants

### Champ d'application

les **fluides** comprennent : le carburant, l'huile, le liquide de refroidissement, le fluide hydraulique et l'huile pour engrenages

les **composants mécaniques** comprennent : les treuils, les poulies à gorge, les moteurs de rotation, les freins, les boîtes de vitesses, les dispositifs de sécurité mécaniques et les composants de chariot

les **défectuosités** comprennent : les fuites, les points usés, le matériel de fixation brisé, les courroies usées et les tuyaux usés

les **connecteurs d'extrémité de câble métallique** comprennent : la douille à coins, les serre-câbles

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.02.01L	démontrer la connaissance des <b>composants mécaniques</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>composants mécaniques</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des <b>composants mécaniques</b>
		interpréter l'information relative aux <b>composants mécaniques</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-3.02.02L	démontrer la connaissance des façons d'inspecter les <b>composants mécaniques</b>	nommer les outils et l'équipement servant à l'inspection des <b>composants mécaniques</b> , et décrire leurs applications et la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'inspection des <b>composants mécaniques</b>
		décrire comment inspecter les <b>composants mécaniques</b>
		repérer les défauts et les <b>défectuosités</b> des <b>composants mécaniques</b>
B-3.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'inspection de <b>composants mécaniques</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'inspection de <b>composants mécaniques</b>

### Champ d'application

les **composants mécaniques** comprennent : les treuils, les poulies à gorge, les moteurs de rotation, les freins, les boîtes de vitesses, les dispositifs de sécurité mécaniques et les composants de chariot

les **dangers** comprennent : les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques et les pièces mobiles

les **défectuosités** comprennent : les fuites, les points usés, le matériel de fixation brisé, les courroies usées et les tuyaux usés

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

**B-3.03****Inspecter les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les composants du système de hissage**

<b>NL</b>	<b>NS</b>	<b>PE</b>	<b>NB</b>	<b>QC</b>	<b>ON</b>	<b>MB</b>	<b>SK</b>	<b>AB</b>	<b>BC</b>	<b>NT</b>	<b>YT</b>	<b>NU</b>
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

**Compétences**

	<b>Critères de performance</b>	<b>Preuves de compétence</b>
B-3.03.01P	mesurer le diamètre des câbles métalliques	le diamètre des câbles métalliques est mesuré avec un pied à coulisse, et le résultat est comparé à la CSA Z248 et aux spécifications des fabricants
B-3.03.02P	faire l'inspection visuelle des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b>	l'inspection visuelle des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b> est faite pour déceler les défauts et les <b>défectuosités</b>
B-3.03.03P	vérifier le chemin des câbles pour déceler le passage inadéquat, le désalignement de la poulie à gorge et les obstructions	le chemin des câbles est vérifié pour déceler le passage inadéquat, le désalignement de la poulie à gorge et les obstructions
B-3.03.04P	vérifier la lubrification du câble métallique	la lubrification du câble métallique est vérifiée en regardant s'il y a des signes de corrosion, de contamination, de points non lubrifiés et d'accumulation
B-3.03.05P	vérifier la tension du câble du chariot	la tension du câble du chariot est vérifiée pour s'assurer que le chariot est opérationnel
B-3.03.06P	s'assurer que les câbles métalliques s'enroulent correctement sur le tambour	les câbles métalliques sont enroulés correctement sur le tambour
B-3.03.07P	vérifier le passage des câbles autour des poulies à gorge	les câbles sont passés autour des poulies à gorge selon les spécifications des fabricants
B-3.03.08P	vérifier les extrémités	les extrémités sont inspectées visuellement selon les <b>normes</b> et les spécifications des fabricants
B-3.03.09P	inspecter la moufle à crochet et la boule	la moufle à crochet et la boule sont inspectées pour déceler les fissures et les déformations selon les spécifications et les instructions des fabricants et pour s'assurer que les ouvertures de la gorge du crochet sont conformes aux spécifications des fabricants
B-3.03.10P	mesurer les tolérances de la poulie à gorge	les tolérances de la poulie à gorge sont mesurées

B-3.03.11P	vérifier la lubrification des poulies à gorge et des émerillons	la lubrification des poulies à gorge et des émerillons est vérifiée
B-3.03.12P	vérifier le fonctionnement du linguet de crochet et du crochet à linguet automatique	le linguet de crochet et crochet à linguet automatique sont opérationnels
B-3.03.13P	s'assurer que les <b>composants du système de hissage</b> ont été soumis à des essais non destructifs	les <b>composants du système de hissage</b> ont été soumis à des essais non destructifs et la preuve d'inspection est consignée et accessible, selon les règlements provinciaux et territoriaux

## Champ d'application

les **composants du système de hissage** comprennent : les embrayages, les freins, les pompes, les moufles à crochet, les douilles à coins, les serre-câbles, les poulies à gorge, les treuils, les moteurs et les interrupteurs de fin de course

les **défectuosités** comprennent : les câbles de grosseur inadéquate, les câbles brisés, l'abrasion, les torons écrasés, la corrosion, les câbles tortillés, la séparation des torons (déformation en cage d'oiseau), les arcs électriques, la fatigue du métal et la contamination

les **normes** comprennent : la CSA Z248 et l'ASME

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.03.01L	démontrer la connaissance des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de câbles ordinaires, de câbles métalliques et de <b>composants du système de hissage</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b>
		interpréter l'information sur les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les <b>composants du système de hissage</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-3.03.02L	démontrer la connaissance des façons d'inspecter les câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b>	nommer les outils et l'équipement servant à l'inspection des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b> , et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'inspection des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b>

		décrire comment inspecter les câbles ordinaires, les câbles métalliques et de <b>composants du système de hissage</b>
		décrire les défauts, les <b>défectuosités</b> et les <b>critères de rejet des câbles métalliques</b>
B-3.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'inspection de câbles ordinaires et de <b>composants de système de hissage</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'inspection de câbles ordinaires et de <b>composants de système de hissage</b>

## Champ d'application

les **composants du système de hissage** comprennent : les embrayages, les freins, les pompes, les moufles à crochet, les douilles à coins, les serre-câbles, les poulies à gorge, les treuils, les moteurs et les interrupteurs de fin de course

les **dangers** comprennent : les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques et les pièces mobiles

les **défectuosités** comprennent : les câbles de grosseur inadéquate, les câbles brisés, l'abrasion, les torons écrasés, la corrosion, les câbles tortillés, la séparation des torons (déformation en cage d'oiseau), les arcs électriques, la fatigue du métal et la contamination

les **critères de mise hors service des câbles métalliques** comprennent : le bris, l'usure, les câbles brisés, l'abrasion, les torons écrasés, la corrosion, les câbles tortillés, la séparation des torons (déformation en cage d'oiseau), les arcs électriques, la fatigue du métal et la contamination

les **normes** comprennent : la CSA Z248 et l'ASME

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

## B-3.04 Inspecter les composants du système hydraulique

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-3.04.01P	faire l'inspection visuelle des <b>composants du système hydraulique</b>	l'inspection visuelle des <b>composants du système hydraulique</b> est faite pour déceler les <b>défaillances et les défauts</b>
B-3.04.02P	vérifier le niveau du fluide hydraulique	le niveau du fluide hydraulique est vérifié pour s'assurer qu'il est conforme aux spécifications des fabricants
B-3.04.03P	s'assurer que la pompe fonctionne selon les paramètres de pression	la pompe fonctionne selon les paramètres de pression, en vérifiant les jauges lorsqu'il y en a et qu'elles sont accessibles

## Champ d'application

les **composants du système hydraulique** comprennent : les pompes, les tuyaux, les tuyaux flexibles, les vérins, le réservoir de fluide, les robinets, les manomètres et les indicateurs de filtre obstrué

les **défaillances et les défauts** comprennent : les joints qui fuient, les béliers tordus, le matériel de fixation brisé, les tuyaux flexibles qui fuient, les fissures, l'usure, le frottement, la corrosion, un niveau d'huile incorrect, la cavitation, un filtre obstrué, la contamination, les bruits anormaux des organes de transmission et les températures élevées

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.04.01L	démontrer la connaissance des <b>composants du système hydraulique</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>composants du système hydraulique</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les <b>types de pompes hydrauliques</b> , et décrire l'usage prévu, leur fonctionnement, leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des <b>composants du système hydraulique</b>
		interpréter l'information sur les <b>composants du système hydraulique</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-3.04.02L	démontrer la connaissance des façons d'inspecter les <b>composants du système hydraulique</b>	nommer les outils et l'équipement servant à l'inspection des <b>composants du système hydraulique</b> , et décrire leurs applications et la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'inspection des <b>composants du système hydraulique</b>
		décrire comment inspecter les <b>composants du système hydraulique</b>
B-3.04.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'inspection de <b>composants de système hydraulique</b>	décrire les <b>défaillances et les défauts</b> des <b>composants du système hydraulique</b>
		nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'inspection de <b>composants de système hydrauliques</b>

## Champ d'application

les **composants du système hydraulique** comprennent : les pompes, les tuyaux, les tuyaux flexibles, les vérins, le réservoir de fluide, les robinets, les manomètres et les indicateurs de filtre obstrué

les **types de pompes hydrauliques** comprennent : les pompes à cylindrée variable, à cylindrée fixe, à engrenages, à piston et à palettes

les **dangers** comprennent : les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques, les pièces mobiles et les fluides sous haute pression

les **défaillances et les défauts** comprennent : les joints qui fuient, les béliers tordus, le matériel de fixation brisé, les tuyaux flexibles qui fuient, les fissures, l'usure, le frottement, la corrosion, un niveau d'huile incorrect, la cavitation, un filtre obstrué, la contamination, les bruits anormaux des organes de transmission et les températures élevées

les **normes** comprennent : la CSA Z248 et l'ASME

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

### B-3.05 Inspecter les composants du circuit électrique

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

#### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-3.05.01P	faire l'inspection visuelle des <b>composants du circuit électrique</b>	l'inspection visuelle des <b>composants du circuit électrique</b> est faite pour déceler les <b>défaillances</b>
B-3.05.02P	vérifier la mise à la terre de la grue	la mise à la terre de la grue est vérifiée selon les spécifications des fabricants et les règlements provinciaux et territoriaux
B-3.05.03P	s'assurer que les <b>composants du circuit électrique</b> sont bien fixés et protégés contre l'eau, l'humidité et la vermine	les <b>composants du système électrique</b> sont bien fixés et protégés contre l'eau, l'humidité et la vermine
B-3.05.04P	s'assurer que le câble d'alimentation n'est pas endommagé	le câble d'alimentation est exempt de dommage et de signe de stress
B-3.05.05P	vérifier le fonctionnement des <b>composants du circuit électrique</b>	les <b>composants du circuit électrique</b> sont vérifiés et fonctionnels

## Champ d'application

les **composants du circuit électrique** comprennent : les interrupteurs de fin de course, la mise à la terre, les câbles d'alimentation, les sectionneurs, les réducteurs de tension (supports de câble), la source d'alimentation électrique, les dispositifs de contrôle de zone et anticollision

les **défaillances** comprennent : les câbles d'alimentation endommagés, les réducteurs de tension (supports de câble) usés, les câbles débranchés et les pièces corrodées

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.05.01L	démontrer la connaissance des <b>composants du circuit électrique</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>composants du circuit électrique</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des <b>composants du circuit électrique</b>
		interpréter l'information sur les <b>composants du circuit électrique</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-3.05.02L	démontrer la connaissance des façons d'inspecter les <b>composants du circuit électrique</b>	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'inspection des <b>composants du circuit électrique</b>
		décrire comment inspecter les <b>composants du circuit électrique</b>
		décrire les <b>défectuosités</b> des <b>composants du circuit électrique</b>
B-3.05.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'inspection de <b>composants de circuit électrique</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'inspection de <b>composants de circuit électrique</b>

### Champ d'application

les **composants du circuit électrique** comprennent : les interrupteurs de fin de course, la mise à la terre, les câbles d'alimentation, les sectionneurs, les réducteurs de tension (supports de câble), la source d'alimentation électrique, les dispositifs de contrôle de zone et anticollision

les **dangers** comprennent : les chutes, les décharges électriques, les conditions climatiques et les points de pincement/écrasement

les **défectuosités** comprennent : les câbles d'alimentation endommagés, les réducteurs de tension (supports de câble) usés, les câbles débranchés et les pièces corrodées

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## B-3.06 Inspecter les composants de soutien

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-3.06.01P	faire l'inspection visuelle des haubans et des points d'ancrage	les haubans et les points d'ancrage sont inspectés visuellement pour déceler la détérioration et les dommages
B-3.06.02P	faire l'inspection visuelle de l' <b>équipement de soutien des grues à système auto-grimpant</b>	l' <b>équipement de soutien des grues à système auto-grimpant</b> est visuellement inspecté pour déceler les <b>défectuosités</b>
B-3.06.03P	faire l'inspection visuelle de l' <b>équipement de soutien des grues avec une section grimpante incluse dans la base de la tour</b>	l' <b>équipement de soutien des grues avec une section grimpante incluse dans la base de la tour</b> est visuellement inspecté pour déceler les <b>défectuosités</b>
B-3.06.04P	faire l'inspection visuelle de l' <b>équipement de soutien des grues à montage automatisé</b>	l' <b>équipement de soutien des grues à montage automatisé</b> est visuellement inspecté pour déceler les <b>défectuosités</b>
B-3.06.05P	vérifier l'état du sol autour des bases de grues	l'état du sol autour des bases de grues est vérifié

### Champ d'application

l'**équipement de soutien des grues à système auto-grimpant** comprend : les bras de soutien, les colonnes, les sabots d'ancrage, le collet, et la pompe et le vérin hydrauliques

les **défectuosités** (de l'équipement de soutien des grues à système auto-grimpant) comprennent : les tiges endommagées, les déformations et les détachements par rapport au béton

l'**équipement de soutien des grues avec une section grimpante incluse dans la base de la tour** comprend : les poutres, les coins, les étais, les échelles, et la pompe et le vérin hydrauliques

les **défectuosités** (de l'équipement de soutien des grues avec une section grimpante incluse dans la base de la tour) comprennent : les tiges endommagées, les déformations, l'échafaudage inadéquat et les coins lâches

l'**équipement de soutien des grues à montage automatisé** comprend : les stabilisateurs, les axes, les pieds et les coussinets (matelas)

les **défectuosités** (de l'équipement de soutien des grues à montage automatisé) comprennent : les tiges endommagées, les déformations

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.06.01L	démontrer la connaissance l' <b>équipement de soutien</b> et de ses <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer l' <b>équipement de soutien</b> et ses <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement de l' <b>équipement de soutien</b> et de ses <b>composants</b>
		interpréter l'information sur l' <b>équipement de soutien</b> et ses <b>composants</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-3.06.02L	démontrer la connaissance des façons d'inspecter l' <b>équipement de soutien</b> et ses <b>composants</b>	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'inspection de l' <b>équipement de soutien</b> et de ses <b>composants</b>
		décrire comment inspecter l' <b>équipement de soutien</b> et ses <b>composants</b>
		décrire comment évaluer l'état du sol
		décrire les <b>défectuosités</b> de l' <b>équipement de soutien</b> et de ses <b>composants</b>
B-3.06.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'inspection de l' <b>équipement de soutien</b> et de ses <b>composants</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'inspection de l' <b>équipement de soutien</b> et de ses <b>composants</b>

### Champ d'application

l'**équipement de soutien** comprend : les stabilisateurs, les bras, les mécanismes de soutien, les poutres, les coins, les étais, les échelles, la pompe hydraulique, les bras de soutien, les colonnes, les sabots d'ancrage, le collet

les **composants** comprennent : les haubans, les bras de soutien (colonnes), les collets, les coins, les poutres d'appui, les boulons et les tiges, les étais, les stabilisateurs, les coussinets (tapis), la base, le lest et le châssis en croix

les **dangers** comprennent : les chutes, les points de pincement/écrasement, les objets situés en hauteur et le trébuchement

les **défectuosités** (de l'équipement de soutien des grues à système auto-grimpant) comprennent : les tiges endommagées, les déformations et les détachements par rapport au béton

les **défectuosités** (de l'équipement de soutien des grues avec une section grimpeuse incluse dans la base de la tour) comprennent : les tiges endommagées, les déformations, l'étaillage inadéquat et les coins lâches

les **défectuosités** (de l'équipement de soutien des grues à montage automatisé) comprennent : les tiges endommagées, les déformations

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

**B-3.07****Inspecter les composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

**Compétences**

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-3.07.01P	faire l'inspection visuelle du chemin de roulement (rails)	le chemin de roulement (rails) est inspecté pour évaluer son état et déceler les obstructions et les dispositifs de fixation brisés
B-3.07.02P	faire l'inspection visuelle des <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b>	l'inspection visuelle des <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b> est effectuée pour s'assurer qu'ils sont installés selon les spécifications des fabricants

**Champ d'application**

les **composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)** comprennent : les butées, le lest, les interrupteurs de fin de course, les supports de la structure, les boggies, les galets de roulement, les butoirs de fin de voie, les dispositifs de fixation, les ancrages, les rails, les crampons, les freins du châssis de roulement, les couvre-roues, les composants électriques et les attaches

**Connaissances**

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.07.01L	démontrer la connaissance des <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b>
		interpréter l'information sur les <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants

B-3.07.02L	démontrer la connaissance des façons d'inspecter les <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b>	nommer les outils et l'équipement servant à l'inspection des <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b> , et décrire leurs applications et la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'inspection des <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b>
		démontrer la connaissance des façons d'inspecter les <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b>
B-3.07.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'inspection de <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'inspection de <b>composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)</b>

## Champ d'application

les **composants de déplacement sur chemin de roulement (rails)** comprennent : les butées, le lest, les interrupteurs de fin de course, les supports de la structure, les boggies, les galets de roulement, les butoirs de fin de voie, les dispositifs de fixation, les ancrages, les rails, les crampons, les freins du châssis de roulement, les couvre-roues, les composants électriques et les attaches

les **dangers** comprennent : les chutes, le trébuchement, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques et les pièces mobiles

les **normes** comprennent : la CSA Z248 et l'ASME

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

## B-3.08 Inspecter les composants de la cabine

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-3.08.01P	faire l'inspection visuelle des <b>composants de la cabine</b>	l'inspection visuelle des <b>composants de la cabine</b> est faite pour déceler les <b>défectuosités</b>
B-3.08.02P	s'assurer que le tableau des charges est bien fixé et lisible	le tableau de charge est bien fixé et lisible
B-3.08.03P	vérifier l'état des vitres	l'état des vitres est vérifié pour déceler les fissures et s'assurer qu'elles sont bien fixées
B-3.08.04P	vérifier le fonctionnement des <b>instruments</b>	le fonctionnement des <b>instruments</b> est vérifié

B-3.08.05P	vérifier le fonctionnement des <b>dispositifs de communication et d'avertissement</b>	le fonctionnement des <b>dispositifs de communication et d'avertissement</b> est vérifié
B-3.08.06P	vérifier le fonctionnement des <b>composants de la cabine</b>	le fonctionnement des <b>composants de la cabine</b> est vérifié

## Champ d'application

les **composants de la cabine** comprennent : l'indicateur du moment de la charge, les leviers de commande, le disjoncteur de sécurité, les fenêtres, les pédales (commandes au pied), l'anémomètre, les essuie-glaces, les jauges, les portes, et le système de chauffage et de climatisation

les **défectuosités** comprennent : un siège instable, des fissures, la corrosion, des tiges ou des composants manquants, des essuie-glaces brisés, les leviers de commandes brisés, une ventilation inadéquate, un système de chauffage et de climatisation défectueux, et des instruments défectueux

les **instruments** comprennent : l'anémomètre, le thermomètre, l'indicateur du moment de la charge, les leviers de commande, le disjoncteur de sécurité, les essuie-glaces, les jauges et l'afficheur du contrôle de la zone et du dispositif anticollision

les **dispositifs de communication et d'avertissement** comprennent : une radio, un klaxon et un dispositif anticollision

