

Monteur/monteuse de charpentes en acier (barres d'armature)

2015

Division des métiers et de l'apprentissage Trades and Apprenticeship Division

Direction des partenariats en milieu de travail Workplace Partnerships Directorate

Classification nationale des professions : 7264

Available in English under the title: Ironworker (Reinforcing)

Vous pouvez télécharger cette publication en ligne à : publicentre.edsc.gc.ca Ce document est offert sur demande en médias substitués en composant le 1 800 O-Canada (1-800-622-6232), téléscripteur (ATS) 1-800-926-9105.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2015

droitdauteur.copyright@HRSDC-RHDCC.gc.ca

PDF

N^o de cat. : Em15-1/17-2015F-PDF

ISBN : 978-0-660-02905-4

EDSC

N^o de cat. : LM-565-07-15

Vous pouvez télécharger cette publication et trouver plus de renseignements sur les métiers du Sceau rouge à l'adresse suivante : <http://www.red-seal.ca>

Le Conseil canadien des directeurs de l'apprentissage (CCDA) reconnaît la présente analyse de profession comme la norme nationale pour la profession de monteur ou de monteuse de charpentes en acier (barres d'armature).

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 analyses d'un certain nombre de professions spécialisées. Dans ce but, Emploi et Développement social Canada (EDSC) a approuvé un programme mis au point par le CCDA visant à établir une série d'analyses nationales de professions (ANP).

Les objectifs des ANP sont les suivants :

- définir et regrouper les tâches des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- déterminer les tâches exécutées dans chaque province et dans chaque territoire;
- élaborer des outils pour préparer l'examen des normes interprovinciales Sceau rouge et les programmes de formation pour la reconnaissance professionnelle des travailleuses et des travailleurs qualifiés;
- faciliter la mobilité des apprenties et des apprentis ainsi que des travailleuses et des travailleurs qualifiés au Canada;
- fournir des analyses de professions aux employeurs, aux employés et aux employées, aux associations, aux industries, aux établissements de formation et aux gouvernements.

REMERCIEMENTS

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

Le CCDA et EDSC désirent particulièrement exprimer leur reconnaissance aux personnes du métier de partout au Canada qui ont participé à l'élaboration de cette ANP.

Cette présente version 2015 de l'ANP a été révisée, mise à jour et validée par des représentants de l'industrie de partout au Canada afin d'assurer qu'elle représente toujours les compétences et les connaissances requises pour exercer la profession. La coordination, la facilitation et la production de l'analyse ont été effectuées par l'équipe responsable de l'élaboration des ANP de la Division des métiers et de l'apprentissage d'EDSC. Alberta, la province hôte, a également participé à la mise à jour de cette ANP.

Les commentaires et les questions au sujet de cette publication peuvent être transmis à :

Division des métiers et de l'apprentissage
Direction de l'intégration au marché du travail
Emploi et Développement social Canada
140, promenade du Portage, Phase IV, 5^e étage
Gatineau (Québec) K1A 0J9
Courriel : redseal-sceaurouge@hrsdcc.gc.ca

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	I
REMERCIEMENTS	II
TABLE DES MATIÈRES	III
STRUCTURE DE L'ANALYSE	V
ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE	VII

ANALYSE

SÉCURITÉ	3
CHAMP DE COMPÉTENCE DU MONTEUR OU DE LA MONTEUSE DE CHARPENTES EN ACIER (BARRES D'ARMATURE)	4
OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER	6

BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Tâche 1	Interpréter la documentation professionnelle.	7
Tâche 2	Communiquer au sein du milieu de travail.	9
Tâche 3	Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien.	11
Tâche 4	Organiser le travail.	18

BLOC B GRÉAGE ET LEVAGE

Tâche 5	Choisir l'équipement de gréage.	21
Tâche 6	Utiliser l'équipement de levage et de treuillage.	23

BLOC C	GRUES		
	Tâche 7	Choisir, assembler et monter les grues et leurs composants.	25
	Tâche 8	Démonter les grues.	27
BLOC D	MONTAGE D'ARMATURES		
	Tâche 9	Fabriquer sur les lieux.	29
	Tâche 10	Installer les matériaux d'armature.	31
BLOC E	PRÉCONTRAINTÉ ET POSTTENSION		
	Tâche 11	Installer les systèmes de précontrainte et de posttension.	33
	Tâche 12	Régler la tension des tendons.	36
	Tâche 13	Injecter le coulis de ciment sur les tendons.	39
APPENDICES			
APPENDICE A	OUTILS ET ÉQUIPEMENT		43
APPENDICE B	GLOSSAIRE		48
APPENDICE C	ACRONYMES		49
APPENDICE D	PONDÉRATION DES BLOCS ET DES TÂCHES		50
APPENDICE E	DIAGRAMME À SECTEURS		53
APPENDICE F	TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION		54

Pour faciliter la compréhension de la profession, le travail effectué par les gens du métier est divisé comme suit :

Blocs	divisions principales de l'analyse axées sur des catégories d'éléments ou d'activités particulières et pertinentes à la profession
Tâches	série d'activités pertinentes à un bloc
Sous-tâches	série d'activités particulières qui représentent toutes les fonctions d'une tâche
Connaissances et capacités	connaissances théoriques et pratiques qu'une personne doit acquérir pour exécuter adéquatement la sous-tâche

L'analyse fournit aussi les renseignements suivants :

Tendances	changements perçus qui ont des répercussions ou qui auront des répercussions sur le métier, y compris les pratiques de travail, les percées technologiques ainsi que les nouveaux matériaux et le nouvel équipement
Matériel connexe	liste de produits, articles, matériaux et autres éléments associés à un bloc
Outils et équipement	types d'outils et d'équipement nécessaires pour mener à bien les tâches d'un bloc; une liste des outils et de l'équipement figure dans l'appendice A

Voici la description des appendices situés à la fin de l'analyse :

- Appendice A — Outils et matériel** — liste partielle des outils et de l'équipement utilisés dans le métier
- Appendice B — Glossaire** — définition ou explication de certains termes techniques utilisés dans l'analyse
- Appendice C — Acronymes** — liste des acronymes utilisés dans l'analyse et leur signification
- Appendice D — Pondération des blocs et des tâches** — pourcentage assigné aux blocs et aux tâches par chaque province et territoire, et moyennes nationales de ces pourcentages; ces moyennes nationales déterminent le nombre de questions de l'examen interprovincial qui portent sur chaque bloc et chaque tâche
- Appendice E — Diagramme à secteurs** — graphique illustrant le pourcentage du nombre total de questions de l'examen par bloc (selon les moyennes nationales)
- Appendice F — Tableau des tâches de la profession** — tableau sommaire des blocs, des tâches et des sous-tâches de l'analyse

ÉLABORATION ET VALIDATION DE L'ANALYSE

Élaboration de l'analyse

L'ébauche de l'analyse est élaborée par un comité d'experts et d'expertes du métier mené par une équipe de facilitateurs de EDSC. Elle décompose et décrit toutes les tâches accomplies dans la profession et énonce les connaissances et les capacités requises des gens du métier.

Révision de l'ébauche

L'équipe responsable de l'élaboration des ANP envoie par la suite une copie de l'analyse et sa traduction aux provinces et aux territoires afin d'en faire réviser le contenu et la structure. Leurs suggestions sont évaluées, puis incorporées dans l'analyse.

Validation et pondération

L'analyse est envoyée aux provinces et aux territoires pour validation et pondération. Pour ce faire, chaque province et chaque territoire consulte des gens de l'industrie qui examinent les blocs, les tâches et les sous-tâches de l'analyse comme suit :

BLOCS	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque bloc dans un examen couvrant tout le métier.
TÂCHES	Chaque province et chaque territoire détermine le pourcentage de questions qui devraient porter sur chaque tâche d'un bloc.
SOUS-TÂCHES	Chaque province et chaque territoire indique par un OUI ou un NON si chacune des sous-tâches est effectuée par les travailleuses et par les travailleurs qualifiés du métier dans sa province ou dans son territoire.

Les résultats de cet exercice sont soumis à l'équipe responsable de l'élaboration des ANP, qui examine les données et les intègre dans le document. L'ANP fournit les résultats de la validation pour chaque province et pour chaque territoire ainsi que les moyennes nationales résultant de la pondération. Ces moyennes nationales sont utilisées pour la conception des examens Sceau rouge du métier.

La validation de l'ANP vise également à désigner les sous-tâches du métier faisant partie d'un tronc commun à travers tout le Canada. Lorsque la sous-tâche est exécutée dans au moins 70 % des provinces et des territoires participants, elle est considérée comme une sous-tâche commune. Les examens interprovinciaux Sceau rouge sont élaborés à partir des sous-tâches communes définies lors de la validation de l'analyse.