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.08.01L	démontrer la connaissance des <b>composants de la cabine</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>composants de la cabine</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des <b>composants de la cabine</b>
		interpréter l'information sur les <b>composants de la cabine</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-3.08.02L	démontrer la connaissance des façons d'inspecter les <b>composants de la cabine</b>	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'inspection des <b>composants de la cabine</b>
		décrire comment inspecter les <b>composants de la cabine</b>
		décrire les <b>défectuosités</b> des <b>composants de la cabine</b>
B-3.08.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'inspection de <b>composants de cabine</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'inspection de <b>composants de cabine</b>

## Champ d'application

les **composants de la cabine** comprennent : l'indicateur du moment de la charge, les leviers de commande, le disjoncteur de sécurité, les fenêtres, les pédales (commandes au pied), l'anémomètre, les essuie-glaces, les jauges, les portes, et le système de chauffage et de climatisation

les **dangers** comprennent : les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques et les pièces mobiles

les **défectuosités** comprennent : un siège instable, des fissures, la corrosion, des tiges ou des composants manquants, des essuie-glaces brisés, les leviers de commandes brisés, une ventilation inadéquate, un système de chauffage et de climatisation défectueux, et des instruments défectueux

les **normes** comprennent : la CSA Z248 et l'ASME

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

### B-3.09 Inspecter les composants d'accès et de sécurité

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-3.09.01P	faire l'inspection visuelle des <b>composants d'accès et de sécurité</b>	l'inspection visuelle des <b>composants d'accès et de sécurité</b> est faite pour déceler les défauts et les <b>défectuosités</b>
B-3.09.02P	s'assurer que les <b>dispositifs de fixation</b> sont en place et serrés	les <b>dispositifs de fixation</b> sont en place et serrés selon les spécifications des fabricants
B-3.09.03P	s'assurer que les zones d'accès sont propres et bien dégagées	les zones d'accès sont propres et bien dégagées
B-3.09.04P	vérifier l'état des <b>composants d'accès et de sécurité</b>	l'état des <b>composants d'accès et de sécurité</b> est vérifié pour établir la fonctionnalité et déceler les dangers

## Champ d'application

les **composants d'accès et de sécurité** comprennent : les échelles, les écoutilles, les plateformes, les garde-corps, les passerelles, les points d'ancrage, les dispositifs protégeant contre les contacts avec les pièces mobiles, les dispositifs antichute, les alarmes de sécurité, les loquets et les verrous

les **défectuosités** comprennent : les fissures, les points d'usure, les soudures fissurées, les déformations, les étirements et la corrosion

les **dispositifs de fixation** comprennent : les boulons, les tiges et dispositifs de retenue

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.09.01L	démontrer la connaissance des <b>composants d'accès et de sécurité</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>composants d'accès et de sécurité</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des <b>composants d'accès et de sécurité</b>
		interpréter l'information sur les <b>composants d'accès et de sécurité</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-3.09.02L	démontrer la connaissance des façons d'inspecter les <b>composants d'accès et de sécurité</b>	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'inspection des <b>composants d'accès et de sécurité</b>
		décrire comment inspecter les <b>composants d'accès et de sécurité</b>
		décrire les défauts et les <b>défectuosités</b> des <b>composants d'accès et de sécurité</b>
B-3.09.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'inspection de <b>composants d'accès et de sécurité</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'inspection de <b>composants d'accès et de sécurité</b>

### Champ d'application

les **composants d'accès et de sécurité** comprennent : les échelles, les écoutilles, les plateformes, les garde-corps, les passerelles, les points d'ancrage, les dispositifs protégeant contre les contacts avec les pièces mobiles, les dispositifs antichute, les alarmes de sécurité, les loquets et les verrous

les **dangers** comprennent : les échelles glissantes, les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques et les composants mobiles

les **défectuosités** comprennent : les fissures, les points d'usure, les soudures fissurées, les déformations, les étirements et la corrosion

les **normes** comprennent : la CSA Z248 et l'ASME

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

## B-3.10 Remplir les documents d'inspection

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-3.10.01P	consigner les activités d'inspection dans le registre	les activités d'inspection sont consignées à <b>intervalles réguliers</b> dans le registre de façon claire et précise, selon les spécifications des fabricants, les politiques de l'entreprise, les <b>normes</b> et les règlements provinciaux et territoriaux
B-3.10.02P	signaler aux <b>autorités</b> les activités d'inspection consignées et les cas de réparation	les activités d'inspection consignées et les cas de réparation sont signalés aux <b>autorités</b> selon les politiques de l'entreprise
B-3.10.03P	organiser les documents	les documents sont organisés pour assurer qu'ils sont bien remplis, précis et faciles à consulter

### Champ d'application

les inspections à **intervalles réguliers** comprennent : les inspections quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles et annuelles

les **normes** comprennent : CSA Z248 et l'ASME

les **autorités** comprennent : le chef de chantier et le propriétaire de l'équipement

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-3.10.01L	démontrer la connaissance des documents d'inspection, de leurs caractéristiques et de leurs applications	nommer les documents d'inspection, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
B-3.10.02L	démontrer la connaissance de la façon de remplir les documents d'inspection	décrire la façon de remplir les documents d'inspection  décrire la façon de remplir les documents d'inspection et l'obligation de signaler aux <b>autorités</b> les activités d'inspection et les cas de réparation
B-3.10.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de documents d'inspection	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière de documents d'inspection

### Champ d'application

les **autorités** comprennent : le chef de chantier et le propriétaire de l'équipement

les **normes** comprennent : CSA Z248 et l'ASME

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

## Tâche B-4 Effectuer des vérifications continues

### Description de la tâche

En raison de leur nature changeante, les conditions climatiques et les conditions du chantier ont une incidence sur le fonctionnement de la grue.

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent être constamment vigilants et surveiller les conditions climatiques de même que l'état et le fonctionnement de la grue.

#### B-4.01 Surveiller les conditions climatiques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

#### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-4.01.01P	reconnaître les <b>conditions climatiques</b> potentiellement dangereuses pour la manœuvre d'une grue	des <b>méthodes</b> sont employées pour reconnaître les <b>conditions climatiques</b> potentiellement dangereuses pour la manœuvre d'une grue
B-4.01.02P	modifier la façon d'accéder à la grue ou d'en descendre lorsque les <b>conditions climatiques</b> l'exigent	la façon d'accéder à la grue ou d'en descendre est modifiée lorsque les <b>conditions climatiques</b> l'exigent
B-4.01.03P	interrompre les manœuvres de la grue lorsque les <b>conditions climatiques</b> l'exigent	les manœuvres de la grue sont interrompues lorsque les <b>conditions climatiques</b> l'exigent, selon les politiques de l'entreprise, les spécifications des fabricants, les <b>normes</b> et les <b>règlements</b>

### Champ d'application

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température, la neige, la foudre, le givre et le brouillard

les **méthodes** comprennent : les jauges, les évaluations visuelles et auditives, et les prévisions météorologiques

les **normes** comprennent : CSA Z248

les **règlements** comprennent : la SST

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-4.01.01L	démontrer la connaissance des <b>conditions climatiques</b> et de leurs caractéristiques	identifier les <b>conditions climatiques</b> , et décrire leurs caractéristiques
B-4.01.02L	démontrer la connaissance des façons de surveiller les <b>conditions climatiques</b>	nommer les <b>jauges</b> servant à surveiller les <b>conditions climatiques</b> , et décrire la façon de les utiliser
		repérer les dangers, et décrire les pratiques de travail sécuritaire associées aux <b>conditions climatiques</b>
		décrire les <b>méthodes</b> employées pour surveiller les <b>conditions climatiques</b>
		nommer les <b>conditions climatiques</b> pouvant entraîner l'interruption des manœuvres de la grue
B-4.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de surveillance de <b>conditions climatiques</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière de surveillance de <b>conditions climatiques</b>

### Champ d'application

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température, la neige, la foudre, le givre et le brouillard

les **jauges** comprennent : les anémomètres, les thermomètres et les détecteurs de foudre

les **méthodes** comprennent : les jauges, les évaluations visuelles et auditives, et les prévisions météorologiques

les **normes** comprennent : CSA Z248

les **règlements** comprennent : la SST

### B-4.02 Surveiller les conditions du chantier

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

## Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-4.02.01P	surveiller les activités du personnel au sol qui sont associées aux manœuvres de la grue	les activités du personnel au sol qui sont associées aux manœuvres de la grue sont surveillées
B-4.02.02P	être au courant des <b>changements qui surviennent sur le chantier</b>	les <b>changements qui surviennent sur le chantier</b> sont constatés
B-4.02.03P	évaluer l' <b>état du sol</b>	l' <b>état du sol</b> est évalué
B-4.02.04P	modifier la façon d'accéder à la grue ou d'en descendre selon les <b>changements qui surviennent sur le chantier</b>	la façon d'accéder à la grue ou d'en descendre est modifiée selon les <b>changements qui surviennent sur le chantier</b>

## Champ d'application

les **changements qui surviennent sur le chantier** comprennent : les nouveaux équipements, la hauteur des obstacles, les obstacles aériens, le croisement d'autres grues et les travaux d'excavation

l'**état du sol** comprend : le tassement de la surface portante, l'eau stagnante, l'emplacement des structures de services publics enfouies, l'inclinaison, les perturbations possibles du sol, le type de sol et le dégel

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-4.02.01L	démontrer la connaissance des conditions du chantier et de leurs caractéristiques	nommer les conditions du chantier, et décrire leurs caractéristiques
		repérer les <b>changements qui surviennent sur le chantier</b>
B-4.02.02L	démontrer la connaissance des façons de surveiller les conditions du chantier	décrire les méthodes employées pour surveiller les conditions du chantier
B-4.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de conditions de chantier	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière de conditions de chantier

## Champ d'application

les **changements qui surviennent sur le chantier** comprennent : les nouveaux équipements, la hauteur des obstacles, les obstacles aériens, le croisement d'autres grues et les travaux d'excavation

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : la SST

### B-4.03 Surveiller les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les composants du système de hissage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

Compétences		
	Critères de performance	Preuves de compétence
B-4.03.01P	détecter les signes (vibrations, bruits) de <b>mauvais état</b> des <b>composants du système de hissage</b>	les signes (vibrations, bruits) de <b>mauvais état</b> des <b>composants du système de hissage</b> sont détectés
B-4.03.02P	faire l'inspection visuelle des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b>	l'inspection visuelle des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b> est faite pour déceler les défauts et les <b>défectuosités</b>
B-4.03.03P	surveiller la tension du câble du chariot	la tension du câble du chariot est surveillée

## Champ d'application

le **mauvais état** comprend : le câble métallique endommagé, désaligné ou mal enroulé

les **composants du système de hissage** comprennent : les embrayages, les freins, les pompes, les moufles à crochet, les douilles à coins, les serre-câbles, les poulies à gorge, les treuils, les moteurs et les interrupteurs de fin de course

les **défectuosités** comprennent : les câbles de grosseur inadéquate, les câbles brisés, l'abrasion, les torons écrasés, la corrosion, les câbles tortillés, la séparation des torons (déformation en cage d'oiseau), les arcs électriques, la fatigue du métal, la contamination et l'âme de câble endommagée par une surcharge d'impact

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-4.03.01L	démontrer la connaissance des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types de câbles ordinaires, de câbles métalliques et de <b>composants du système de hissage</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b>
		interpréter l'information sur les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les <b>composants du système de hissage</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-4.03.02L	démontrer la connaissance des façons de surveiller les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les <b>composants du système de hissage</b>	nommer les outils et l'équipement servant à surveiller les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les <b>composants du système de hissage</b> , et décrire la façon de les utiliser
		repérer les dangers, et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour la surveillance des câbles ordinaires, des câbles métalliques et des <b>composants du système de hissage</b>
		expliquer comment surveiller les câbles ordinaires, les câbles métalliques et les <b>composants du système de hissage</b>
B-4.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de surveillance de câbles ordinaires, de câbles métalliques et de <b>composants de système de hissage</b>	décrire les <b>défectuosités</b> et les <b>critères de rejet des câbles métalliques</b>
		nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière de surveillance de câbles ordinaires, de câbles métalliques et de <b>composants de système de hissage</b>

## Champ d'application

les **composants du système de hissage** comprennent : les embrayages, les freins, les pompes, les moufles à crochet, les douilles à coins, les serre-câbles, les poulies à gorge, les treuils, les moteurs et les interrupteurs de fin de course

les **défectuosités** comprennent : les câbles de grosseur inadéquate, les câbles brisés, l'abrasion, les torons écrasés, la corrosion, les câbles tortillés, la séparation des torons (déformation en cage d'oiseau), les arcs électriques, la fatigue du métal, la contamination et l'âme de câble endommagée par une surcharge d'impact

les **critères de rejet des câbles métalliques** comprennent : le bris, l'usure, les câbles brisés, l'abrasion, les torons écrasés, la corrosion, les câbles tortillés, la séparation des torons (déformation en cage d'oiseau), les arcs électriques, la fatigue du métal, la contamination et les câbles exposés à des épisodes de surcharge d'impact

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : le SIMDUT et la SST

## B-4.04 Surveiller l'état et le fonctionnement de l'équipement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-4.04.01P	interpréter les <b>jauges et les systèmes d'avertissement</b>	les <b>jauges et les systèmes d'avertissement</b> sont interprétés
B-4.04.02P	faire une inspection sensorielle de l'équipement	une inspection sensorielle de l'équipement est faite pour détecter le <b>mauvais fonctionnement</b> et les changements

## Champ d'application

les **jauges et les systèmes d'avertissement** comprennent : l'indicateur de carburant, l'indicateur d'angle de flèche, la jauge de température du moteur, l'indicateur du moment de la charge, l'anémomètre, le thermomètre, le contrôle de la zone et le dispositif anticollision

le **mauvais fonctionnement** comprend : la surchauffe du moteur, les pannes de moteurs électriques, l'accumulation de débris dans les poulies à gorge, les bruits anormaux, l'accumulation de glace et de neige, les freins défectueux et l'afficheur électronique défectueux

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-4.04.01L	démontrer la connaissance des <b>jauges et des systèmes d'avertissement</b> de l'équipement, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>jauges et les systèmes d'avertissement</b> de l'équipement, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des <b>jauges et des systèmes d'avertissement</b> de l'équipement
		interpréter l'information sur les <b>jauges et les systèmes d'avertissement</b> de l'équipement figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-4.04.02L	démontrer la connaissance des façons de surveiller le fonctionnement et l'état de l'équipement	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour la surveillance du fonctionnement et de l'état de l'équipement
		décrire comment surveiller le fonctionnement et l'état de l'équipement

### Champ d'application

les **jauges et les systèmes d'avertissement** comprennent : l'indicateur de carburant, l'indicateur d'angle de flèche, la jauge de température du moteur, l'indicateur du moment de la charge, l'anémomètre, le thermomètre, le contrôle de la zone et le dispositif anticollision

les **dangers** comprennent : les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques et les pièces mobiles

### B-4.05 Surveiller les composants de structure et de soutien

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

## Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-4.05.01P	vérifier les tiges, les boulons et le matériel faisant partie des <b>composants de structure</b>	les tiges, les boulons et le matériel faisant partie des <b>composants de structure</b> sont vérifiés pour s'assurer qu'ils sont intacts et bien fixés
B-4.05.02P	faire une inspection visuelle et sensorielle des <b>composants de soutien</b>	une inspection visuelle et sensorielle des <b>composants de soutien</b> est faite pour vérifier la stabilité de la grue pendant les manœuvres

B-4.05.03P	s'assurer que la grue est de niveau et vérifier les stabilisateurs et les coussinets (matelas)	un niveau est utilisé pour vérifier si la grue à montage automatisé est de niveau, et les stabilisateurs et les coussinets (matelas) sont vérifiés selon les spécifications des fabricants
B-4.05.04P	vérifier le déplacement des contrepoids	le déplacement des contrepoids est vérifié

## Champ d'application

les **composants de structure** comprennent : le mât, la fléchette, le sommet, le portique, la contre-fléchette, les tirants, la base, les composants de la base, les composants de hissage, la cabine, le dispositif d'ancrage, les boulons de tour, les tiges de fléchette, le pivot, les boulons, les contrepoids, les tiges et les crochets

les **composants de soutien** comprennent : les haubans, les bras de soutien (colonnes), les collets, les coins, les poutres d'appui, les boulons et les tiges, les tiges et les crochets, les étais, les stabilisateurs, les coussinets (matelas), la base, le lest et le châssis en croix

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-4.05.01L	démontrer la connaissance des <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b>
		interpréter l'information sur les <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-4.05.02L	démontrer la connaissance des façons de surveiller les <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b>	nommer les outils et l'équipement servant à surveiller les <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b> , et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour la surveillance des <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b>
		décrire comment faire la surveillance des <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b>
B-4.05.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de surveillance de <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière de surveillance de <b>composants de structure</b> et <b>de soutien</b>

## Champ d'application

les **composants de structure** comprennent : le mât, la fléchette, le sommet, le portique, la contre-fléchette, les tirants, la base, les composants de la base, les composants de hissage, la cabine, le dispositif d'ancrage, les boulons de tour, les tiges de fléchette, le pivot, les boulons, les contrepoids, les tiges et les crochets

les **composants de soutien** comprennent : les haubans, les bras de soutien (colonnes), les collets, les coins, les poutres d'appui, les boulons et les tiges, les tiges et les crochets, les étais, les stabilisateurs, les coussinets (matelas), la base, le lest et le châssis en croix

les **dangers** comprennent : les chutes, les points de pincement/écrasement, le trébuchement, les conditions climatiques et les pièces mobiles

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## Tâche B-5 Effectuer la maintenance mineure de la grue

### Description de la tâche

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour effectuent des travaux d'entretien mineurs pour que la grue fonctionne de façon optimale et parfaitement sécuritaire. Les travaux d'entretien de grande envergure sont faits par des techniciens et des techniciennes spécialement formés qui peuvent se faire aider par les opérateurs et les opératrices.