Définitions relatives à la validation et à la pondération

OUI	sous-tâche exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou le dans territoire
NON	sous-tâche qui n'est pas exécutée par les gens du métier qualifiés dans la province ou dans le territoire
NV	analyse <u>N</u> on <u>V</u> alidée par la province ou par le territoire
ND	métier <u>N</u> on <u>D</u> ésigné par la province ou par le territoire
PAS COMMUN(E) (PC)	sous-tâche, tâche ou bloc qui sont exécutés dans moins de 70 % des provinces et des territoires et qui ne seront pas évalués dans l'examen interprovincial Sceau rouge pour le métier
MOYENNES NATIONALES %	pourcentages de questions de l'examen interprovincial Sceau rouge du métier qui porteront sur chaque bloc et chaque tâche

Symboles des provinces et des territoires

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

ANALYSE

Les procédures et les conditions de travail sécuritaires, la prévention des accidents et la préservation de la santé sont des préoccupations de première importance pour l'industrie canadienne. Les responsabilités qui y sont associées sont partagées et nécessitent les efforts communs des gouvernements, des employeurs et des employés et des employées. Ces groupes doivent prendre conscience des circonstances pouvant entraîner une blessure ou tout autre tort. Il est possible de bâtir des expériences d'apprentissage et des environnements de travail sécuritaires en maîtrisant les variables et les comportements susceptibles de causer un accident ou une blessure.

Il est reconnu qu'une attitude consciencieuse et des pratiques de travail sécuritaires favorisent un environnement de travail sain, sans danger et sans risque d'accident.

Il est essentiel de connaître et d'appliquer les lois sur la santé et la sécurité au travail (SST) ainsi que la réglementation liée au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). Il faut aussi pouvoir repérer les dangers du lieu de travail et prendre des précautions pour se protéger et pour protéger les autres travailleurs et travailleuses, le public et l'environnement.

L'apprentissage des mesures de sécurité fait partie intégrante de la formation dans toutes les provinces et dans tous les territoires. Puisque la sécurité est une exigence essentielle dans tous les métiers, elle est sous-entendue et n'a donc pas été incluse dans les critères qualitatifs des activités. Toutefois, les tâches et les sous-tâches concernant les aspects techniques de la sécurité propres au métier sont comprises dans l'analyse.

CHAMP DE COMPÉTENCE DU MONTEUR OU DE LA MONTEUSE DE CHARPENTES EN ACIER (BARRES D'ARMATURE)

« Monteur/monteuse de charpentes en acier (barres d'armature) » est le titre officiel Sceau rouge de ce métier tel qu'accepté par le CCDA. Cette analyse couvre les tâches exécutées par les monteurs et par les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) dont le titre professionnel a été reconnu par certaines provinces et par certains territoires du Canada sous les noms suivants :

	NL	NS	PE	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC	NT	YT	NU
Ferrailleur/ferrailleuse					✓								
Monteur de charpentes d'acier (barres d'armature)				✓									
Monteur ou monteuse de barres d'armature						✓							

Les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) coupent, cintrent, tracent, lèvent, mettent en place, attachent, raccordent et soudent des barres d'armature en acier, des treillis métalliques soudés et des matériaux composites dans une grande variété de produits et de structures en béton armé comme les immeubles, les routes, les ponts, les stades, les éoliennes, les panneaux solaires et les tours. De plus, ils installent et mettent en tension différents systèmes de posttension dans des structures telles que des parcs de stationnement à étages, des ponts et des stades où de plus longues portées non soutenues sont nécessaires.

Les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) déchargent et mettent en place le matériel d'armature droit ou fabriqué de façon à pouvoir le lever en temps et lieu. Bien que les matériaux d'armature soient généralement coupés et fabriqués en usine, les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) doivent parfois les couper et les cintrent sur le terrain afin de les rendre conformes aux spécifications et aux plans. Ils peuvent effectuer le préassemblage du matériel en le plaçant et en raccordant les sous-ensembles au sol avant la mise en place finale. Ils organisent le levage des pièces en y attachant des câbles et des élingues et en guidant les opérateurs et les opératrices de grues. Ils mettent en place, alignent et fixent les pièces conformément aux indications des plans, en utilisant différentes méthodes. Une fois les systèmes de posttension mis en place, ils serrent les tendons conformément aux tensions préétablies en utilisant des vérins et des pompes hydrauliques puis ils injectent le coulis de ciment sur les tendons.

Les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) travaillent à l'extérieur, peu importe les conditions climatiques, et peuvent également travailler dans des sites souterrains. On les retrouve aussi dans des endroits très variés comme en régions éloignées à construire des barrages, des ponts et des installations d'exploitation minière ou en régions urbaines à ériger des immeubles de grande hauteur, des stationnements à étages, des réseaux de transport en commun, des tunnels, des stades, des routes ou des autoroutes. Le travail peut exiger qu'ils passent de longues périodes loin de leur domicile. Il nécessite souvent un effort physique prolongé comme se tenir debout, se pencher, ramper, grimper ainsi que soulever, tirer et chercher à atteindre des objets et le travail est souvent exécuté en espaces clos, étroits ou en hauteur. Les dangers du milieu de travail comprennent les blessures occasionnées par un mouvement répété, un écrasement, une chute, une électrocution ou une chute d'objets.

Les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) doivent posséder des aptitudes mécaniques, la capacité de visualiser les structures finies en trois dimensions ainsi que la capacité de travailler en hauteur dans des conditions climatiques extrêmes et variées. Une connaissance approfondie des principes de levage et de treuillage est requise, ainsi qu'une connaissance pratique des méthodes de fixation et d'assemblage. Les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) doivent posséder les compétences nécessaires à l'utilisation et à l'entretien d'une variété d'outils à main et d'outils et d'équipement mécaniques comme les outils à ligaturer, les leviers, les vérins, les chalumeaux, les scies à tronçonner, les cintreuses hydrauliques, les cisailles, l'équipement de soudage et de mise en tension ainsi que les grues.

Compte tenu de la nature des travaux, la sécurité au travail est un des soucis principaux du monteur ou de la monteuse de charpentes en acier (barres d'armature); ils doivent connaître parfaitement les sections applicables des codes locaux, provinciaux et fédéraux de sécurité et du bâtiment.

Les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) travaillent généralement en équipe; la coopération est donc un élément important de la profession, particulièrement pour soulever de lourdes pièces et les mettre en place très haut au-dessus du sol.

Les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) communiquent et travaillent en collaboration avec de nombreux corps de métiers de la construction comme les monteurs de charpentes en acier (structural/ornemental), les électriciens, les plombiers, les opérateurs de grues, les dessinateurs du secteur sidérurgique, les soudeurs, les charpentiers, les finisseurs de béton et les monteurs de charpentes métalliques.

OBSERVATIONS SUR LE MÉTIER

Le design de l'équipement et les matériaux de construction sont continuellement influencés par la technologie. Ces innovations requièrent constamment de développer de nouvelles méthodes et techniques qui sont régies par des normes élevées en matière de fabrication, de montage et d'installation de composants. Se tenir au courant de ces changements présente un défi quotidien pour les gens du métier.

Compte tenu de sa nature, le travail du monteur ou de la monteuse de charpentes en acier (barres d'armature) implique des dangers inhérents au métier. De bonnes pratiques en matière de sécurité et la capacité d'analyser les risques que présente le métier contribuent à contrôler et à éliminer ces dangers. Cependant, les erreurs de jugement ou de pratique peuvent être coûteuses tant sur le plan des blessures que des dommages à l'équipement et aux matériaux. En tout temps, les travailleurs et les travailleuses doivent faire preuve de vigilance en ce qui a trait à l'application des mesures de sécurité et à la prévention des accidents.

L'équipement de protection individuelle (EPI) comme la protection antichute, les plateformes aériennes élévatrices, les appareils respiratoires et l'équipement d'extraction de la fumée fait maintenant partie intégrante des chantiers et des lieux de travail.

Les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armature) sont davantage appelés à consigner et à tenir à jour les dossiers afin de respecter des lois et des règlements plus sévères. Les produits finis qui se retrouvent dans le secteur industriel ou dans d'autres secteurs doivent être adéquatement installés, inspectés et consignés. Il en résulte de plus grandes responsabilités pour les superviseurs, le personnel du contrôle de la qualité et les personnes qui procèdent à l'installation et à l'assemblage des composants. La grande variété d'équipement, de méthodes et de matériaux demande au monteur ou à la monteuse de charpentes en acier (barres d'armature) d'être plus averti que jamais et de posséder une bonne capacité d'adaptation.

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. Les lignes directrices et les lois qui concernent des métiers précis pourraient être mentionnées 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; et
- 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 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 et les apprentis 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.