### B-5.01 Entretien des composants mécaniques

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
B-5.01.01P	choisir et utiliser les <b>outils et l'équipement</b>	les <b>outils et l'équipement</b> sont choisis et utilisés selon la tâche
B-5.01.02P	mettre hors tension, verrouiller et étiqueter le circuit électrique et les <b>composants mécaniques</b>	le circuit électrique et les <b>composants mécaniques</b> sont mis hors tension, verrouillés et étiquetés selon les spécifications des fabricants et les politiques de l'entreprise
B-5.01.03P	s'assurer que les freins sont ajustés	les freins sont vérifiés pour s'assurer qu'ils sont ajustés selon les spécifications des fabricants
B-5.01.04P	vérifier le niveau des <b>fluides</b> et en ajouter au besoin	le niveau des <b>fluides</b> est vérifié à l'aide de la jauge graduée et du regard et, au besoin, les réservoirs sont remplis selon les spécifications des fabricants
B-5.01.05P	serrer et remplacer les dispositifs de fixation	les dispositifs de fixation sont serrés et remplacés au besoin

## Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les clés réglables, les pinces et les chiffons

les **composants mécaniques** comprennent : les treuils, les poulies à gorge, les moteurs de rotation, les freins, les boîtes de vitesses, les dispositifs de sécurité mécaniques et les composants de chariot

les **fluides** comprennent : le carburant, l'huile, le liquide de refroidissement, le fluide hydraulique et l'huile pour engrenages

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
B-5.01.01L	démontrer la connaissance des <b>composants mécaniques</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>composants mécaniques</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des <b>composants mécaniques</b>
		interpréter l'information sur les <b>composants mécaniques</b> figurant dans les dessins et les spécifications des fabricants
B-5.01.02L	démontrer la connaissance des façons d'entretenir les <b>composants mécaniques</b>	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant à l'entretien des <b>composants mécaniques</b> , et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'entretien des <b>composants mécaniques</b>
		décrire comment entretenir les <b>composants mécaniques</b>
		décrire l'incidence des conditions climatiques et saisonnières sur les <b>fluides</b> et le fonctionnement de l'équipement
		décrire comment mettre hors tension, verrouiller et étiqueter le circuit électrique et les <b>composants mécaniques</b>
B-5.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'entretien de <b>composants mécaniques</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'entretien de <b>composants mécaniques</b>

## Champ d'application

les **composants mécaniques** comprennent : les treuils, les poulies à gorge, les moteurs de rotation, les freins, les boîtes de vitesses, les dispositifs de sécurité mécaniques et les composants de chariot

les **outils et l'équipement** comprennent : les clés réglables, les pinces et les chiffons

les **dangers** comprennent : les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques, les pièces mobiles et les fluides sous haute pression

les **fluides** comprennent : le carburant, l'huile, le liquide de refroidissement, le fluide hydraulique et l'huile pour engrenages

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

**B-5.02****Lubrifier les câbles métalliques et les composants de la grue**

<b>NL</b>	<b>NS</b>	<b>PE</b>	<b>NB</b>	<b>QC</b>	<b>ON</b>	<b>MB</b>	<b>SK</b>	<b>AB</b>	<b>BC</b>	<b>NT</b>	<b>YT</b>	<b>NU</b>
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

**Compétences**

	<b>Critères de performance</b>	<b>Preuves de compétence</b>
B-5.02.01P	choisir et utiliser les <b>outils et l'équipement</b>	les <b>outils et l'équipement</b> sont choisis et utilisés selon la tâche
B-5.02.02P	vérifier si l'ajout de lubrifiant est requis	la nécessité d'ajouter du lubrifiant est déterminée selon l'évolution des conditions opérationnelles
B-5.02.03P	lubrifier les composants de la grue et les câbles métalliques que l'opérateur peut entretenir	les composants de la grue et les câbles métalliques que peut entretenir l'opérateur sont lubrifiés avec les produits spécifiés par les fabricants, selon les spécifications des fabricants, les intervalles d'entretien requis et les conditions environnementales

**Champ d'application**

les **outils et l'équipement** comprennent : les pistolets graisseurs, pistolets à calfeutrer, les pulvérisateurs, les grattoirs, les brosses, les chiffons, l'EPI et l'équipement antichute

**Connaissances**

	<b>Résultats d'apprentissage</b>	<b>Objectifs d'apprentissage</b>
B-5.02.01L	démontrer la connaissance des lubrifiants, de leurs caractéristiques et de leurs applications	nommer les <b>types de lubrifiants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
B-5.02.02L	démontrer la connaissance des façons de lubrifier les câbles métalliques et les composants de la grue	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant à lubrifier les câbles métalliques et les composants de la grue, et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour la lubrification des câbles métalliques et des composants de la grue
		décrire comment lubrifier les câbles métalliques et les composants de la grue et les <b>méthodes</b> utilisées
B-5.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de lubrification des câbles métalliques et des composants de la grue	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière de lubrification des câbles métalliques et des composants de grue

## Champ d'application

les **types de lubrifiants** comprennent : les graisses, les huiles, les lubrifiants pour les engrenages découverts et les lubrifiants pour les câbles métalliques

les **outils et l'équipement** comprennent : les pistolets graisseurs, pistolets à calfeutrer, les pulvérisateurs, les grattoirs, les brosses, les chiffons, l'EPI et l'équipement antichute

les **dangers** comprennent : les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques, les pièces mobiles et les fluides sous haute pression

les **méthodes** comprennent : la pulvérisation, le brossage et l'injection

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : le SIMDUT et la SST

# Activité principale C

## Effectuer l'installation d'une grue, les calculs de levage et la planification des levages

### Tâche C-6 Participer au montage, au démontage et au transport d'une grue à tour

#### Description de la tâche

Cette tâche comprend le montage et le démontage d'une grue à tour. Les opérateurs et les opératrices de grue à tour ont les compétences nécessaires pour épauler les nombreux autres membres de l'équipe à accomplir ce type de tâche. Les spécifications et les procédures des fabricants doivent être rigoureusement respectées pour que le montage et le démontage des grues à tour s'effectuent en toute sécurité.

#### C-6.01 Participer au montage d'une grue

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

#### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-6.01.01P	choisir et utiliser les <b>outils et l'équipement</b>	les <b>outils et l'équipement</b> sont choisis et utilisés selon la tâche
C-6.01.02P	contribuer à la coordination des rôles et des responsabilités des <b>membres de l'équipe</b> qui participent au montage d'une grue	les rôles et les responsabilités des <b>membres de l'équipe</b> qui participent au montage d'une grue sont coordonnés selon les procédures et les spécifications du chantier, de la tâche et des fabricants
C-6.01.03P	inspecter la base	la base est inspectée pour s'assurer qu'elle respecte les spécifications des fabricants
C-6.01.04P	inspecter les <b>composants</b> pour déceler les <b>défectuosités</b>	les <b>composants</b> sont inspectés pour déceler les <b>défectuosités</b>
C-6.01.05P	monter les <b>composants</b>	les <b>composants</b> sont montés selon les procédures et les spécifications des fabricants

C-6.01.06P	vérifier les fluides, les <b>systèmes de fonctionnement</b> et les autres composants	les fluides, les <b>systèmes de fonctionnement</b> et les autres composants sont vérifiés selon les exigences propres à la tâche et les spécifications des fabricants
C-6.01.07P	définir les limites et les mettre à l'essai	les limites sont établies et mises à l'essai selon les spécifications des fabricants

## Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tige, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons, les radios, les grues mobiles, l'équipement et les accessoires de gréage et l'équipement antichute

les **membres de l'équipe** comprennent : l'équipe de montage, les opérateurs de grue supplémentaires et les superviseurs d'opérateurs de grue

les **composants** comprennent : les sections de mât, la plateforme de charge, le pivot, le sommet, la contre-fléchette, la fléchette, les tirants, les contrepoids, les stabilisateurs, le lest, les boulons, les tiges, le chariot, le crochet, les vérins hydrauliques, l'unité de montage, les poulies à gorge, les câbles et les composants électriques

les **défectuosités** comprennent : les fissures, les soudures défectueuses, les déformations, les bosses, les épissures aux câbles d'alimentation, les câbles brisés

les **systèmes de fonctionnement** comprennent : les systèmes hydrauliques, les circuits électriques, les systèmes mécaniques et les dispositifs de lubrification

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-6.01.01L	démontrer la connaissance des grues, de leurs <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>types de grues à tour</b> et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les <b>systèmes de fonctionnement</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		interpréter l'information sur les grues et leurs <b>composants</b> figurant dans les spécifications
C-6.01.02L	démontrer la connaissance des façons d'assembler les grues	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant au montage des grues, et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'assemblage des grues
		décrire comment assembler les grues
		décrire comment inspecter les <b>composants</b> des grues
		décrire les rôles du personnel qui participe à l'érection et l'assemblage des grues

		nommer les exigences des provinces et des territoires en matière d'inspection et de certification et les <b>documents requis</b>
C-6.01.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de certification pour l'assemblage des grues	nommer les exigences des fabricants en matière de formation et de certification pour l'assemblage des grues
C-6.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour l'assemblage de grues	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour l'assemblage de grues

## Champ d'application

les **composants** comprennent : les sections de mât, la plateforme de charge, le pivot, le sommet, la contre-fléchette, la fléchette, les tirants, les contrepoids, les stabilisateurs, le lest, les boulons, les tiges, le chariot, le crochet, les vérins hydrauliques, l'unité de montage, les poulies à gorge, les câbles et les composants électriques

les **types de grues à tour** comprennent : les grues à tour sans tirants ni porte-flèche, les grues à potence, les grues à flèche relevable, les grues à montage automatisé et les grues à flèche articulée

les **systèmes de fonctionnement** comprennent : les systèmes hydrauliques, les circuits électriques, les systèmes mécaniques et les dispositifs de lubrification

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tige, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons, les radios, les grues mobiles, l'équipement et les accessoires de gréage et l'équipement antichute

les **dangers** comprennent : un sol inégal, un sol mou, des structures de services publics enfouies, des points de pincement/écrasement, l'état et la disponibilité des cales, la présence d'autres membres du personnel dans la zone, la mauvaise communication, le vent et des procédures d'assemblage inadéquates

les **documents requis** comprennent : les dessins techniques, les documents d'inspection (p. ex. les rapports de préinspections, les rapports d'essais non destructifs certifiés et les rapports de montage), les plans de travail sécuritaire, les permis d'électricité, les permis de travail, les permis de transport, les permis d'occupation de la chaussée et les rapports de fondation

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## C-6.02 Participer au démontage d'une grue

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-6.02.01P	choisir et utiliser les <b>outils et l'équipement</b>	les <b>outils et l'équipement</b> sont choisis et utilisés selon la tâche
C-6.02.02P	contribuer à la coordination des rôles et des responsabilités des <b>membres de l'équipe</b> de démontage	les rôles et les responsabilités des <b>membres de l'équipe</b> participant au démontage d'une grue sont coordonnés selon les spécifications du chantier, de la tâche et des fabricants, et les procédures

C-6.02.03P	éteindre les <b>systèmes de fonctionnement</b>	les <b>systèmes de fonctionnement</b> sont éteints selon les spécifications et les procédures des fabricants
C-6.02.04P	retirer les câbles métalliques	les câbles métalliques sont retirés
C-6.02.05P	démonter les <b>composants</b> dans l'ordre	les <b>composants</b> sont démontés dans l'ordre selon les spécifications et les procédures des fabricants
C-6.02.06P	participer au chargement des <b>composants</b> à bord des camions de transport	les <b>composants</b> sont chargés à bord des camions de transport selon les pratiques de l'industrie

## Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tige, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons, les radios, les grues mobiles, l'équipement et les accessoires de gréage et l'équipement antichute

les **membres de l'équipe** comprennent : l'équipe de montage, les opérateurs de grue supplémentaire et les superviseurs d'opérateurs de grue

les **systèmes de fonctionnement** comprennent : les systèmes hydrauliques, les circuits électriques, les systèmes mécaniques et les dispositifs de lubrification

les **composants** comprennent : les sections de mât, la plateforme de charge, le pivot, le sommet, la contre-fléchette, la fléchette, les tirants, les contrepoids, le stabilisateur, le lest, les boulons, les tiges, le chariot, le crochet, les vérins hydrauliques, l'unité de montage, les poulies à gorge, les câbles et les composants électriques

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-6.02.01L	démontrer la connaissance des grues, de leurs <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>types de grues à tour</b> et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les <b>systèmes de fonctionnement</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		interpréter l'information sur les grues et leurs <b>composants</b> figurant dans les spécifications
C-6.02.02L	démontrer la connaissance des façons de démonter les grues	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant au démontage des grues, et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour le démontage des grues
		décrire comment démonter les grues
		décrire les rôles du personnel qui participe au démontage des grues

C-6.02.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de certification pour le démontage des grues	nommer les exigences des fabricants en matière de formation et de certification pour le démontage des grues
C-6.02.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour le démontage de grues	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour le démontage de grues

## Champ d'application

les **composants** comprennent : les sections de mât, la plateforme de charge, le pivot, le sommet, la contre-fléchette, la fléchette, les tirants, les contrepoids, le stabilisateur, le lest, les boulons, les tiges, le chariot, le crochet, les vérins hydrauliques, l'unité de montage, les poulies à gorge, les câbles et les composants électriques

les **types de grues à tour** comprennent : les grues à tour sans tirants ni porte-flèche, les grues à potence, les grues à flèche relevable, les grues à montage automatisé et les grues à flèche articulée

les **systèmes de fonctionnement** comprennent : les systèmes hydrauliques, les circuits électriques, les systèmes mécaniques et les dispositifs de lubrification

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tige, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons, les radios, les grues mobiles, l'équipement et les accessoires de gréage et l'équipement antichute

les **dangers** comprennent : un sol inégal, un sol mou, des structures de services publics enfouies, des points de pincement/écrasement, l'état et la disponibilité des cales, la présence d'autres membres du personnel dans la zone, la mauvaise communication, le vent et des procédures de démontage inadéquates

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## C-6.03 Transporter une grue à tour à montage automatisé

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	non	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-6.03.01P	confirmer l'itinéraire et le lieu auprès du propriétaire de la grue ou du répartiteur	l'itinéraire et le lieu sont confirmés auprès du propriétaire de la grue ou du répartiteur
C-6.03.02P	sécuriser la grue	la grue est sécurisée selon les spécifications des fabricants
C-6.03.03P	déplacer la grue à montage automatisé montée sur porteur sur le chantier et la voie publique	la grue à montage automatisé montée sur porteur est déplacée sur le chantier et la voie publique selon les règlements provinciaux et territoriaux
C-6.03.04P	confirmer les travaux requis et les conditions du chantier auprès du personnel de chantier	les travaux requis et les conditions du chantier sont confirmés auprès du personnel de chantier

## Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-6.03.01L	démontrer la connaissance des grues à tour à montage automatisé, de leurs composants, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les grues à tour à montage automatisé et leurs composants, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des grues à tour à montage automatisé
	interpréter l'information sur les grues à tour à montage automatisé et leurs composants figurant dans les spécifications
C-6.03.02L	démontrer la connaissance des façons de transporter les grues à tour à montage automatisé
	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour le transport des grues à tour à montage automatisé
	décrire comment sécuriser les grues à tour à montage automatisé
	décrire comment transporter des grues à tour à montage automatisé
	nommer les <b>critères</b> de sélection des itinéraires de transport
	interpréter les tableaux, les dessins et les <b>spécifications</b> associés au transport de grues à tour à montage automatisé
	Nommer les types d' <b>outils cartographiques</b> utilisés pour planifier les itinéraires, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
C-6.03.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de certification pour le transport de grues à tour à montage automatisé
	nommer les exigences en matière de formation et de certification pour le transport de grues à tour à montage automatisé
C-6.03.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour le transport de grues à tour à montage automatisé
	nommer les normes, les <b>restrictions et les règlements</b> pour le transport de grues à tour à montage automatisé

### Champ d'application

les **dangers** comprennent : les collisions, les accidents, la circulation, les dégagements restreints et les déviations par rapport aux itinéraires approuvés

les **critères** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux et les permis, les temps de déplacement, les voies de circulation, les heures de pointe, les conditions routières (pentes, terrain, glace, boue), la capacité des ponts, les dégagements (tunnels, ponts), les types de charges et le rayon de braquage

les **spécifications** comprennent : la configuration de transport, les poids et les dimensions

les **outils cartographiques** comprennent : l'Internet, les systèmes de localisation GPS, les cartes imprimées et les cartes des permis

les **restrictions et les règlements** comprennent : le poids, la hauteur, la largeur, les véhicules d'escorte requis, les heures de service, la classe de permis de conduire requise, le code de la route, les permis et l'utilisation de feux clignotants

**C-6.04****Participer au montage et au démontage d'une grue à tour à montage automatisé**

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

**Compétences**

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-6.04.01P	choisir et utiliser les <b>outils et l'équipement</b>	les <b>outils et l'équipement</b> sont choisis et utilisés selon la tâche
C-6.04.02P	vérifier l'état du sol en prévision du montage	l'état du sol est vérifié en prévision du montage
C-6.04.03P	examiner les alentours pour repérer les obstacles et les sources de danger	les alentours sont examinés pour repérer les obstacles et les sources de danger
C-6.04.04P	vérifier le circuit électrique et la mise à la terre de la grue	le circuit électrique est vérifié et la grue est mise à la terre selon les exigences de montage et selon les spécifications des fabricants et les règlements provinciaux et territoriaux
C-6.04.05P	régler les stabilisateurs et mettre la grue de niveau	les stabilisateurs sont réglés à l'aide de cales et de coussinets (matelas) selon l'état du sol et les règlements provinciaux et territoriaux, et la grue est mise de niveau en utilisant les <b>méthodes</b> et les réglages nécessaires
C-6.04.06P	ériger la grue	la grue est érigée selon les spécifications et les procédures des fabricants
C-6.04.07P	définir les limites et les mettre à l'essai	les limites sont établies et mises à l'essai selon les spécifications des fabricants
C-6.04.08P	démonter la grue	la grue est démontée selon les spécifications et les procédures des fabricants
C-6.04.09P	préparer la grue en prévision du transport	la grue est préparée en prévision du transport en s'assurant que les tiges de verrouillage et les stabilisateurs sont en place selon les spécifications et les procédures des fabricants

**Champ d'application**

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tiges, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons, les radios, l'équipement d'appoint, et l'équipement et les accessoires de gréage

les **méthodes** comprennent : la consultation du niveau intégré, l'utilisation d'un niveau à bulle d'air sur la base et la tour, et le réglage des dispositifs pneumatiques du camion et du chariot

## Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage	
C-6.04.01L	démontrer la connaissance des grues à tour à montage automatisé, de leurs composants, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les grues à tour à montage automatisé et leurs composants, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des grues à tour à montage automatisé	
	interpréter l'information sur les grues à tour à montage automatisé et sur leurs composants figurant dans les spécifications	
C-6.04.02L	démontrer la connaissance des façons de monter et de démonter les grues à tour à montage automatisé	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant au montage et au démontage des grues à tour à montage automatisé, et décrire la façon de les utiliser
	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour le montage et le démontage des grues à tour à montage automatisé	
	décrire comment monter et démonter des grues à tour à montage automatisé	
	décrire comment préparer une grue en prévision de son transport	
C-6.04.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation et de certification pour le montage et le démontage de grues à tour à montage automatisé	décrire les formations et les certifications sur le montage et le démontage de grues à tour à montage automatisé offertes par les fabricants
C-6.04.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour le montage et le démontage de grues à tour à montage automatisé	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour le montage et le démontage de grues à tour à montage automatisé

### Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tiges, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons, les radios, l'équipement d'appoint, et l'équipement et les accessoires de gréage

les **dangers** comprennent : les dégagements et les obstacles, un sol inégal, un sol mou, les structures de services publics aériennes et enfouies, des points de pincement/écrasement, l'état des cales, la présence d'autres membres du personnel dans la zone, la mauvaise communication, le vent, et les procédures de montage et de démontage inadéquates

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## Tâche C-7 Participer au télescopage et à la reconfiguration des grues à tour

### Description de la tâche

Le système de cage télescopique a pour but d'augmenter ou de diminuer la hauteur de travail de la grue en l'installant entre la fin de la tour et le pivot. Le montage par le bas consiste à soulever la grue entière, incluant le mât, puis à les poser sur des poutres ou des collets appuyés sur la structure d'un bâtiment avoisinant. Le montage par le haut consiste à installer d'autres sections une à la fois et à les placer directement sous le pivot de la grue pour allonger le mât. La reconfiguration désigne les autres modifications apportées à la grue à tour pour l'adapter aux exigences du chantier, comme l'allongement ou le raccourcissement de la fléchette ou le remplacement de pièces.

Il est extrêmement important que le montage par le haut ou par le bas soit effectué dans l'ordre et selon les directives techniques et les directives des fabricants.

Les organismes de réglementation spécifient les responsabilités et les obligations redditionnelles en matière de montage et de reconfiguration de grues par une équipe de travailleurs qualifiés, incluant l'opérateur et l'opératrice de grue, les monteuses et les monteurs de grue spécialisée, le superviseur et la superviseuse des opérateurs et des opératrices de grue et le directeur et la directrice du montage et du démontage.

### C-7.01 Participer au montage par le bas

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-7.01.01P	évaluer les <b>conditions climatiques</b> avant de commencer le travail et surveiller en permanence les <b>conditions climatiques</b> changeantes	les <b>conditions climatiques</b> sont évaluées avant de commencer le travail et la surveillance des <b>conditions climatiques</b> changeantes est assurée en permanence
C-7.01.02P	préparer le montage en effectuant les <b>activités</b> nécessaires	le montage est préparé en effectuant les <b>activités</b> nécessaires selon les spécifications techniques et celles des fabricants
C-7.01.03P	participer à l'assemblage de l'équipement et de la section à ajouter	l'équipement et la section à ajouter sont assemblés selon les spécifications des fabricants
C-7.01.04P	s'assurer qu'aucun <b>matériau</b> n'entrave la trajectoire durant le montage	aucun <b>matériau</b> n'entrave la trajectoire durant le montage
C-7.01.05P	surveiller les manœuvres de montage par le bas	les manœuvres de montage par le bas sont surveillées pour s'assurer que les <b>composants</b> de l'équipement fonctionnent comme prévu

C-7.01.06P	maintenir la communication radio/cellulaire avec l'équipe de montage	la communication radio/cellulaire est maintenue avec l'équipe de montage du début à la fin des manœuvres de montage
C-7.01.07P	assurer l'équilibre de la grue pendant le montage	l'équilibre de la grue est assuré pendant le montage en modifiant la configuration et en changeant le rayon par le déplacement de la masse d'équilibrage à l'aide d'un chariot ou de la fléchette selon les spécifications des fabricants
C-7.01.08P	appuyer la grue sur des poutres de soutien	la grue est appuyée sur des poutres de soutien selon les spécifications techniques et celles des fabricants
C-7.01.09P	fixer la structure de la grue pour qu'elle soit d'aplomb et de niveau	la structure de la grue est fixée d'aplomb en ajustant et en fixant les coins supérieurs et inférieurs et en utilisant un niveau

### Champ d'application

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie verglaçante, la température, la neige, la foudre et le brouillard

les **activités** comprennent : la préparation et l'installation de poutres de soutien, la confirmation qu'un câble d'alimentation et qu'une mise à la terre adéquats sont en place, l'installation d'étais pour supporter le poids de la grue, la confirmation que les matériaux de construction (acier, béton) peuvent soutenir la grue selon l'approbation technique

les **matériaux** comprennent : les coffrages et les armatures d'acier dans la dalle de béton

les **composants** comprennent : les sections de mât, les composants électriques, les capteurs de fin de montage, les cliquets d'arrêt, les collets, les poutres, les coins, les échelles, les béliers hydrauliques, les pompes et les tuyaux

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-7.01.01L	démontrer la connaissance de l'équipement de montage de la grue par le bas et de ses <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d'équipement de montage de la grue par le bas et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement de l'équipement de montage de la grue par le bas et de ses <b>composants</b>
		interpréter l'information sur l'équipement de montage de la grue par le bas et ses <b>composants</b> figurant dans les dessins, les spécifications des fabricants et les spécifications techniques

C-7.01.02L	démontrer la connaissance des façons d'effectuer le montage de la grue par le bas	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant au montage de la grue par le bas, et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour le montage de la grue par le bas
		décrire les <b>activités</b> préalables au montage de la grue par le bas
		décrire comment effectuer le montage de la grue par le bas
		expliquer l'importance d'effectuer le montage dans l'ordre
		décrire comment assurer l'équilibre d'une grue
		décrire l'incidence des <b>conditions climatiques</b> sur le montage de la grue par le bas
C-7.01.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation pour le montage de la grue par le bas	décrire les formations sur le montage de la grue par le bas offertes par les fabricants
C-7.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour le montage de la grue par le bas	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour le montage de la grue par le bas

## Champ d'application

les **composants** comprennent : les sections de mât, les composants électriques, les capteurs de fin de montage, les cliquets d'arrêt, les collets, les poutres, les coins, les échelles, les béliers hydrauliques, les pompes et les tuyaux

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tiges, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons et les radios

les **dangers** comprennent : les conditions climatiques changeantes, la présence de membres du personnel dans la zone, les obstacles, le trébuchement, les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les dégagements restreints, les problèmes mécaniques et la mauvaise luminosité/visibilité

les **activités** comprennent : la préparation et l'installation de poutres de soutien, la confirmation qu'un câble d'alimentation et qu'une mise à la terre adéquats sont en place, l'installation d'étais pour supporter le poids de la grue, la confirmation que les matériaux de construction (acier, béton) peuvent soutenir la grue selon l'approbation technique

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie verglaçante, la température, la neige, la foudre et le brouillard

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## C-7.02 Participer au montage par le haut

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-7.02.01P	vérifier les documents techniques attestant de la capacité des matériaux de construction (acier, béton) à soutenir la grue	les documents techniques confirment que les matériaux de construction (acier, béton) peuvent soutenir la grue
C-7.02.02P	évaluer les <b>conditions climatiques</b> avant de commencer le travail et surveiller en permanence les <b>conditions climatiques</b> changeantes	les <b>conditions climatiques</b> sont évaluées avant de commencer le travail et la surveillance des <b>conditions climatiques</b> changeantes est assurée en permanence
C-7.02.03P	maintenir la communication radio/cellulaire avec l'équipe de montage	la communication radio/cellulaire est maintenue avec l'équipe de montage du début à la fin du télescopage
C-7.02.04P	confirmer que les étais et les ancrages sont en place et qu'ils peuvent supporter le poids de la grue	les étais et les ancrages sont en place et ils peuvent supporter le poids de la grue selon les spécifications techniques et celles des fabricants
C-7.02.05P	confirmer que la longueur du câble d'alimentation électrique et de la mise à la terre convient à la manœuvre de montage	la longueur du câble d'alimentation électrique et de la mise à la terre convient à la manœuvre de montage
C-7.02.06P	aligner les sections de mât devant la grue	les sections de mât sont alignées devant la grue pour ne pas déplacer la fléchette pendant le montage
C-7.02.07P	placer la cage télescopique sur le mât	la cage télescopique est placée sur le mât selon les spécifications des fabricants
C-7.02.08P	hisser la section de mât jusqu'à la cage télescopique	la section de mât est hissée jusqu'à la cage télescopique selon les spécifications des fabricants
C-7.02.09P	équibrer la grue	la grue est équilibrée en levant les sections de mât ou une masse d'équilibrage approuvée, en changeant le rayon de la charge et en effectuant des réglages mineurs pour la faire pivoter selon les procédures des fabricants
C-7.02.10P	retirer les tiges et les boulons pour permettre le transfert du poids de la superstructure vers le châssis de la cage télescopique	les tiges et les boulons sont retirés pour que le poids de la superstructure soit transféré vers le châssis de la cage télescopique selon les procédures des fabricants
C-7.02.11P	lever la superstructure pour obtenir un dégagement adéquat en prévision de l'installation d'une autre section de mât	la superstructure est levée pour obtenir un dégagement adéquat en prévision de l'installation d'une autre section de mât selon les procédures des fabricants

C-7.02.12P	fixer la nouvelle section de mât et la superstructure avec des tiges ou des boulons	la nouvelle section de mât et la superstructure sont fixées avec des tiges ou des boulons selon les procédures des fabricants
C-7.02.13P	poser des <b>composants de soutien</b> supplémentaires	les <b>composants de soutien</b> supplémentaires sont posés selon les exigences, et selon les spécifications et les procédures des fabricants
C-7.02.14P	terminer le montage en détachant la cage télescopique, puis en l'enlevant ou en l'escamotant	le montage se termine par le détachement de la cage télescopique qui est ensuite retirée ou escamotée selon les spécifications et les procédures des fabricants

## Champ d'application

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie verglaçante, la température, la neige, la foudre et le brouillard

les **composants de soutien** comprennent : les ancrages et les collets

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-7.02.01L	démontrer la connaissance de l'équipement de montage par le haut et de ses <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs application et de leur fonctionnement	nommer les types d'équipement de montage par le haut et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement de l'équipement de montage par le haut et de ses <b>composants</b>
		interpréter l'information sur l'équipement de montage par le haut et ses <b>composants</b> figurant dans les dessins et les spécifications techniques
C-7.02.02L	démontrer la connaissance des façons d'effectuer le montage par le haut	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant au montage par le haut, et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour le montage par le haut
		décrire les <b>activités préalables au montage</b>
		décrire comment effectuer le montage par le haut
		expliquer l'importance d'effectuer le montage dans l'ordre
		décrire comment assurer l'équilibre d'une grue
		décrire l'effet des <b>conditions climatiques</b> sur le montage par le haut

C-7.02.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de formation pour le montage par le haut	décrire les formations sur le montage par le haut offertes par les fabricants
C-7.02.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour le montage par le haut	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour le montage par le haut

## Champ d'application

les **composants** comprennent : la cage télescopique, les cliquets, les composants électriques, les béliers et les pompes hydrauliques, l'équipement antichute, les collets et les poutres

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tige, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons, les radios et les téléphones cellulaires

les **dangers** comprennent : les conditions climatiques changeantes, la présence de membres du personnel dans la zone, les obstacles, le trébuchement, les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les dégagements restreints, les problèmes mécaniques et la mauvaise luminosité/visibilité

les **activités préalables au montage** comprennent : la planification du montage par le haut, les discussions avec l'équipe de montage et la confirmation du plan de montage, la préparation des poutres de soutien, la confirmation qu'un câble d'alimentation et une mise à la terre adéquats sont en place, l'installation d'étais adéquats pour supporter le poids de la grue, la confirmation que les matériaux de construction (acier, béton) peuvent soutenir la grue selon l'approbation technique

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie verglaçante, la température, la neige, la foudre et le brouillard

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## C-7.03 Participer à la reconfiguration d'une grue

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

## Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-7.03.01P	s'assurer que la configuration est acceptable	la configuration est jugée acceptable par le fabricant ou un ingénieur
C-7.03.02P	s'assurer que les composants supplémentaires ont fait l'objet d'essais non destructifs	les composants supplémentaires ont fait l'objet d'essais non destructifs avant la mise en service de la grue
C-7.03.03P	s'assurer que des permis ont été délivrés pour les reconfigurations	des permis ont été délivrés pour les reconfigurations
C-7.03.04P	évaluer les <b>conditions climatiques</b> avant de commencer le travail et assurer la surveillance permanente des <b>conditions climatiques</b> changeantes	les <b>conditions climatiques</b> sont évaluées avant de commencer le travail et la surveillance des <b>conditions climatiques</b> changeantes est assurée en permanence

C-7.03.05P	maintenir la communication radio/cellulaire avec l'équipe de montage	la communication radio/cellulaire est maintenue avec l'équipe de montage du début à la fin des manœuvres d'érection
C-7.03.06P	choisir et utiliser les <b>outils et l'équipement</b>	les <b>outils et l'équipement</b> sont choisis et utilisés selon la tâche
C-7.03.07P	coordonner les rôles et les responsabilités des <b>membres de l'équipe</b> de reconfiguration	les rôles et les responsabilités des <b>membres de l'équipe</b> de reconfiguration sont coordonnés selon le chantier, la tâche et les spécifications et les procédures des fabricants
C-7.03.08P	inspecter les <b>composants</b> pour déceler les <b>défectuosités</b>	les composants sont inspectés pour déceler les <b>défectuosités</b>
C-7.03.09P	monter et démonter les <b>composants</b>	les <b>composants</b> sont montés et démontés selon les spécifications et les procédures des fabricants
C-7.03.10P	vérifier les fluides, les <b>systèmes de fonctionnement</b> et les autres composants	les fluides, les <b>systèmes de fonctionnement</b> et les autres composants sont vérifiés selon les spécifications de la tâche et les spécifications des fabricants
C-7.03.11P	reconfigurer l'indicateur du moment de la charge, et s'assurer que les limites sont réglées et mises à l'essai selon la nouvelle configuration	l'indicateur du moment de la charge est reconfiguré, et les limites sont réglées et mises à l'essai selon la nouvelle configuration selon les spécifications des fabricants

## Champ d'application

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie verglaçante, la température, la neige, la foudre et le brouillard

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tige, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons, les radios et les téléphones cellulaires, les grues supplémentaires, l'équipement antichute

les **membres de l'équipe** comprennent : les membres de l'équipe de montage, les opérateurs de grue supplémentaire et les superviseurs d'opérateurs de grue

les **composants** comprennent : les sections de mât, la plateforme de charge, le pivot, le sommet, la contre-fléchette, la fléchette, les tirants, les contrepoids, le stabilisateur, le lest, les boulons, les tiges, le chariot, le crochet, les vérins hydrauliques, la cage télescopique, les poulies à gorge, les câbles et les composants électriques

les **défectuosités** comprennent : les fissures, les soudures défectueuses, les déformations, les bosses, les épissures aux câbles d'alimentation, les câbles brisés

les **systèmes de fonctionnement** comprennent : les systèmes hydrauliques, les circuits électriques, les systèmes mécaniques et les dispositifs de lubrification

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-7.03.01L	démontrer la connaissance des grues à tour, de leurs <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>types de grues à tour</b> et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des grues à tour et de leurs <b>composants</b>
		interpréter l'information sur les grues à tour et leurs <b>composants</b> figurant dans les dessins et les spécifications
C-7.03.02L	démontrer la connaissance de la reconfiguration d'une grue	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant à la reconfiguration des grues, et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour la reconfiguration de grues
		décrire comment s'assurer que la reconfiguration est acceptable pour le fabricant ou l'ingénieur
		décrire comment effectuer la reconfiguration d'une grue
		décrire l'effet des <b>conditions climatiques</b> sur la reconfiguration d'une grue
C-7.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour la reconfiguration de grues	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour la reconfiguration de grues

### Champ d'application

les **composants** comprennent : les sections de mât, la plateforme de charge, le pivot, le sommet, la contre-fléchette, la fléchette, les tirants, les contrepoids, le stabilisateur, le lest, les boulons, les tiges, le chariot, le crochet, les vérins hydrauliques, la cage télescopique, les poulies à gorge, les câbles et les composants électriques

les **types de grues à tour** comprennent : les grues à tour sans tirants ni porte-flèche, les grues à potence, les grues à flèche relevable, les grues à flèche à montage automatisé et les grues à flèche articulée

les **outils et l'équipement** comprennent : les masses, les clés réglables, les extracteurs de tige, les pinces, les leviers, les béliers hydrauliques, les palans à levier, les scies, les pistolets graisseurs, les chiffons, les radios et les téléphones cellulaires, les grues supplémentaires, l'équipement antichute

les **dangers** comprennent : les conditions climatiques changeantes, la présence de membres du personnel dans la zone, les obstacles, le trébuchement, les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les dégagements restreints et les problèmes mécaniques

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie verglaçante, la température, la neige, la foudre et le brouillard

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

# Tâche C-8 Planifier les levages

## Description de la tâche

Toute manœuvre de levage de routine ou spécialisé nécessitant une grue à tour doit être planifiée. La planification d'une manœuvre de levage peut prendre la forme d'un entretien bref avec le gréeur ou la gréreuse d'une réunion avec l'ensemble du personnel et des gestionnaires. Un opérateur ou une opératrice de grue à tour doit être en mesure de calculer avec précision le poids de la charge et le centre de gravité d'un objet, car ils sont essentiels au fonctionnement sécuritaire des grues à tour.

### C-8.01 Déterminer le poids de la charge

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-8.01.01P	déterminer le poids de la charge à lever	le poids de la charge à lever est déterminé à l'aide des <b>sources de renseignements sur le poids de la charge</b>
C-8.01.02P	vérifier l'unité de mesure (métrique ou impériale) si cette information est absente ou erronée dans les <b>sources de renseignements sur le poids de la charge</b>	l'unité de mesure (métrique ou impériale) est vérifiée lorsque cette information est absente ou erronée dans les <b>sources de renseignements sur le poids de la charge</b>
C-8.01.03P	confirmer le poids de la charge à lever	des vérifications confirment que le poids de la charge à lever n'a subi aucun ajustement, aucune modification, ni aucune variation de l'état
C-8.01.04P	choisir et utiliser les formules nécessaires selon la forme de l'objet	les formules nécessaires sont choisies et utilisées selon la forme de l'objet
C-8.01.05P	effectuer le <b>calcul</b>	le <b>calcul</b> est effectué en appliquant la formule
C-8.01.06P	comparer les calculs du poids de la charge avec les <b>sources de renseignements sur le poids de la charge</b>	les calculs du poids de la charge sont comparés aux <b>sources de renseignements sur le poids de charge</b> pour confirmer le poids réel de la charge à lever
C-8.01.07P	vérifier les calculs de la charge	les calculs de la charge sont validés avec la balance électronique de la grue, si celle-ci en est équipée

### Champ d'application

les **sources de renseignements sur le poids de la charge** comprennent : les connaissances, les poids étampés, les dessins techniques, l'historique des levages et les plans

le **calcul** consiste à : multiplier le volume par le poids unitaire du matériau

## Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage	
C-8.01.01L	démontrer la connaissance des façons de déterminer le poids des objets et les <b>charges à géométrie de base</b>	nommer les types de <b>sources de renseignements sur le poids de la charge</b>
		choisir et appliquer les formules de conversion entre le système impérial et le système métrique
		nommer les <b>facteurs ayant un effet sur le poids de la charge</b>
		interpréter l'information sur le poids des charges figurant dans les spécifications techniques et celles des fabricants
C-8.01.02L	démontrer la connaissance des façons de calculer le poids des objets et les <b>charges à géométrie de base</b>	expliquer l'importance de déterminer le poids d'un objet et les <b>charges à géométrie de base</b> et leur pertinence dans les manœuvres de levage
		décrire comment déterminer les <b>charges à géométrie de base</b>
		appliquer la formule appropriée et <b>calculer</b> le poids des objets et des <b>charges à géométrie de base</b>
		nommer les <b>éléments à prendre en considération</b> pour déterminer le poids des objets et les <b>charges à géométrie de base</b>
C-8.01.03L	démontrer la connaissance de la notion de centre de gravité	décrire les conditions ayant un effet sur le centre de gravité
		trouver le centre de gravité des objets
		nommer les <b>facteurs ayant un effet sur le centre de gravité</b>
		effectuer les calculs pour trouver le centre de gravité des objets
C-8.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour le poids des charges	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> relatifs au poids des charges

## Champ d'application

les **charges à géométrie de base** comprennent : le cube, le cylindre, la pyramide, le rectangle et le tuyau

les **sources de renseignements sur le poids de la charge** comprennent : les connaissements, les poids étampés, les dessins techniques, l'historique des levages et les plans

les **facteurs ayant un effet sur le poids de la charge** comprennent : la glace, l'eau, la boue, la charge gelée au sol, le levage dans l'eau, la neige, la mise en caisse, le vent, la démolition incomplète, la friction et les composants ajoutés

le **calcul** consiste à : multiplier le volume par le poids unitaire du matériau

les **éléments à prendre en considération** comprennent : le volume de l'objet, le poids du matériau et le poids de l'équipement suspendu au crochet

les **facteurs ayant un effet sur le centre de gravité** comprennent : le déplacement de fluides, la glace, l'eau, la boue, la charge gelée au sol, le levage dans l'eau, la neige, la mise en caisse, le vent, la démolition incomplète, la friction et la distribution des composants

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

### C-8.02 Interpréter les tableaux des charges

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-8.02.01P	repérer les mises en garde	les mises en garde sont repérées dans les tableaux des charges, les diagrammes des portées et les spécifications des fabricants
C-8.02.02P	définir le rayon de travail	le rayon de travail est défini selon la <b>configuration de la grue</b>
C-8.02.03P	calculer la charge brute et la capacité nette	la charge brute et la capacité nette sont calculées selon les spécifications des fabricants
C-8.02.04P	réduire la capacité brute de la grue	la capacité brute de la grue est réduite selon les différentes restrictions imposées par le chantier et la réglementation et selon les spécifications des fabricants
C-8.02.05P	choisir le tableau des charges	le tableau des charges est choisi selon les <b>configurations de la grue</b> et des <b>exigences de levage</b>
C-8.02.06P	configurer l'indicateur du moment de la charge	les paramètres de l'indicateur du moment de la charge sont réglés selon les exigences de la tâche et les spécifications des fabricants

## Champ d'application

les **configurations de la grue** comprennent : la fléchette, le nombre de parties de câble, le stabilisateur, le contrepoids, le lest, la flèche et la hauteur du mât

les **exigences de levage** comprennent : le rayon maximal et la hauteur

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-8.02.01L	démontrer la connaissance des tableaux des charges, de leurs caractéristiques et de leurs applications	nommer les <b>éléments des tableaux des charges</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
C-8.02.02L	décrire comment interpréter les tableaux des charges	interpréter les <b>éléments des tableaux des charges</b> nécessaires à la planification des levages
		nommer les <b>facteurs ayant un effet sur la capacité de levage</b> de la grue et préciser les effets de chacun
		calculer la traction sur le câble, la charge de travail maximale et le nombre minimal de parties de câble
		calculer le rayon de travail maximal
		effectuer les calculs pour déterminer les déductions de capacité figurant dans les notes des fabricants
C-8.02.03L	démontrer la connaissance de la théorie du levage et des forces en cause	expliquer le centre de gravité de la charge et son effet sur le levage
		nommer les unités de mesure et les symboles employés dans les plans de levage et les tableaux des charges
		nommer et décrire les <b>études de levage</b> et les plans de levage
C-8.02.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en ce qui concerne les tableaux des charges	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en ce qui concerne les tableaux des charges