Tendances

L'accent est mis davantage sur la formation et le perfectionnement des monteurs et monteuses de charpentes en acier (barres d'armature). En outre, la sensibilisation aux mesures de sécurité requises et au maintien d'un milieu de travail sécuritaire est de plus en plus importante, ainsi que la coordination et l'ordonnancement des tâches. On note aussi d'importants changements dans l'ingénierie et la technologie des outils et de l'équipement dont se servent les monteurs et les monteuses de charpentes en acier (barres d'armatures), comme les niveaux lasers et l'équipement de mesure électronique.

Tâche 1**Interpréter la documentation professionnelle.****Matériel connexe (notamment)**

Plans (dessins de structures, d'architecture, de mécanique, d'ingénierie, d'atelier et d'implantation), codes (American National Standards Institute [ANSI], l'Association canadienne de normalisation [CSA], Concrete Reinforcing Steel Institute [CRSI], Reinforcing Steel Institute of Canada [RSIC], Post Tensioning Institute [PTI], American Society of Testing and Materials [ASTM] et SIMDUT), spécifications, documents d'expédition, manuels du fabricant et législation en matière de SST.

Outils et équipement

Règles d'architecte, calculatrice, ruban à mesurer.

Sous-tâche**A-1.01****Interpréter les plans et les spécifications.**

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

Connaissances et capacités

- A-1.01.01 connaître les types de plans comme les dessins de mise en place, d'architecture, de structures et l'établissement de la nomenclature des barres d'armature
- A-1.01.02 connaître les symboles de soudage
- A-1.01.03 connaître les abréviations et le vocabulaire technique

A-1.01.04	connaître les techniques de dessin industriel
A-1.01.05	pouvoir interpréter les symboles des plans
A-1.01.06	pouvoir établir la relation entre les types de plans comme les dessins de structures, d'architecture, d'ingénierie, d'atelier et les plans de montage
A-1.01.07	pouvoir distinguer les types de vues
A-1.01.08	pouvoir situer les plans par rapport au lieu de travail

Sous-tâche

A-1.02 Interpréter les normes, les réglementations et les procédures.

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

Connaissances et capacités

A-1.02.01	connaître les normes comme celles de CSA, du ANSI, du CRSI, du RSIC, du PTI et du ASTM
A-1.02.02	connaître les réglementations comme les lois sur la SST, le SIMDUT, la protection contre les chutes, l'équipement mobile et les espaces clos
A-1.02.03	connaître l'endroit où se trouvent les normes, les réglementations et les procédures
A-1.02.04	pouvoir appliquer les procédures de soudage, d'assemblage, de mise en place, de levage, de précontrainte et d'injection de coulis
A-1.02.05	pouvoir appliquer des procédures de travail écrites

Tâche 2

Communiquer au sein du milieu de travail.

Matériel connexe (notamment) Documentation des fabricants, manuels, registres.

Outils et équipement Dispositifs de communication (télécopieur, téléphone cellulaire, téléphone, photocopieur, ordinateur, appareil-photo, casque d'écoute, radio avec émetteur-récepteur, imprimante), drapeaux, signalisation.

Sous-tâche

A-2.01 Communiquer avec les collègues de travail.

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

Connaissances et capacités

A-2.01.01	connaître les divers modes de communication
A-2.01.02	connaître les techniques de communication interpersonnelle
A-2.01.03	connaître le vocabulaire lié au métier
A-2.01.04	connaître les obstacles à la communication
A-2.01.05	pouvoir écrire de façon claire et concise
A-2.01.06	pouvoir pratiquer l'écoute active
A-2.01.07	pouvoir vérifier si l'information a été comprise

Sous-tâche

A-2.02 Communiquer avec les autres.

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

Connaissances et capacités

A-2.02.01	connaître la terminologie liée au métier
A-2.02.02	connaître les formats de rapport
A-2.02.03	pouvoir pratiquer l'écoute active
A-2.02.04	pouvoir traduire les termes techniques en langage courant

A-2.02.05	pouvoir réagir aux inquiétudes des autres
A-2.02.06	pouvoir écrire des rapports selon le format demandé
A-2.02.07	pouvoir vérifier si l'information a été comprise

Sous-tâche

A-2.03 Communiquer avec les apprentis.

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

Connaissances et capacités

A-2.03.01	connaître les capacités de l'apprenti
A-2.03.02	pouvoir écouter, enseigner, encadrer et conseiller
A-2.03.03	pouvoir superviser
A-2.03.04	pouvoir évaluer et consigner les progrès réalisés

Sous-tâche

A-2.04 Utiliser les signaux manuels.