## Champ d'application

les **éléments des tableaux des charges** comprennent : les notes (les facteurs ayant un effet sur la capacité de levage), les tableaux des capacités, les diagrammes de portée, les données techniques, le nombre de parties de câble, les déductions de poids, les quadrants de fonctionnement, les configurations de la grue (stabilisateurs, contrepoids, fléchette), les notes ou les données techniques (calcul ou déduction du poids du câble), la longueur et le rayon de la flèche, et la déflexion

les **facteurs ayant un effet sur la capacité de levage** comprennent : les configurations, les déductions de capacité, les notes des fabricants (vent, température), les levages techniques

les **études de levage** comprennent : les levages techniques et les calculs de levage

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## C-8.03 Planifier les procédures de travail

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-8.03.01P	coordonner les rôles et les responsabilités avec les membres de l'équipe	les rôles et les responsabilités sont coordonnés avec les membres de l'équipe selon les exigences du chantier et de la tâche
C-8.03.02P	établir l'ordre des tâches	l'ordre des tâches est établi selon les exigences de la tâche et des <b>conditions climatiques</b>
C-8.03.03P	indiquer les façons d'établir la trajectoire de la charge	les façons d'établir la trajectoire de la charge sont indiquées
C-8.03.04P	s'assurer d'effectuer les tâches à l'intérieur du rayon de travail	le tableau des charges est vérifié pour s'assurer d'effectuer les tâches à l'intérieur du rayon de travail
C-8.03.05P	s'assurer que l'équipement de gréage requis est disponible	l'équipement de gréage requis est disponible selon les exigences de la tâche
C-8.03.06P	repérer tout autre équipement dans les environs du lieu de travail	tout autre équipement dans les environs du lieu de travail est repéré
C-8.03.07P	choisir la <b>configuration de la grue</b>	la <b>configuration de la grue</b> est choisie selon les exigences de levage

### Champ d'application

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température, la neige, la foudre, le givre, le brouillard et l'accumulation de glace

les **configurations de la grue** comprennent : la fléchette, le nombre de parties de câble, le stabilisateur, le contrepoids, le lest et la flèche

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-8.03.01L	démontrer la connaissance des façons de planifier les levages	décrire comment planifier des levages
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire à prendre en considération pour la planification des levages
		indiquer l'ordre d'exécution des tâches

		nommer les <b>conditions de levage</b> à prendre en considération pour la planification des tâches de prélevage
		nommer les <b>éléments du plan de prélevage</b>
C-8.03.02L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour la planification des tâches de prélevage	nommer les politiques de l'entreprise, les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour la planification des tâches de prélevage

## Champ d'application

les **dangers** comprennent : les obstacles aériens, la circulation de véhicules, la présence de personnel, les fils à haute tension, les autres équipements et les arcs de soudage

les **conditions de levage** comprennent : les conditions environnementales, les responsabilités de signalisation, le poids de la charge, le balancement de l'arrière de la grue, la trajectoire de la charge, les dégagements, l'état du sol, la luminosité/visibilité, et la configuration, l'emplacement et le montage de la grue

les **éléments du plan de prélevage** comprennent : les besoins en cales et en coussinets (tapis) de grue, la préparation du sol, le plan de communication, les responsabilités du personnel, la mise à la terre et la continuité des masses requises, la détermination du poids de la charge et de l'emplacement du centre de gravité, la configuration de gréage, l'établissement de l'ordre d'exécution, les outils et l'équipement, les politiques de l'entreprise et du chantier, le dessin du chantier, les façons d'établir la trajectoire de la charge, les tableaux des charges, et le choix, l'emplacement et le montage de la grue

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## C-8.04 Préparer les levages spécialisés

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

## Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
C-8.04.01P	trouver le poids, la taille, le centre de gravité et la forme de la charge	le poids, la taille, le centre de gravité et la forme de la charge sont trouvés
C-8.04.02P	déterminer le rayon maximal permis	le rayon maximal permis est déterminé en fonction du poids de la charge et du tableau des charges
C-8.04.03P	choisir quel équipement et quels autres composants sont nécessaires pour effectuer des manœuvres de <b>levage spécialisé</b>	l'équipement et les composants nécessaires pour effectuer des <b>levages spécialisés</b> sont choisis en fonctions des exigences propres au levage spécialisé
C-8.04.04P	coordonner les rôles et les responsabilités avec les membres de l'équipe	les rôles et les responsabilités sont coordonnés avec les membres de l'équipe selon les exigences du chantier et de la tâche, et selon les spécifications des fabricants
C-8.04.05P	établir l'ordre des tâches	l'ordre des tâches est établi selon les exigences propres au <b>levage spécialisé</b>

C-8.04.06P	indiquer les façons d'établir la trajectoire de la charge	les façons d'établir la trajectoire de la charge sont indiquées
C-8.04.07P	s'assurer que les formulaires de <b>levage spécialisé</b> sont remplis	les formulaires de <b>levage spécialisé</b> sont remplis selon les <b>normes</b> , les règlements provinciaux et territoriaux, et les politiques de l'entreprise
C-8.04.08P	vérifier les calculs de la charge	les calculs de la charge sont validés avec la balance électronique de la grue, si celle-ci en est équipée

## Champ d'application

les **levages spécialisés** comprennent : le levage technique, le levage à plusieurs grues, le levage de personnel, le levage servant à déplacer le centre de gravité, le levage au-dessus de fils à haute tension et le levage avec une élingue de longueur variable

les **normes** comprennent : la CSA Z248

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
C-8.04.01L	démontrer la connaissance des <b>levages spécialisés</b> , de leurs caractéristiques et de leurs applications	nommer les types de <b>levage spécialisé</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
C-8.04.02L	démontrer la connaissance de la planification des <b>levages spécialisés</b>	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire à prendre en considération pour les <b>levages spécialisés</b>
		indiquer l'ordre d'exécution des tâches
		nommer les <b>conditions de levage</b> à prendre en considération pour la planification des tâches de prélevage
		nommer les <b>éléments du plan de prélevage</b>
		nommer les <b>sources de renseignements sur le poids de la charge</b>
C-8.04.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour la planification des tâches de prélevage	nommer les politiques de l'entreprise, les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour la planification des tâches de prélevage
C-8.04.04L		nommer les formulaires de <b>levage spécialisé</b> exigés par les <b>normes</b> et les règlements

## Champ d'application

les **levages spécialisés** comprennent : le levage technique, le levage à plusieurs grues, le levage de personnel, le levage servant à déplacer le centre de gravité, le levage au-dessus de fils à haute tension et le levage avec une élingue de longueur variable

les **dangers** comprennent : les obstacles aériens, la circulation de véhicules, la présence de personnel, les fils haute tension, les autres équipements et les problèmes de communication

les **conditions de levage** comprennent : les conditions environnementales, les responsabilités de signalisation, le poids de la charge, le balancement de l'arrière de la grue, la trajectoire de la charge, les dégagements, l'état du sol, la luminosité/visibilité, et la configuration, l'emplacement et le montage de la grue

les **éléments du plan de prélevage** comprennent : les besoins en cales et en coussinets (tapis) de grue, la préparation du sol, le plan de communication, les responsabilités du personnel, la mise à la terre et la continuité des masses requises, la détermination du poids de la charge et de l'emplacement du centre de gravité, la configuration de gréage, l'établissement de l'ordre d'exécution, les outils et l'équipement, les politiques de l'entreprise et du chantier, le dessin du chantier, les façons d'établir la trajectoire de la charge, les tableaux des charges, et le choix, l'emplacement et le montage de la grue

les **sources de renseignements sur le poids de la charge** comprennent : les connaissances, les poids étampés, les dessins techniques, l'historique des levages, les plans, le poids connu des matériaux et les calculs de l'opérateur

les **normes** comprennent : la CSA Z248

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

# Activité principale D

## Effectuer les tâches de gréage

### Tâche D-9 Inspecter, entretenir et entreposer l'équipement de gréage

#### Description de la tâche

L'équipement de gréage doit être adéquatement inspecté, entretenu et entreposé pour en assurer l'intégrité. Les opérateurs et les opératrices de grue à tour participent aux tâches de gréage et s'assurent qu'elles sont exécutées correctement et selon les règles de sécurité. Bien qu'ils n'effectuent pas le gréage, ils doivent tout de même savoir comment inspecter, entretenir et entreposer les élingues. Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent exercer une diligence raisonnable et refuser d'effectuer toute manœuvre de levage dangereuse.

#### D-9.01 Déceler les défauts des élingues et des accessoires de gréage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

#### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-9.01.01P	faire l'inspection visuelle des <b>élingues</b>	l'inspection visuelle des <b>élingues</b> est faite pour déceler les <b>dommages</b>
D-9.01.02P	faire l'inspection visuelle des <b>accessoires de gréage</b>	l'inspection visuelle des <b>accessoires de gréage</b> est faite pour déceler les <b>dommages</b>
D-9.01.03P	mettre hors service et signaler les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b> endommagés	les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b> endommagés sont mis hors service et signalés selon les critères de rejet établis par les fabricants ou la province ou le territoire et aux politiques de l'entreprise

## Champ d'application

les **élingues** comprennent : les élingues en câbles métalliques, les élingues en chaînes, les élingues synthétiques (câbles continus, âmes et cordes)

les **dommages** (trouvés sur les élingues) comprennent : les câbles brisés, coupés, entaillés, étirés, les maillons usés, les câbles écrasés ou tortillés, les étiquettes manquantes, les imperfections et la contamination

les **accessoires de gréage** comprennent : les manilles, les crochets, les barres d'écartement, les barres d'équilibrage, les palans à chaîne, les paniers pour matériaux et les protecteurs d'élingue

les **dommages** (trouvés sur les accessoires de gréage) comprennent : les étirements, les loquets de sécurité manquants ou endommagés, les tiges mal installées, les maillons et les crochets fissurés, tortillés, étirés ou usés, les câbles brisés et la séparation des torons (déformation en cage d'oiseau)

<b>Connaissances</b>		
<b>Résultats d'apprentissage</b>	<b>Objectifs d'apprentissage</b>	
D-9.01.01L	démontrer la connaissance des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d' <b>élingues</b> et d' <b>accessoires de gréage</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire la capacité et la configuration des étiquettes d'identification des élingues et des <b>accessoires de gréage</b>
		nommer les <b>configurations d'élingues</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		interpréter l'information sur les élingues et les accessoires de gréage figurant dans les spécifications des fabricants et les politiques de l'entreprise
D-9.01.02L	démontrer la connaissance des façons de déceler les défauts des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b>	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les procédures de travail sécuritaire pour l'inspection des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b>
		décrire les façons de déceler les défauts des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b>
		décrire comment inspecter les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b>
		nommer les types de <b>dommages</b> trouvés sur les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b>
		nommer les critères de rejet des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b>
		décrire comment mettre hors service et signaler les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b> endommagés

D-9.01.03L	démontrer la connaissance des exigences en matière de détection de défauts sur les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b>	nommer les exigences en matière de formation pour détecter les défauts sur les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b>
D-9.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires applicables au retrait des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b> endommagés	nommer les exigences applicables au retrait des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b> endommagés

### Champ d'application

les **élingues** comprennent : les élingues en câbles métalliques, les élingues en chaînes, les élingues synthétiques (câbles continus, âmes et cordes)

les **accessoires de gréage** comprennent : les manilles, les crochets, les barres d'écartement, les barres d'équilibrage, les palans à chaîne, les paniers pour matériaux et les protecteurs d'élingue

les **configurations d'élingues** comprennent : en paniers, en paniers doubles, les attaches à étranglement et les attaches à double étranglement

les **dangers** comprennent : les angles d'élingage inadéquats, les matériaux abrasifs, la chaleur, la tension brusque, les dommages causés par les rayons UV, les moisissures, les élingues surchargées et les chutes de charges

## D-9.02 Lubrifier les élingues et les accessoires de gréage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-9.02.01P	choisir et utiliser les <b>outils et l'équipement</b>	les <b>outils et l'équipement</b> sont choisis et utilisés selon la tâche
D-9.02.02P	choisir les lubrifiants	les lubrifiants sont choisis en tenant compte de <b>facteurs</b>
D-9.02.03P	appliquer les lubrifiants	les lubrifiants sont appliqués en tenant compte de <b>facteurs</b>

### Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : les brosses, les chiffons et les pulvérisateurs

les **facteurs** comprennent : l'application, les exigences environnementales et les spécifications des fabricants

## Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage	
D-9.02.01L	démontrer la connaissance des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les types d' <b>élingues</b> et d' <b>accessoires de gréage</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	interpréter l'information sur les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b> figurant dans les spécifications des fabricants	
D-9.02.02L	démontrer la connaissance des lubrifiants, de leurs caractéristiques et de leurs applications	nommer les types de lubrifiants, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
D-9.02.03L	démontrer la connaissance de la lubrification des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b>	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant à lubrifier les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b> , et décrire la façon de les utiliser
	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour la lubrification des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b>	
	décrire comment lubrifier les <b>élingues</b> et les <b>accessoires de gréage</b>	
	nommer les <b>facteurs</b> à prendre en compte pour choisir les lubrifiants des <b>élingues</b> et des <b>accessoires de gréage</b>	

### Champ d'application

les **élingues** comprennent : les élingues en câble métallique

les **accessoires de gréage** comprennent : les manilles, les crochets et les poulies à chape ouvrante

les **outils et l'équipement** comprennent : les brosses, les chiffons et les pulvérisateurs

les **dangers** comprennent : une graisse inadéquate qui ne pénètre pas dans le câble, un lubrifiant collant auquel les saletés adhèrent et les contaminants dans l'environnement

les **facteurs** comprennent : l'application, les exigences environnementales et les spécifications des fabricants

## D-9.03 Entreposer l'équipement de gréage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-9.03.01P	confirmer la présence d'un espace d'entreposage sec	la présence d'un espace d'entreposage sec est confirmée pour s'assurer de pouvoir ranger l' <b>équipement de gréage</b> à l'abri des intempéries et d'autres <b>facteurs sur le chantier</b>
D-9.03.02P	organiser l' <b>équipement de gréage</b> dans l'espace d'entreposage désigné	l' <b>équipement de gréage</b> est organisé dans l'espace d'entreposage désigné en tenant compte des <b>facteurs</b>

### Champ d'application

l'**équipement de gréage** comprend : les élingues (en câbles métalliques ou synthétiques, en chaînes), les manilles, les palonniers, les palans à chaîne et les paniers pour matériaux

les **facteurs sur le chantier** comprennent : la poussière de béton, les dommages causés par les rayons ultraviolets, les produits chimiques, la chaleur extrême, un environnement corrosif et l'accessibilité

les **facteurs** comprennent : l'appariement de l'équipement de gréage, le gréage non répertorié et les certificats de qualification échus

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-9.03.01L	démontrer la connaissance de l' <b>équipement de gréage</b> , de ses caractéristiques, de ses applications et de son fonctionnement	nommer l' <b>équipement de gréage</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les limites, la capacité et les configurations de l' <b>équipement de gréage</b>
		interpréter l'information sur l' <b>équipement de gréage</b> figurant dans les spécifications des fabricants
D-9.03.02L	démontrer la connaissance des façons d'entreposer l' <b>équipement de gréage</b>	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour l'entreposage de l' <b>équipement de gréage</b>
		décrire les façons d'entreposer l' <b>équipement de gréage</b>
		décrire les façons d'inspecter l'espace d'entreposage pour s'assurer qu'il convient à l' <b>équipement de gréage</b>
		nommer les <b>facteurs sur le chantier</b> à prendre en considération pour l'entreposage et la protection de l' <b>équipement de gréage</b>

## Champ d'application

l'**équipement de gréage** comprend : les élingues (en câbles métalliques ou synthétiques, en chaînes), les manilles, les palonniers, les palans à chaîne et les paniers pour matériaux

les **dangers** comprennent : un environnement corrosif ou humide, les objets lourds, les points de pincement/écrasement, le gel

les **facteurs sur le chantier** comprennent : la poussière de béton, les dommages causés par les rayons ultraviolets, les produits chimiques, la chaleur extrême, un environnement corrosif et l'accessibilité

## Tâche D-10 Suivre les procédures de gréage

### Description de la tâche

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent s'assurer que le gréage de la charge est satisfaisant.

Ils participent aux tâches de gréage et s'assurent qu'elles sont exécutées correctement et selon les règles de sécurité. Bien qu'ils n'effectuent pas toujours le gréage, ils doivent tout de même savoir comment effectuer ce type de tâches. Les opérateurs et les opératrices de grue à tour doivent exercer une diligence raisonnable et refuser d'effectuer toute manœuvre de levage dangereuse.

### D-10.01 Choisir la configuration et l'équipement de gréage requis

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-10.01.01P	déterminer les exigences de gréage pour manipuler la charge	les exigences de gréage pour manipuler la charge sont déterminées en tenant compte de <b>facteurs</b>
D-10.01.02P	vérifier les étiquettes sur l' <b>équipement de gréage</b>	les étiquettes sur l' <b>équipement de gréage</b> sont vérifiées pour confirmer que l'équipement convient aux configurations utilisées

### Champ d'application

les **facteurs** comprennent : le poids de la charge, les dimensions de la charge, les bords coupants, la composition de l'équipement de gréage, la zone de rotation, les limites de hauteur, la destination et les caractéristiques de la charge (p. ex. métal chaud, conductivité électrique due au soudage)

l'**équipement de gréage** comprend : les élingues (en câbles métalliques ou synthétiques, en chaînes), les élingues multiples, les manilles, les palonniers, les palans à chaîne et les paniers pour matériaux

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-10.01.01L	démontrer la connaissance de l' <b>équipement de gréage</b> , de ses caractéristiques, de ses applications et de son fonctionnement	nommer l' <b>équipement de gréage</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les limites, la capacité et les <b>configurations</b> de l' <b>équipement de gréage</b>
D-10.01.02L	démontrer la connaissance des façons de choisir l' <b>équipement de gréage</b>	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour le choix de l' <b>équipement de gréage</b>
		décrire les façons de choisir l' <b>équipement de gréage</b>
		nommer les <b>facteurs</b> à prendre en considération pour choisir l' <b>équipement de gréage</b>
D-10.01.03L	démontrer la connaissance du gréage selon les exigences de charge et de poids	nommer les exigences de charge et de poids pour le gréage
D-10.01.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de sécurité pour le gréage	nommer les normes et les règlements en matière de sécurité pour le gréage

### Champ d'application

l'**équipement de gréage** comprend : les élingues (en câbles métalliques ou synthétiques, en chaînes), les élingues multiples, les manilles, les palonniers, les palans à chaîne et les paniers pour matériaux

les **configurations** comprennent : les attaches en panier, les attaches à étranglement, les élingues à plusieurs brins, les appareils de levage suspendus au crochet et les accessoires de gréage

les **dangers** comprennent : un environnement corrosif, la rupture de l'élingue provoquée par des angles inappropriés, les matériaux abrasifs, la chaleur, la tension brusque, les élingues dont la limite de poids n'est pas respectée, les chutes de charges, les bords coupants et les points de pincement/écrasement

les **facteurs** comprennent : le poids de la charge, les dimensions de la charge, les bords coupants, la composition de l'équipement de gréage, la zone de rotation, les limites de hauteur, la destination et les caractéristiques de la charge (p. ex. métal chaud, conductivité électrique due au soudage)

## D-10.02 Gréer la charge

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-10.02.01P	localiser le centre de gravité de la charge	le centre de gravité de la charge est localisé
D-10.02.02P	procéder au gréage de la charge	le gréage de la charge est effectué en utilisant les <b>configurations</b> et les <b>composants</b> selon les exigences de la charge
D-10.02.03P	confirmer la <b>configuration</b> du gréage	la <b>configuration</b> du gréage est confirmée en soulevant la charge pour s'assurer que le gréage est bien effectué
D-10.02.04P	abaissier la charge et apporter les ajustements nécessaires au gréage	la charge est baissée et les ajustements nécessaires sont apportés au gréage
D-10.02.05P	confirmer qu'il n'y a pas de <b>débris détachés et de matériaux dangereux</b> sur la charge, sous la charge ou près de la charge	l'absence de <b>débris détachés et de matériaux dangereux</b> sur la charge, sous la charge ou près de la charge est confirmée
D-10.02.06P	choisir les câbles stabilisateurs et s'assurer qu'ils sont positionnés de manière à faciliter le contrôle de la charge	les câbles stabilisateurs sont choisis et positionnés de manière à faciliter le contrôle de la charge

### Champ d'application

les **configurations** comprennent : le gréage vertical, le gréage en panier, le gréage avec attaches, l'étrangement, le gréage à élingues multiples, les accessoires de gréage suspendus au crochet (p. ex. une barre d'écartement), les accessoires

les **composants** comprennent : les barres de levage, les poutres, les élingues, les accessoires de gréage, les manilles, les crochets et les protecteurs d'élingue

les **débris détachés et les matériaux dangereux** comprennent : les clous, le fardage, les cales et les pierres

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-10.02.01L	démontrer la connaissance des méthodes et des techniques de gréage	décrire les méthodes et les techniques de gréage
		nommer les types de gréage, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les <b>dangers</b> et les <b>conditions environnementales</b> qui peuvent avoir un effet sur le gréage

D-10.02.02L	démontrer la connaissance de la théorie du levage et des forces	expliquer ce qu'est le centre de gravité de la charge et son effet sur le levage
		nommer les unités de mesure et les symboles employés dans les plans de levage et les tableaux des charges
		nommer et décrire les <b>études de levage</b> et les plans de levage
D-10.02.03L	démontrer la connaissance des méthodes de gréage de charges	nommer les outils et l'équipement requis pour le gréage, et décrire leurs applications et la façon de les utiliser
		décrire les méthodes et les <b>configurations</b> utilisées pour le gréage de charges
		nommer les <b>types d'attaches</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		nommer les <b>types d'accessoires de gréage et d'accessoires de remplacement</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
D-10.02.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour le gréage	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour le gréage

## Champ d'application

les **dangers** comprennent : les substances acides, alcalines et autres matières pouvant causer des dommages, les bords coupants, les glissements de charge, les points de pincement/écrasement

les **conditions environnementales** comprennent : la température, les rayons ultraviolets, les conditions climatiques

les **études de levage** comprennent : les levages techniques et les calculs de levage

les **configurations** comprennent : le gréage vertical, le gréage en panier, le gréage avec attaches, l'étranglement, le gréage à élingues multiples, les accessoires de gréage suspendus au crochet (p. ex. une barre d'écartement), les accessoires

les **types d'attaches** comprennent : les attaches verticales, les attaches à étranglement, les attaches en panier, les élingues à brins multiples et les demi-clés

les **types d'accessoires de gréage et d'accessoires de remplacement** comprennent : les attaches à ressort, les goupilles cylindriques, les manilles, les protecteurs d'élingue, les maillons d'attache et les crochets, et les palonniers

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

## D-10.03 Surveiller le gréage

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
D-10.03.01P	repérer les <b>dangers</b> que peut poser le gréage	les <b>dangers</b> que peut poser le gréage sont repérés
D-10.03.02P	pour prévenir les accidents, surveiller les câbles stabilisateurs et avertir le gréeur de tout <b>danger</b>	pour prévenir les accidents, les câbles stabilisateurs sont surveillés et le gréeur est averti de tout <b>danger</b>
D-10.03.03P	surveiller le gréage pendant le levage pour repérer tout <b>danger</b>	le gréage est surveillé pendant le levage pour repérer tout <b>danger</b>
D-10.03.04P	abaisser la charge et ajuster le gréage pour corriger les problèmes	la charge est abaissée et le gréage est ajusté pour corriger les problèmes
D-10.03.05P	évaluer et communiquer l'importance du rôle de gréeur dans un levage à l'aveugle	l'importance du rôle du gréeur dans un levage à l'aveugle est évaluée, puis communiquée au gréeur ou à la gréeuse

### Champ d'application

les **dangers** comprennent : les obstacles qui gênent les dégagements, les fils électriques aériens, les câbles stabilisateurs emmêlés et montrant des nœuds, les risques de glissement, l'accrochage d'autres objets, les arcs électriques, les arcs de soudage, les points de pincement/écrasement, la présence d'autres membres du personnel dans la zone de levage, la mauvaise visibilité et le déplacement de la charge

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
D-10.03.01L	démontrer la connaissance des façons de surveiller le gréage	décrire comment surveiller le gréage
D-10.03.02L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour le gréage	repérer les <b>dangers</b> que peut poser le gréage nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour le gréage

### Champ d'application

les **dangers** comprennent : les obstacles qui gênent les dégagements, les fils électriques aériens, les câbles stabilisateurs emmêlés et montrant des nœuds, les risques de glissement, l'accrochage d'autres objets, les arcs électriques, les arcs de soudage, les points de pincement/écrasement, la présence d'autres membres du personnel dans la zone de levage, la mauvaise visibilité et le déplacement de la charge

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

# Activité principale E

## Manœuvrer une grue

### Tâche E-11 Effectuer les activités préalables au levage (réchauffement)

#### Description de la tâche

Les essais de fonctionnement quotidiens sont nécessaires, car ils permettent de confirmer que les travaux peuvent commencer.

Les activités préalables au levage effectuées avec des blocs d'essai servent à confirmer que les limites de sécurité sont adéquates.

#### E-11.01 Effectuer un essai de fonctionnement

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

#### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-11.01.01P	confirmer l'étalonnage de l'indicateur du moment de la charge	l'étalonnage de l'indicateur du moment de la charge est confirmé en comparant la charge connue avec les lectures de l'indicateur
E-11.01.02P	faire pivoter la grue dans les deux sens et à différentes vitesses, et vérifier les limites de rotation et les freins	la grue pivote dans les deux sens et à différentes vitesses, et les limites de rotation et les freins sont vérifiés
E-11.01.03P	vérifier le ralentissement et les butées de fin de course du chariot	le ralentissement et les butées de fin de course sont vérifiés en déplaçant le chariot sur la fléchette vers l'intérieur et vers l'extérieur
E-11.01.04P	vérifier les interrupteurs d'accélération et de ralentissement et les interrupteurs de fin de course vers le haut et le bas	le fonctionnement des interrupteurs d'accélération, de ralentissement et de fin de course vers le haut et le bas est vérifié selon les exigences en effectuant des manœuvres de montée et de descente

E-11.01.05P	actionner les interrupteurs de ralentissement et de fin de course de la fléchette relevable pour vérifier les limites en levant et en baissant la fléchette	les interrupteurs de ralentissement et de fin de course de la fléchette relevable sont activés au rayon de travail maximal et minimal
E-11.01.06P	vérifier les limites de déplacement de la grue à tour montée sur rails	les limites de déplacement de la grue à tour montée sur rails sont vérifiées selon les spécifications des fabricants
E-11.01.07P	vérifier le fonctionnement de la grue par temps froid	le fonctionnement de la grue est vérifié par temps froid selon les spécifications des fabricants

## Connaissances

	<b>Résultats d'apprentissage</b>	<b>Objectifs d'apprentissage</b>
E-11.01.01L	démontrer la connaissance des essais de fonctionnement, de leurs caractéristiques et de leurs applications	nommer les types d'essais de fonctionnement, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		interpréter l'information sur les essais de fonctionnement figurant dans les spécifications
		décrire le fonctionnement et l'utilité de l'indicateur du moment de la charge et des <b>autres indicateurs</b>
		nommer et interpréter les règlements et les spécifications des fabricants
E-11.01.02L	démontrer la connaissance des façons d'effectuer les essais de fonctionnement	nommer l'équipement de gréage et les blocs d'essai utilisés pour effectuer les essais de fonctionnement, et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour les essais de fonctionnement
		décrire comment effectuer les essais de fonctionnement
		décrire les méthodes de réchauffement en tenant compte des conditions climatiques
		nommer les éléments à prendre en considération pour effectuer des essais de fonctionnement par temps froid
		expliquer comment consigner les inspections quotidiennes dans le registre
E-11.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour les essais de fonctionnement	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour les essais de fonctionnement

## Champ d'application

les **autres indicateurs** comprennent : les indicateurs de rayon, les indicateurs de poids de charge, les indicateurs d'angle de flèche, les anémomètres, et les alarmes visuelles et sonores

les **dangers** comprennent : les limiteurs défectueux, les obstacles qui gênent les dégagements, les fils électriques, les arcs électriques, les câbles stabilisateurs emmêlés et montrant des nœuds, les risques de glissement, l'accrochage d'autres objets, les points de pincement/écrasement, la présence d'autres membres du personnel dans la zone de levage et la mauvaise communication

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

### E-11.02 Confirmer les limites

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-11.02.01P	effectuer les <b>essais</b>	les <b>essais</b> sont effectués avec un poids connu en suivant les spécifications des fabricants pour vérifier les limites des disjoncteurs
E-11.02.02P	soulever un bloc d'essai pour vérifier le <b>fonctionnement</b> des différents éléments de la grue	un bloc d'essai est soulevé pour vérifier le <b>fonctionnement</b> des différents éléments de la grue
E-11.02.03P	soulever un bloc d'essai de poids maximal pour vérifier la capacité de l'engrenage de même que les fonctions de treuillage et de freinage	un bloc d'essai de poids maximal est soulevé pour mettre à l'essai la capacité de l'engin de même que les fonctions de treuillage et de freinage

## Champ d'application

les **essais** comprennent : les manœuvres du chariot ou de la flèche, le levage et le freinage

le **fonctionnement** comprend : le treuil, les freins du treuil, la charge maximale à la pointe de la fléchette, la balance et la traction maximale de la ligne

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-11.02.01L	démontrer la connaissance du <b>fonctionnement</b> et des limites des grues	décrire le <b>fonctionnement</b> et les limites des grues  interpréter l'information sur le <b>fonctionnement</b> et les limites des grues figurant dans les dessins et les spécifications
E-11.02.02L	démontrer la connaissance des façons de confirmer les limites d'une grue	indiquer le bloc d'essai et l'équipement de gréage à utiliser pour confirmer les limites des différents éléments, et décrire la façon de les utiliser  repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour la confirmation des limites des différents éléments d'une grue  nommer les types d' <b>essais</b> qui servent à confirmer les limites des différents éléments d'une grue  décrire comment mettre à l'essai les différents éléments d'une grue pour en confirmer les limites
E-11.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour les essais de <b>fonctionnement</b>	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour les essais de fonctionnement

### Champ d'application

le **fonctionnement** comprend : le treuil, les freins du treuil, la charge maximale à la pointe de la fléchette, la balance et la traction maximale de la ligne

les **dangers** comprennent : les chutes de charges, les points de pincement/écrasement, la présence de membres du personnel dans la zone d'essai, l'utilisation des mauvais blocs d'essai et les limiteurs défectueux

les **essais** comprennent : les manœuvres du chariot ou de la flèche, le levage et le freinage

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

# Tâche E-12 Manœuvrer une grue à tour

## Description de la tâche

Les différents types de grues à tour (grue à potence, grue à flèche relevable, grue à montage automatisé) se distinguent par leurs caractéristiques uniques, ce qui ne les empêche pas de présenter plusieurs similitudes de nature fonctionnelle.

La grue à potence peut déplacer les charges vers l'intérieur et l'extérieur à l'aide du chariot, en effectuant une rotation, en les hissant et en se déplaçant sur des rails.

La grue à flèche relevable se caractérise par sa fléchette relevable qui s'élève ou s'abaisse pour modifier le rayon de levage.

La grue à tour à montage automatisé se distingue des autres grues à tour par la rapidité avec laquelle elle se monte et se démonte. Une fois montée, elle fonctionne comme les autres grues à tour.

Fait à noter, le montage et la reconfiguration peuvent s'effectuer pendant les manœuvres des grues. Les compétences et les connaissances associées à ces tâches sont abordées à l'activité principale C – Effectuer l'installation d'une grue, les calculs de levage et la planification des levages.

### E-12.01 Déplacer le chariot vers l'intérieur et l'extérieur

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-12.01.01P	déplacer l'ensemble crochet/chariot vers l'intérieur et l'extérieur de façon contrôlée jusqu'à l'emplacement désigné	l'ensemble crochet/chariot est déplacé vers l'intérieur et l'extérieur de façon contrôlée jusqu'à l'emplacement désigné
E-12.01.02P	centrer l'ensemble crochet/chariot au-dessus de la charge	l'ensemble crochet/chariot est centré au-dessus de la charge
E-12.01.03P	déplacer la charge suspendue de façon contrôlée jusqu'à l'emplacement désigné	la charge suspendue est déplacée de façon contrôlée jusqu'à l'emplacement désigné
E-12.01.04P	diminuer le rayon	le rayon est diminué (la capacité augmente et l'aire de travail est plus petite)
E-12.01.05P	allonger le rayon	le rayon est allongé (l'aire de travail s'agrandit et la capacité diminue)
E-12.01.06P	modifier le rayon pour éviter le personnel et les obstacles	le rayon est modifié pour éviter le personnel et les obstacles
E-12.01.07P	déterminer le rayon maximal du chariot avec une charge suspendue au crochet	le rayon maximal du chariot avec une charge suspendue au crochet est déterminé à l'aide des tableaux des charges et non en se fiant aux limites pour arrêter la charge
E-12.01.08P	manœuvrer le chariot en respectant la limite maximale et la limite minimale	le chariot est manœuvré en respectant la limite maximale et la limite minimale, selon les spécifications des fabricants

## Connaissances

Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-12.01.01L	démontrer la connaissance des grues à tour, de leurs <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement
	nommer les <b>types de grues à tour</b> et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
	décrire les principes de fonctionnement des grues à tour et de leurs <b>composants</b>
	interpréter l'information sur les grues à tour et leurs <b>composants</b> figurant dans les dessins et les spécifications
E-12.01.02L	démontrer la connaissance des façons de déplacer le chariot vers l'intérieur et l'extérieur
	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour déplacer le chariot
	décrire comment déplacer le chariot
	expliquer les <b>principes généraux de physique</b>
	décrire comment maintenir le contrôle de la moufle à crochet de façon sécuritaire pendant chaque <b>manœuvre</b>
	décrire l'incidence des <b>conditions climatiques</b> sur les activités de grutage
E-12.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires concernant les manœuvres effectuées avec des grues à tour
	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> concernant les manœuvres effectuées avec des grues à tour

### Champ d'application

les **composants** comprennent : les commandes de la grue, les fléchettes, les galets de chariot, les moufles à crochet, la cabine, les panneaux électriques et les raccordements électriques

les **types de grues à tour** comprennent : les grues à tour sans tirants ni porte-flèche, les grues à potence, les grues à flèche relevable, les grues à flèche à montage automatisé et les grues à flèche articulée

les **dangers** comprennent : la présence de membres du personnel dans la zone ou sur la flèche, le trébuchement, les chutes, les décharges électriques et les limiteurs défectueux

les **principes généraux de physique** comprennent : la gravité, le levier, la quantité de mouvement et le centre de gravité

les **manœuvres** comprennent : la modification du rayon et l'utilisation combinée des commandes de levage, de flèche, de rotation et de déplacement

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température, la neige, la foudre, le givre et le brouillard

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## E-12.02 Relever et abaisser la flèche

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-12.02.01P	confirmer que l'indicateur d'angle de flèche fonctionne	l'indicateur d'angle de flèche fonctionne selon les spécifications des fabricants
E-12.02.02P	centrer le crochet et la tête de flèche au-dessus de la charge	le crochet et la tête de flèche sont centrés au-dessus de la charge
E-12.02.03P	déplacer une charge suspendue de façon contrôlée jusqu'à l'emplacement désigné	une charge suspendue est déplacée de façon contrôlée jusqu'à l'emplacement désigné
E-12.02.04P	diminuer le rayon	le rayon est diminué (la capacité augmente et l'aire de travail diminue)
E-12.02.05P	allonger le rayon	le rayon est allongé (l'aire de travail s'agrandit et la capacité diminue)
E-12.02.06P	modifier le rayon pour éviter le personnel et les obstacles	le rayon est modifié pour éviter le personnel et les obstacles
E-12.02.07P	manœuvrer la fléchette en respectant la limite maximale et la limite minimale	la fléchette est manœuvrée en respectant la limite maximale et la limite minimale, selon les spécifications des fabricants

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-12.02.01L	démontrer la connaissance des grues à tour, de leurs <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>types de grues à tour</b> et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des grues à tour et de leurs <b>composants</b>
		interpréter l'information sur les grues à tour et leurs <b>composants</b> figurant dans les dessins et les spécifications
E-12.02.02L	démontrer la connaissance des façons de relever et d'abaisser la flèche	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour relever et abaisser la flèche
		décrire comment relever et abaisser la flèche, et les méthodes utilisées
		expliquer les <b>principes généraux de physique</b>

		décrire comment maintenir le contrôle de la moufle à crochet de façon sécuritaire pendant chaque <b>manœuvre</b>
		décrire l'effet des <b>conditions climatiques</b> sur les activités de grutage
E-12.02.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires concernant les manœuvres effectuées avec des grues à tour	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> concernant les manœuvres effectuées avec des grues à tour

## Champ d'application

les **composants** comprennent : les commandes de grue, les fléchettes, le treuil de flèche, les tirants, les câbles d'haubanage, les butoirs de flèche, les raccords de l'axe de pied, les moufles à crochet, la cabine, les panneaux électriques et les raccordements électriques, et l'indicateur du moment de la charge

les **types de grues à tour** comprennent : les grues à tour sans tirants ni porte-flèche, les grues à potence, les grues à flèche relevable, les grues à flèche à montage automatisé et les grues à flèche articulée

les **dangers** comprennent : la présence de membres du personnel dans la zone ou sur la flèche, le trébuchement, les chutes et les décharges électriques

les **principes généraux de physique** comprennent : la gravité, le levier, la quantité de mouvement et le centre de gravité

les **manœuvres** comprennent : la modification du rayon et l'utilisation combinée des commandes de levage, de flèche, de rotation et de déplacement

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température, la neige, la foudre, le givre et le brouillard

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## E-12.03 Faire pivoter (orienter) la fléchette

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

## Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-12.03.01P	faire pivoter la fléchette pour centrer la tête de fléchette ou l'ensemble crochet/chariot au-dessus de la charge	la fléchette est orientée de manière à centrer la tête de fléchette ou l'ensemble crochet/chariot au-dessus de la charge
E-12.03.02P	positionner le crochet au-dessus du centre de gravité de la charge	le crochet est positionné au-dessus du centre de gravité de la charge
E-12.03.03P	modifier le rayon pour éviter le personnel et les obstacles	le rayon est modifié pour éviter le personnel et les obstacles
E-12.03.04P	ralentir et arrêter la rotation	la rotation est ralentie et arrêtée selon les procédures des fabricants

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-12.03.01L	démontrer la connaissance des grues à tour, de leurs <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>types de grues à tour</b> et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des grues à tour et de leurs <b>composants</b>
		interpréter l'information sur les grues à tour et leurs <b>composants</b> figurant dans les dessins et les spécifications
E-12.03.02L	démontrer la connaissance des façons de faire pivoter (orienter) la fléchette	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour faire pivoter (orienter) la fléchette
		décrire comment faire pivoter (orienter) la fléchette, et les méthodes utilisées
		expliquer les <b>principes généraux de physique</b>
		décrire comment maintenir le contrôle de la moufle à crochet de façon sécuritaire pendant chaque <b>manœuvre</b>
		décrire l'effet des <b>conditions climatiques</b> sur les activités de grutage
E-12.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires concernant les manœuvres effectuées avec des grues à tour	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> concernant les manœuvres effectuées avec des grues à tour

### Champ d'application

les **composants** comprennent : les commandes de la grue, les fléchettes, les contre-fléchettes, la flèche, les moteurs et les engrenages de rotation, la couronne de rotation, les pignons d'engrenage, les panneaux électriques et les raccordements électriques, les bagues collectrices, les moufles à crochet, la cabine et l'indicateur du moment de la charge

les **types de grues à tour** comprennent : les grues à tour sans tirants ni porte-flèche, les grues à potence, les grues à flèche relevable, les grues à flèche à montage automatisé et les grues à flèche articulée

les **dangers** comprennent : la présence de membres du personnel dans la zone ou sur la flèche, les obstacles, le trébuchement, les chutes et les décharges électriques

les **principes généraux de physique** comprennent : la gravité, le levier, la quantité de mouvement et le centre de gravité

les **manœuvres** comprennent : la modification du rayon et l'utilisation combinée des commandes de levage, de flèche, de rotation et de déplacement

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température, la neige, la foudre, le givre et le brouillard

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## E-12.04 Lever la charge

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-12.04.01P	vérifier le poids de la charge	le poids de la charge est vérifié pour s'assurer qu'il correspond au tableau des charges
E-12.04.02P	positionner les moufles à crochet au-dessus du centre de gravité de la charge	les moufles à crochet sont positionnées au-dessus du centre de gravité de la charge
E-12.04.03P	fixer l'équipement de gréage au crochet ou à la moufle à crochet	l'équipement de gréage est fixé au crochet ou à la moufle à crochet
E-12.04.04P	lever la charge de façon contrôlée	la charge est levée sans changer le rayon de levage, en modifiant les réglages du chariot ou de la fléchette afin de compenser la déviation de la flèche
E-12.04.05P	déplacer la charge de façon contrôlée	la charge est déplacée de façon contrôlée et uniforme, sans tension brusque
E-12.04.06P	placer la charge de façon contrôlée	la charge est placée sans changer le rayon de levage, en modifiant les réglages du chariot ou de la fléchette pour compenser la déviation de la flèche lorsque la charge est retirée de la grue

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-12.04.01L	démontrer la connaissance des grues à tour, de leurs <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>types de grues à tour</b> et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des grues à tour et de leurs <b>composants</b>
		interpréter l'information sur les grues à tour et leurs <b>composants</b> figurant dans les dessins et les spécifications
E-12.04.02L	démontrer la connaissance des méthodes de levage de charge	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour le levage de charges
		décrire comment lever des charges
		expliquer les <b>principes généraux de physique</b>

		décrire comment maintenir le contrôle de la moufle à crochet de façon sécuritaire pendant chaque <b>manœuvre</b>
		décrire l'effet des <b>conditions climatiques</b> sur les activités de grutage
E-12.04.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires concernant les manœuvres effectuées avec des grues à tour	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> concernant les manœuvres effectuées avec des grues à tour

## Champ d'application

les **composants** comprennent : les fléchettes, la flèche, le câble de levage, les axes d'articulation, les moufles à crochet et la cabine

les **types de grues à tour** comprennent : les grues à tour sans tirants ni porte-flèche, les grues à potence, les grues à flèche relevable, les grues à flèche à montage automatisé et les grues à flèche articulée

les **dangers** comprennent : la présence de membres du personnel dans la zone, les obstacles, le trébuchement, les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement et les arcs de soudage

les **principes généraux de physique** comprennent : la gravité, le levier, la quantité de mouvement et le centre de gravité

les **manœuvres** comprennent : la modification du rayon et l'utilisation combinée des commandes de levage, de flèche, de rotation et de déplacement

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température, la neige, la foudre, le givre et le brouillard

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## E-12.05 Déplacer la grue

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

## Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-12.05.01P	consulter le guide d'utilisation de la grue pour obtenir les instructions de déplacement	le guide d'utilisation de la grue est consulté pour obtenir les instructions de déplacement
E-12.05.02P	s'assurer que la trajectoire du déplacement est dégagée et que les rails sont de niveau	la trajectoire est dégagée et les rails sont de niveau selon les exigences du chantier
E-12.05.03P	désengager les dispositifs de verrouillage	les dispositifs de verrouillage sont désengagés selon les procédures des fabricants
E-12.05.04P	déterminer la distance du déplacement	la distance du déplacement est déterminée selon les exigences de la tâche

E-12.05.05P	suivre le plan de déplacement et prévoir une distance d'arrêt	le plan de déplacement est suivi et une distance d'arrêt est prévue
E-12.05.06P	réengager les dispositifs de verrouillage	les dispositifs de verrouillage sont réengagés pour éviter tout mouvement indésirable selon les procédures des fabricants

## Connaissances

Résultats d'apprentissage		Objectifs d'apprentissage
E-12.05.01L	démontrer la connaissance des grues à tour, de leurs <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>types de grues à tour</b> et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des grues à tour et de leurs <b>composants</b>
		interpréter l'information sur les grues à tour et leurs <b>composants</b> figurant dans les dessins et les spécifications
E-12.05.02L	démontrer la connaissance des façons de déplacer une grue	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour le déplacement d'une grue
		décrire comment lever des charges
		expliquer les <b>principes généraux de physique</b>
		décrire comment maintenir le contrôle de la moufle à crochet de façon sécuritaire pendant chaque <b>manœuvre</b>
		décrire l'effet des <b>conditions climatiques</b> sur le déplacement d'une grue
E-12.05.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière de déplacement de grue	nommer les <b>facteurs</b> à prendre en considération pour le déplacement d'une grue
		nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière de déplacement de grue

### Champ d'application

les **composants** comprennent : le châssis de roulement, les couvre-roues du chariot, les dispositifs de verrouillage, les rails, le lest et les butées de fin de course

les **types de grues à tour** comprennent : les grues à tour sans tirants ni porte-flèche, les grues à potence, les grues à flèche relevable, les grues à flèche à montage automatisé et les grues à flèche articulée

les **dangers** comprennent : la présence de membres du personnel dans la zone, les obstacles, le trébuchement, les chutes, les décharges électriques et des rails qui ne sont pas de niveau

les **principes généraux de physique** comprennent : la gravité, le levier, la quantité de mouvement et le centre de gravité

les **manœuvres** comprennent : la modification du rayon et l'utilisation combinée des commandes de levage, de flèche, de rotation et de déplacement

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température, la neige, la foudre, le givre et le brouillard

les **facteurs** comprennent : les poids et les dimensions, la taille de la grue, la largeur de la route, les limitations de poids des ponts, la hauteur libre sous un pont, les conditions climatiques et les conditions routières

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## E-12.06 Effectuer simultanément plusieurs manœuvres

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-12.06.01P	effectuer simultanément les manœuvres de rotation, du chariot ou de la flèche, de levage et de déplacement à différentes vitesses, dans n'importe quelle direction	les manœuvres de rotation, du chariot ou de la flèche, de levage et de déplacement sont effectuées simultanément à différentes vitesses, dans n'importe quelle direction
E-12.06.02P	maintenir le contrôle de la charge pendant toutes les <b>manœuvres</b>	le contrôle de la charge est maintenu pendant toutes les <b>manœuvres</b>
E-12.06.03P	arrêter les <b>manœuvres</b> en maintenant de contrôle de la charge	les <b>manœuvres</b> sont arrêtées en maintenant le contrôle de la charge

### Champ d'application

les **manœuvres** comprennent : la modification du rayon et l'utilisation combinée du treuil, de la flèche, de la rotation et du déplacement

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-12.06.01L	démontrer la connaissance des grues à tour, de leurs <b>composants</b> , de leurs caractéristiques, de leurs applications et de leur fonctionnement	nommer les <b>types de grues à tour</b> et leurs <b>composants</b> , et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		décrire les principes de fonctionnement des grues à tour et de leurs <b>composants</b>
		interpréter l'information sur les grues à tour et leurs <b>composants</b> figurant dans les dessins et les spécifications

E-12.06.02L	démontrer la connaissance des façons d'effectuer simultanément plusieurs <b>manœuvres</b>	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour effectuer simultanément plusieurs <b>manœuvres</b>
		décrire comment effectuer simultanément plusieurs <b>manœuvres</b>
		expliquer les <b>principes généraux de physique</b>
		décrire comment maintenir le contrôle de la moufle à crochet de façon sécuritaire pendant chaque <b>manœuvre</b>
		décrire l'effet des <b>conditions climatiques</b> sur les activités de grutage
E-12.06.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour les manœuvres effectuées avec des grues à tour	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour les manœuvres effectuées avec des grues à tour

## Champ d'application

les **composants** comprennent : les fléchettes, les contre-fléchettes, l'ensemble flèche/treuil, les axes d'articulation, les moufles à crochet, la cabine, les moteurs et les engrenages de rotation, la couronne de rotation, les pignons d'engrenage, les panneaux électriques et les raccordements électriques, les bagues collectrices, les galets de chariot, les tirants, les câbles d'haubanage, les butoirs de flèche, le châssis de roulement, les couvre-roue du chariot, les dispositifs de verrouillage, les rails et le lest

les **types de grues à tour** comprennent : les grues à tour sans tirants ni porte-flèche, les grues à potence, les grues à flèche relevable, les grues à flèche à montage automatisé et les grues à flèche articulée

les **dangers** comprennent : la présence de membres du personnel dans la zone ou sur la flèche, les obstacles, le trébuchement, les chutes, les décharges électriques, les points de pincement/écrasement, les problèmes mécaniques et des rails qui ne sont pas de niveau

les **manœuvres** comprennent : la modification du rayon et l'utilisation combinée du treuil, de la flèche, de la rotation et du déplacement

les **principes généraux de physique** comprennent : la gravité, le levier, la quantité de mouvement et le centre de gravité

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie, la température, la neige, la foudre, le givre, le brouillard et la visibilité

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## Tâche E-13 Effectuer des manœuvres spécialisées avec une grue à tour

### Description de la tâche

Les opérateurs et les opératrices de grue à tour participent à des manœuvres délicates réalisées avec une grue à tour, comme le levage à plusieurs grues, les manœuvres à proximité d'autres grues et le levage du personnel. Ils doivent donc bien connaître les procédures d'urgence. De plus, ils doivent vérifier si le levage du personnel est réglementé par la province ou le territoire.

#### E-13.01 Participer à des manœuvres de levage à plusieurs grues

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

#### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-13.01.01P	évaluer les <b>conditions climatiques</b> avant de commencer le travail, et assurer la surveillance permanente des <b>conditions climatiques</b> changeantes	les <b>conditions climatiques</b> sont évaluées avant de commencer le travail, et la surveillance des <b>conditions climatiques</b> changeantes est assurée en permanence
E-13.01.02P	passer en revue les <b>facteurs</b> contenus dans le plan de levage technique	les <b>facteurs</b> contenus dans le plan de levage technique sont passés en revue
E-13.01.03P	sécuriser la zone de levage pour assurer la manœuvrabilité des grues	la zone de levage est sécurisée pour assurer la manœuvrabilité des grues et prévenir les situations dangereuses
E-13.01.04P	suivre les instructions et maintenir la <b>communication</b> avec le signaleur désigné responsable de la coordination de la manœuvre de levage	les instructions sont suivies et la <b>communication</b> est maintenue avec le signaleur désigné responsable de la coordination de la manœuvre de levage
E-13.01.05P	exécuter le plan de levage à plusieurs grues	le plan de levage à plusieurs grues est exécuté selon les règlements provinciaux et territoriaux et les politiques de l'entreprise
E-13.01.06P	assurer l'intégrité de la grue en gardant le plein contrôle de la charge et en maintenant la verticale par rapport au point de levage	l'intégrité de la grue est assurée en gardant le plein contrôle de la charge et en maintenant la verticale par rapport au point de levage
E-13.01.07P	signaler les problèmes ou les situations d'urgence	les problèmes ou les situations d'urgence sont signalés en suivant les <b>méthodes</b> spécifiées dans le plan de levage

## Champ d'application

les **conditions climatiques** comprennent : le vent, la pluie verglaçante, la pluie, la température, la neige, la foudre, le brouillard et la visibilité

les **facteurs** comprennent : le poids de la charge, la capacité des grues, la connaissance des grues utilisées, la séquence des activités, le plan d'urgence et les moyens de communication avec l'équipe participant aux manœuvres de levage

la **communication** comprend : la radio et les signaux manuels

les **méthodes** comprennent : l'avertisseur sonore à air, le klaxon de la grue et les signaux visuels d'arrêt

Connaissances		
	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-13.01.01L	démontrer la connaissance des manœuvres de levage à plusieurs grues, de leurs caractéristiques et de leurs applications	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les <b>procédures de travail sécuritaire</b> pour les manœuvres de levage à plusieurs grues
		interpréter l'information sur les manœuvres de levage à plusieurs grues figurant dans les plans techniques de levage
E-13.01.02L	démontrer la connaissance des façons de participer aux manœuvres de levage à plusieurs grues	décrire comment participer aux manœuvres de levage à plusieurs grues
E-13.01.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour le levage à plusieurs grues	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> pour le levage à plusieurs grues

## Champ d'application

les **dangers** comprennent : les chutes d'objets, la mauvaise communication, les points de pincement/écrasement, les conditions climatiques changeantes, la présence d'autres membres du personnel dans la zone de levage, les problèmes mécaniques, les surcharges, les manœuvres non coordonnées, le déplacement du centre de gravité (effort de dévirage en contrôle automatique, priorité du levage et de la pose) et les grues de capacité inégale

les **procédures de travail sécuritaire** comprennent : le plan de prélevage, la communication, la répartition de la charge et les calculs de levage

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

**E-13.02****Manœuvrer une grue lorsque plusieurs grues sont présentes sur un chantier**

<b>NL</b>	<b>NS</b>	<b>PE</b>	<b>NB</b>	<b>QC</b>	<b>ON</b>	<b>MB</b>	<b>SK</b>	<b>AB</b>	<b>BC</b>	<b>NT</b>	<b>YT</b>	<b>NU</b>
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

**Compétences**

	<b>Critères de performance</b>	<b>Preuves de compétence</b>
E-13.02.01P	vérifier la configuration dans les documents	les documents sont consultés pour confirmer que la configuration est conforme à la CSA Z248, aux règlements provinciaux et territoriaux et aux directives de l'entreprise pour les chantiers à plusieurs grues
E-13.02.02P	repérer les grues sur le chantier dont les rayons et les droits de passage se croisent	les grues sur le chantier dont les rayons et les droits de passage se croisent sont repérées selon les règlements provinciaux et territoriaux encadrant les manœuvres à plusieurs grues
E-13.02.03P	discuter avec les opérateurs des grues dont les rayons se croisent avant d'effectuer des <b>manœuvres</b>	des discussions ont eu lieu entre les opérateurs des grues dont les rayons se croisent avant d'effectuer des <b>manœuvres</b>
E-13.02.04P	rester en constante communication avec les autres opérateurs de grue sur le canal réservé à cette fin, et garder un bon contact visuel avec chacun	la communication sur le canal réservé à cette fin et le contact visuel avec les autres opérateurs de grue sont maintenus, selon les règlements provinciaux et territoriaux
E-13.02.05P	observer les limites d'approche des autres grues à l'aide des dispositifs anticollision (si les grues en sont équipées)	les limites d'approche des autres grues sont respectées en tenant compte des résultats des dispositifs anticollision (si les grues en sont équipées)

**Champ d'application**

les **manœuvres** comprennent : la rotation, le relevage de la fléchette, le déplacement du chariot et le levage

**Connaissances**

	<b>Résultats d'apprentissage</b>	<b>Objectifs d'apprentissage</b>
E-13.02.01L	démontrer la connaissance des façons de manœuvrer une grue sur un chantier à plusieurs grues	interpréter l'information sur les chantiers à plusieurs grues figurant dans les plans de levage
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les <b>pratiques de travail sécuritaire</b> pour les manœuvres sur un chantier à plusieurs grues
		décrire comment manœuvrer une grue sur un chantier à plusieurs grues

E-13.02.02L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour les manœuvres sur un chantier à plusieurs grues	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière de chantier à plusieurs grues
E-13.02.03L	démontrer la connaissance des dispositifs anticollision, de leurs caractéristiques, de leurs applications et de la façon de les utiliser	nommer les types de dispositifs anticollision, et décrire leurs caractéristiques, leurs applications et la façon de les utiliser
E-13.02.04L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour les dispositifs anticollision	nommer les <b>règlements</b> pour les dispositifs anticollision

## Champ d'application

les **dangers** comprennent : la mauvaise communication, les problèmes mécaniques, la présence de membres du personnel dans la zone, les surcharges, les manœuvres non coordonnées et les conditions climatiques changeantes

les **pratiques de travail sécuritaire** comprennent : le plan de prélevage, la communication, la prévention de manœuvres imprévues

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## E-13.03 Effectuer le levage de personnel

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

## Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-13.03.01P	passer en revue <b>facteurs</b> contenus dans le plan de levage	les <b>facteurs</b> contenus dans le plan de levage sont passés en revue
E-13.03.02P	inspecter la nacelle pour déceler les défauts, confirmer qu'elle a été certifiée par un ingénieur, selon les exigences des provinces et des territoires, et vérifier si le rapport d'inspection est à jour	la nacelle est inspectée pour déceler les défauts et s'assurer qu'elle est certifiée par un ingénieur, selon les exigences des provinces et des territoires, et le rapport d'inspection est à jour
E-13.03.03P	confirmer la capacité de l'équipement de gréage	la capacité de l'équipement de gréage est conforme aux facteurs de sécurité définis par les <b>normes</b> et les <b>règlements</b>
E-13.03.04P	s'assurer que chaque personne à bord de la nacelle porte un équipement antichute relié à un câble d'arrimage	chaque personne à bord de la nacelle porte un équipement antichute relié à un câble d'arrimage, selon les <b>normes</b> et les <b>règlements</b>
E-13.03.05P	procéder au levage du personnel	le levage du personnel est effectué selon les politiques de l'entreprise, les <b>normes</b> et les <b>règlements</b>

E-13.03.06P	surveiller et maintenir la communication avec le personnel à bord de la nacelle	la communication avec le personnel à bord de la nacelle est surveillée et maintenue
E-13.03.07P	passer en revue les protocoles de sauvetage et d'urgence, et l'emplacement de l'équipement connexe	les protocoles de sauvetage et d'urgence et l'emplacement de l'équipement connexe sont passés en revue
E-13.03.08P	mettre en œuvre les procédures de sauvetage et d'évacuation en cas d'urgence	les procédures de sauvetage et d'évacuation en cas d'urgence sont mises en œuvre

### Champ d'application

les **facteurs** comprennent : le nombre de personnes, le poids de la charge, les moyens de communication avec l'équipe participant aux manœuvres de levage et le rayon de levage

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

### Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-13.03.01L	démontrer la connaissance de l'équipement de levage du personnel, de ses caractéristiques et de ses applications	nommer les types d'équipement de levage du personnel, et décrire leurs caractéristiques et leurs applications
		interpréter l'information sur l'équipement de levage du personnel figurant dans les dessins et les spécifications
E-13.03.02L	démontrer la connaissance des façons de procéder au levage de personnel	nommer les <b>outils et l'équipement</b> servant au levage de personnel, et décrire la façon de les utiliser
		repérer les <b>dangers</b> , et décrire les pratiques de travail sécuritaire pour le levage du personnel
		décrire comment procéder au levage du personnel
E-13.03.03L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires en matière d'équipement de levage du personnel	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> en matière d'équipement de levage du personnel

### Champ d'application

les **outils et l'équipement** comprennent : l'équipement antichute, l'équipement de communication et les accessoires de gréage

les **dangers** comprennent : les conditions climatiques changeantes, les chutes d'objets, les points de pincement/écrasement, les mauvaises procédures de gréage, la présence de membres du personnel dans la zone, la mauvaise communication et le milieu environnant

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, et la SST

## Tâche E-14 Arrêter et sécuriser les grues à tour

### Description de la tâche

L'arrêt temporaire désigne toute situation où l'opérateur ou l'opératrice de grue à tour délaisse brièvement les commandes pendant son quart de travail. Les grues doivent être sécurisées lorsqu'elles sont mises à l'arrêt pour une durée prolongée.

#### **E-14.01** Sécuriser la grue au moment de quitter le poste de commande (arrêt de courte durée)

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

### Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-14.01.01P	s'assurer de ne pas laisser la charge suspendue à la grue ou soutenue par elle	la charge n'est pas laissée suspendue à la grue ou soutenue par elle
E-14.01.02P	s'assurer que la grue est positionnée de manière à ne pas nuire aux autres activités	la grue est positionnée de manière sécuritaire pour ne pas nuire aux autres activités
E-14.01.03P	désactiver les commandes de la grue (celles de la cabine ou du poste de commande à distance)	les commandes de la grue (celles de la cabine ou du poste de commande à distance) sont désactivées
E-14.01.04P	verrouiller le frein de rotation	le frein de rotation est verrouillé pour empêcher la grue de pivoter et de percuter des objets environnants
E-14.01.05P	communiquer au personnel au sol son intention de quitter les commandes de la grue	l'intention de quitter les commandes de la grue est communiquée au personnel au sol

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-14.01.01L	démontrer la connaissance des façons de sécuriser la grue au moment de quitter les commandes	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les procédures de travail sécuritaire pour sécuriser la grue au moment de quitter les commandes
		interpréter l'information sur les façons de sécuriser la grue au moment de quitter les commandes figurant dans les spécifications des fabricants et les politiques de l'entreprise
		décrire la procédure pour sécuriser la grue au moment de quitter les commandes
E-14.01.02L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour la sécurisation de la grue au moment de quitter les commandes	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> encadrant la sécurisation d'une grue au moment de quitter les commandes

### Champ d'application

les **dangers** comprennent : une grue et des commandes de grue laissées sans surveillance, la direction du vent, les autres activités et les obstacles

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

### E-14.02 Sécuriser la grue au moment de sa mise hors service

NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
oui	NV	NV	NV	NV	oui	oui	oui	oui	oui	ND	ND	ND

## Compétences

	Critères de performance	Preuves de compétence
E-14.02.01P	communiquer au personnel au sol son intention de quitter les commandes de la grue	l'intention de quitter les commandes de la grue est communiquée au personnel au sol
E-14.02.02P	décrocher la charge de la moufle à crochet	la charge est décrochée de la moufle
E-14.02.03P	lever la moufle à crochet	la moufle à crochet est levée suffisamment haut pour prévenir tout contact avec des obstacles et des membres du personnel
E-14.02.04P	mettre le chariot dans une position sécuritaire lorsque la grue est laissée sans surveillance	le chariot est mis en position stationnement lorsque la grue est laissée sans surveillance, selon les spécifications des fabricants
E-14.02.05P	positionner la fléchette relevable	la fléchette relevable est positionnée selon les spécifications des fabricants

E-14.02.06P	régler la fléchette pour la mettre en girouette	la fléchette est réglée de manière à ce qu'elle puisse se mettre en girouette selon les spécifications des fabricants
E-14.02.07P	verrouiller le module de commande à distance	le module de commande à distance est verrouillé pour prévenir toute utilisation non autorisée
E-14.02.08P	poser les dispositifs d'ancrage, dans le cas d'une grue montée sur rails	dans le cas d'une grue montée sur rails, les dispositifs d'ancrage sont posés
E-14.02.09P	couper l'alimentation de la grue	l'alimentation de la grue est coupée
E-14.02.10P	poser les dispositifs de protection antivandalisme	les dispositifs de protection antivandalisme sont posés
E-14.02.11P	s'assurer que les feux de gabarit et les radiophares aéronautiques fonctionnent	les feux de gabarit et les radiophares aéronautiques fonctionnent selon les règlements provinciaux et territoriaux

## Connaissances

	Résultats d'apprentissage	Objectifs d'apprentissage
E-14.02.01L	démontrer la connaissance des façons de sécuriser la grue au moment de sa mise hors service	repérer les <b>dangers</b> , et décrire les procédures de travail sécuritaire pour sécuriser la grue au moment de sa mise hors service
		interpréter l'information sur les façons de sécuriser la grue au moment de sa mise à l'arrêt figurant dans les spécifications des fabricants et les politiques de l'entreprise
		décrire la procédure pour sécuriser la grue au moment de sa mise à l'arrêt
E-14.02.02L	démontrer la connaissance des exigences réglementaires pour la sécurisation de grue	nommer les <b>normes</b> et les <b>règlements</b> encadrant la sécurisation de grue

### Champ d'application

les **dangers** comprennent : une grue et des commandes de grue laissées sans surveillance, la direction du vent, les conditions climatiques changeantes, les conditions climatiques extrêmes, les autres activités et les obstacles

les **normes** comprennent : la CSA Z248, l'ASME et l'ANSI

les **règlements** comprennent : les règlements provinciaux et territoriaux, le SIMDUT et la SST

# Appendice A

## Acronymes

ANSI	American National Standards Institute
ASME	American Society of Mechanical Engineers
CSA	Association canadienne de normalisation
EPI	Équipement de protection individuel
GPS	Système de géolocalisation
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SST	Santé et sécurité au travail

# Appendice B

## Outils et équipement / Tools and Equipment

### Équipement de protection individuelle (EPI) et équipement de sécurité / Personal Protective Equipment (PPE) and Safety Equipment

combinaisons	coveralls
bouchons d'oreille et serre-têtes antibruit	earplugs and muffs
douches oculaire	eye wash stations
dispositifs de secours	emergency rescue/repel devices
écrans faciaux, lunettes de protection, lunettes étanches	face shields, safety glasses and goggles
lanières et harnais antichute	fall arrest harnesses and lanyards
couvertures ignifuges	fire blankets
extincteurs	fire extinguishers
combinaisons ignifuges	fire-retardant coveralls
trousses de premiers soins	first aid kits
gants	gloves
résilles	hair nets
casques de construction	hard hats
masques (protection contre les poussières et les vapeurs)	masks (particles, vapour)
réflecteurs	reflectors
respirateurs	respirators
fusées lumineuses	road flares
bottes de sécurité	safety boots
appareils respiratoire autonome (ARA)	self-contained breathing apparatus (SCBA)
équipement requis contre les déversements	spill kits
combinaisons d'immersion et vêtements de flottaison individuels	survival suits and personal floatation devices

### Outils à main / Hand Tools

anémomètres	anemometers
balances	scales
barres d'alignement	line-up bars
barres en T	T-bars
brosses métallique	wire brushes
burettes	oilcans
calculatrices	calculators
cisailles (pour fil métallique de gros diamètre)	snips (heavy duty wire cutting)
clés à mâchoires	spud wrenches
clés à ouverture réglable (de diverses tailles)	adjustable wrenches (various sizes)
clés-marteau	hammer wrenches
coffres à outils	toolboxes
coupe-câbles	wire rope cutters
douilles et rallonges	sockets and extensions
enrouleurs de câble	wire rope winders
grattoirs (de diverses tailles)	scrapers (various sizes)
indicateurs d'usure (câble et poulies à gorge)	wear gauges (wire rope and sheave)
jeu de clés (ouvertes et fermées, SAE et métriques)	wrench sets (open and closed ends, both metric and imperial)
jeu de clés à rochet	ratchet sets
leviers	pry bars

manomètres pour pneus  
marteaux (à panne ronde ou fendue, à frapper  
devant, de tailles diverses)  
multimètres  
multiplicateurs et clé dynamométrique  
niveaux  
pelles  
pieds à coulisse  
pincés (à bec de canard, à articulation  
coulissante)  
pincés-étaux  
pistolets graisseur  
poinçons (emporte-pièce de diverses tailles)  
pulvérisateurs  
raclettes  
rubans à mesurer  
télémètre  
thermomètres infrarouge  
tiges de dérive  
tires-câble  
torches électrique  
tournevis (à embout plat, cruciforme et carré, de  
tailles diverses)

tire pressure gauges  
hammers (ball peen, claw, sledge, various sizes)  
multimeters  
torque wrenches and multipliers  
levels  
shovels  
vernier callipers  
pliers (needle nose, slip joint)  
  
locking pliers  
grease guns  
punches (knock-out type, various sizes)  
sprayers  
squeegees  
measuring tapes  
range finders  
infrared thermometers  
drift pins  
cable pullers  
flashlights  
screwdrivers (flat, Phillips, Robertson, various  
sizes)

## **Outils mécaniques / Power Tools**

chalumeaux au propane  
chalumeaux brasseur oxyacétylénique  
chalumeaux coupeur oxyacétylénique  
clés à chocs (électriques ou pneumatiques)  
clés dynamométrique hydraulique et pompes  
compresseurs d'air  
écouteurs  
nettoyeurs à vapeur ou laveuses à pression  
perceuses électriques  
postes de radio portatifs et fixes  
rectifieuses avec dispositifs de fixation  
vérins hydraulique

propane torches  
oxy-acetylene brazing torches  
oxy-acetylene cutting torches  
impact wrenches (electric and pneumatic)  
hydraulic torque wrenches and pumps  
air compressors  
headphones  
steam cleaners or power washers  
electric drills  
hand-held and stationary radios  
angle grinders with attachments  
hydraulic jacks

## Équipement de levage et de gréage / Hoisting and Rigging Equipment

attaches à étranglement (fil métallique, chaîne et synthétiques)	chokers (wire rope, chain and synthetic)
barres d'écartement	spreader bars
blocs	blocks
boulons à œil	eye bolts
câbles ordinaires	lines
câbles stabilisateurs	tag lines
chaînes	chains
crochets	hooks
échelles	ladders
élingues	slings
guides-câbles	rope guides
manilles	shackles
palans à chaîne (manuel ou électrique)	chain falls (manual or electric)
pincés-câbles (câble métallique ou chaîne)	come-alongs (wire rope or chain)
pivots de rotation	swivels
plateformes élévatrices (girafe et à ciseaux)	aerial platforms (boom and scissor lifts)
pointes du béquet et douilles à coin	becket points and wedge sockets
poulies, poulies à gorge et galoches	pulleys, sheaves and snatch blocks
poutres d'égalisation	equalizer beams
protecteurs d'élingues	softeners
serre-câbles	cable clips
tendeurs	turnbuckles
vérins de calage	ladder jacks

# Appendice C

## Glossaire / Glossary

<b>accessoires de gréage</b>	ensemble de boulons, de crochets, de chaînes, de manilles, d'attaches et d'autres organes mécaniques utilisés pour sécuriser ou pour fixer les charges en vue de leur levage	<b>hardware</b>	usually refers to rigging hardware, which can be any of a wide range of bolts, hooks, chains, shackles, clamps and other mechanical devices used to secure or attach to loads in preparation for hoisting
<b>anémomètre</b>	instrument servant à mesurer et à indiquer la force ou la vitesse du vent	<b>anemometer</b>	instrument for measuring and indicating the force or speed of the wind
<b>béquet</b>	œil de petite taille servant à serrer le câble de levage	<b>becket</b>	small eye for fastening hoist line
<b>câble de levage</b>	câble auquel peut être attaché une boule, un crochet de levage ou tout autre dispositif; le câble de levage peut aussi décrire l'ensemble des câbles qui passent dans la moufle	<b>hoist line</b>	a line that may be attached to a ball, lift hook or other assembly; the term hoist line may also be used to describe the compound assembly of lines running through the hook block
<b>câble métallique</b>	câble composé de plusieurs fils dans une variété d'alliage métallique flexible et très résistant enroulés de diverses façons pour répondre à des besoins variés	<b>wire rope</b>	often referred to as cable, this material is made of many extremely strong and flexible metal alloy wires wound in various configurations to suit a range of conditions
<b>capacité brute</b>	poids maximal qu'une grue et qu'une flèche données peuvent lever	<b>gross capacity</b>	maximum amount of weight that a specific crane and boom configuration can lift
<b>carnet de bord</b>	registre dans lequel l'opérateur ou l'opératrice doit consigner des renseignements comme ceux portant sur l'inspection, les certifications d'équipement, l'entretien, les lieux de travail, les heures travaillées, les dommages et les réparations effectuées	<b>logbook</b>	typically, a book in which the operator is required to record information, such as inspection, equipment certifications, maintenance, locations, hours worked, as well as damage and repair details
<b>charge brute</b>	poids de la charge auquel s'ajoute celui d'autres composants comme les moufles, les câbles de levage, les accessoires de gréage	<b>gross load</b>	weight of the load plus other items, such as the hook block, hoist lines and rigging

<b>charge de choc</b>	l'effet d'un changement de poids soudain (relâchement ou application) qui crée un « coup de pied » dans la grue	<b>shock loading</b>	the effect of sudden weight change (release or application) that creates a “sudden shock” in the crane
<b>commandes</b>	ensemble des leviers, des freins, des dispositifs d'immobilisation, des interrupteurs, des boutons et des autres dispositifs que l'opérateur de grue est appelé à manipuler	<b>controls</b>	all levers, brakes, dogs, switches, buttons, and other devices that the crane operator physically manipulates
contre-fléchette	partie de la grue qui dépasse la tour pour supporter les contrepoids et les appareils de levage	<b>counterjib</b>	part of the crane that extends out from the tower to support counterweights and hoisting machinery
<b>contrepoids</b>	accessoires de métal lourd ou de béton fixés à la contre-fléchette pour contrebalancer le poids de la fléchette déployée et celui de la charge, et pour accroître la capacité de levage; ils tournent lorsque la grue pivote	<b>counterweight</b>	heavy metal or concrete attachments secured to the counter jib to offset the weight of the extended jib and load and increase lift capacity; it rotates when the crane swings
<b>coussinets (matelas)</b>	pièces de bois, de métal ou de matière synthétique placées sous les extrémités ajustables de stabilisateurs ou sous les rails; on utilise des cales pour accroître la portée et le support qu'offrent les stabilisateurs ou les rails à la grue	<b>pads (mats)</b>	wood, metal, or synthetic assemblies that are placed under the adjustable ends of the outriggers or tracks; these items increase the amount of bearing and support given by the outriggers or the tracks to the crane
<b>élingue</b>	tout dispositif flexible métallique ou synthétique utilisé pour entourer ou pour supporter une charge	<b>sling</b>	any metal or synthetic flexible device used to cradle or support a load
<b>enroulement</b>	procédé par lequel le câble est enroulé sur le tambour ou déroulé du tambour sur lequel il est entreposé	<b>spooling</b>	process of winding line either onto or off of a drum on which it is stored
<b>fléchette</b>	partie de la grue qui dépasse vers l'extérieur de la tour et qui soutient le ou les câbles auxquels la charge est attachée	<b>jib</b>	part of the crane that extends out from the tower and supports the line or lines to which the load is attached
<b>gréage</b>	action de fixer une charge à un câble en vue de son levage; configuration des accessoires de gréage	<b>rigging</b>	components and actions used to secure and attach loads to be lifted
<b>gréeur ou gréreuse</b>	ouvrier ou ouvrière dont la tâche est de s'assurer que les charges sont bien fixées ou gréées au câble de levage	<b>rigger</b>	designated individual whose duty it is to ensure that loads are appropriately attached or rigged

<b>grue à montage automatisé</b>	grue à tour dont la tour et la fléchette ne sont pas démontées en sections et qui peut être transportée entre les sites en un seul morceau; le montage et le démontage sont une partie intrinsèque de la fonction de cette grue	<b>self-erecting crane</b>	tower crane in which tower and jib elements are not disassembled into component sections, and which can be transported between sites as a complete unit; the erection and dismantling processes are an inherent part of the crane's function
<b>lest</b>	composant stabilisateur habituellement placé à la base d'une grue à tour; cet élément ne tourne pas lorsque la grue pivote	<b>ballast</b>	stabilizing component usually placed at the base of a tower crane; does not rotate when the crane swings
<b>levage</b>	action de manoeuvrer les commandes de la grue en vue du relevage ou de la descente d'une charge	<b>hoisting</b>	act of manipulating the crane controls to raise or lower a load
<b>levage à plusieurs grues</b>	dans certains cas, il est impossible d'effectuer les levages prévus avec une seule grue; on peut alors fixer la même charge à deux grues ou plus qui soulèvent alors la charge simultanément. Le levage à plusieurs grues doit se faire à l'aide d'un plan de levage technique	<b>multi-crane lifts</b>	in some instances, it is impossible to accomplish certain lifts using only one crane; in these circumstances, two or more cranes may be attached to the same load, and they are used simultaneously to perform the task. Multi-crane lifts must have an engineered lift plan
<b>mise en girouette</b>	action de lâcher les freins pour permettre à la grue de pivoter librement	<b>weathervaning</b>	act of releasing slew brakes to allow the crane to free swing
<b>mouflage</b>	méthode de câblage qui consiste à faire passer le câble dans les poulies à gorge pour obtenir un avantage mécanique	<b>reeving</b>	wire rope system in which wire rope travels around sheaves to gain a mechanical advantage
<b>moufle</b>	ensemble métallique lourd composé de poulies à gorge et de poulies; la moufle est munie d'un crochet auquel les charges sont fixées	<b>hook block</b>	heavy metal block containing sheaves or pulleys; the hook block is equipped with a hook for attachment of loads
<b>nid de fils brisés</b>	forme de défaut des fils métalliques où les torons sont séparés de l'âme	<b>bird caging</b>	form of deficiency in wire rope where the strands are separated from the core
<b>passerelle</b>	passerelle surélevée sur la structure de la grue	<b>catwalk</b>	accessible elevated walkway on the crane structure
<b>portique</b>	composant d'une grue à flèche relevable qui soutient les fléchettes afin pour que les forces gravitationnelles agissent sur la tour, et non pas sur les fléchettes	<b>gantry</b>	component of a luffing tower crane that supports the jibs so that gravitational forces act on the tower, not on the jibs

<b>poulies à gorge</b>	type de poulies montées sur une moufle ou accrochées à une tête de flèche ou à d'autres parties de la fléchette de la grue dans lesquelles les câbles circulent	<b>sheaves</b>	pulleys located in a hook block, boom heads, or other parts of the crane jib on which the line runs
<b>rayon</b>	distance horizontale comprise entre l'axe de rotation d'une grue et le centre de gravité d'une charge	<b>radius</b>	horizontal distance from the centre of rotation of a crane to the CoG of a load
<b>rotation (orientation)</b>	mouvement horizontal d'une superstructure que l'on fait pivoter à gauche ou à droite	<b>swing (slew)</b>	rotating the upper works horizontally left or right
<b>signaleur ou signaleuse</b>	ouvrier chargé de transmettre des consignes à l'opérateur de grue	<b>signaller</b>	designated individual who relays information to the crane operator
<b>sommet</b>	pointe de la grue à tour au sommet où les tirants se rencontrent afin pour que les forces gravitationnelles agissent sur la tour, et non pas sur la fléchette ou la contre-fléchette	<b>apex</b>	point of the tower crane at the top where the pendants or top chords meet so that gravitational forces act on the tower, not on the jib or counter jib
<b>stabilisateurs</b>	supports déployés depuis le transporteur de manière à prendre appui sur le sol pour assurer la stabilité de la grue; les stabilisateurs sont composés de poutres et de crics	<b>outriggers</b>	supports that extend from the carrier vehicle to the ground to provide stability; outriggers are composed of beams and jacks
<b>système hydraulique</b>	tout système dont le fonctionnement est assuré par de l'huile hydraulique sous pression	<b>hydraulic system</b>	any system that relies on pressurized hydraulic oil to make it function
<b>tambour</b>	composant cylindrique utilisé pour entreposer le câble et pour en faciliter l'utilisation; le câble de levage s'enroule autour du tambour lorsque l'opérateur ou l'opératrice active la rotation du tambour	<b>drum</b>	cylindrical component that is used to store and dispense line; the line is wound or spooled onto the drum when the operator causes the drum to rotate
<b>tirant</b>	câble ou barre d'acier qui fixe la fléchette ou la contre-fléchette au sommet ou au portique	<b>pendant</b>	cable or steel bar which attaches the jib or counter jib to the apex or gantry
<b>chemin de roulement (rails)</b>	système de transport sur rails sur lequel un châssis porteur se déplace	<b>track (rail)</b>	rail system on which a travelling undercarriage operates