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

Connaissances et capacités

A-2.04.01	connaître les types de signaux tels que ceux pour les grues
A-2.04.02	connaître les signaux manuels
A-2.04.03	connaître la terminologie relatives aux signaux
A-2.04.04	pouvoir choisir le type de signal
A-2.04.05	pouvoir interpréter les signaux
A-2.04.06	pouvoir choisir le signal en fonction du type d'équipement utilisé

Sous-tâche

A-2.05 Communiquer par voie électronique.

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

Connaissances et capacités

A-2.05.01	connaître les types de dispositifs de communication électronique comme les téléphones cellulaires et intelligents, les radios avec émetteur-récepteur et les ordinateurs portatifs et les tablettes
A-2.05.02	connaître les protocoles de communication et les politiques de communication des rapports de l'entreprise
A-2.05.03	pouvoir se servir des dispositifs de communication électroniques
A-2.05.04	pouvoir envoyer, recevoir et extraire de l'information à l'aide d'un ordinateur
A-2.05.05	pouvoir communiquer en utilisant une radio avec émetteur-récepteur et un téléphone cellulaire

Tâche 3

Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien..

Matériel connexe (notamment) Manuels du fabricant, accessoires de nettoyage, accessoires de lubrification.

Outils et équipement Voir l'appendice A.

Sous-tâche

A-3.01 Utiliser les outils à main et l'équipement de mesure.

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

Connaissances et capacités

A-3.01.01	connaître les types d'outils à main et leur utilisation
A-3.01.02	connaître les règles de sécurité relatives à l'utilisation des outils à main

A-3.01.03	connaître les spécifications des fabricants sur l'utilisation et sur l'entretien des outils à main
A-3.01.04	connaître les types d'équipement de mesure
A-3.01.05	pouvoir choisir les outils à main nécessaires à l'exécution d'une tâche
A-3.01.06	pouvoir reconnaître les outils à main endommagés, usés ou dangereux
A-3.01.07	pouvoir nettoyer et entreposer les outils à main
A-3.01.08	pouvoir effectuer l'entretien des outils à main

Sous-tâche

A-3.02 Utiliser l'équipement d'arpentage.

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

Connaissances et capacités

A-3.02.01	connaître les types d'instruments de traçage comme les théodolites, les théodolites réitérateurs, les échelles de mesure, les niveaux laser, les tachéomètres électroniques et les niveaux sur pied
A-3.02.02	connaître les techniques de mesure
A-3.02.03	connaître la façon d'interpréter les plans
A-3.02.04	connaître les techniques de marquage
A-3.02.05	pouvoir choisir l'équipement nécessaire à l'exécution de la tâche
A-3.02.06	pouvoir calculer les angles et les distances
A-3.02.07	pouvoir adapter l'information des plans aux conditions du chantier
A-3.02.08	pouvoir régler et vérifier le calibrage de l'équipement
A-3.02.09	pouvoir entreposer l'équipement d'arpentage

Sous-tâche

A-3.03 Utiliser les outils mécaniques.

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

Connaissances et capacités

A-3.03.01	connaître les types d'outils mécaniques comme les outils pneumatiques, électriques, à essence et hydrauliques, et leur utilisation
A-3.03.02	connaître les composants des outils mécaniques
A-3.03.03	connaître le mode d'emploi des outils mécaniques
A-3.03.04	connaître les règles de sécurité relatives à l'utilisation des outils mécaniques
A-3.03.05	connaître les spécifications des fabricant sur l'utilisation, les limites et l'entretien des outils mécaniques
A-3.03.06	pouvoir choisir les outils mécaniques nécessaires à l'exécution d'une tâche
A-3.03.07	pouvoir reconnaître les outils mécaniques endommagés, usés ou dangereux
A-3.03.08	pouvoir nettoyer et entreposer les outils mécaniques
A-3.03.09	pouvoir effectuer l'entretien des outils mécaniques

Sous-tâche

A-3.04 Utiliser les outils et l'équipement de cintrage.

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

Connaissances et capacités

A-3.04.01	connaître les types d'équipement de cintrage et leur utilisation
A-3.04.02	connaître les spécifications des fabricants sur l'utilisation et les limites des outils
A-3.04.03	connaître les risques potentiels et les problèmes de sécurité
A-3.04.04	pouvoir choisir l'équipement de cintrage
A-3.04.05	pouvoir assembler et vérifier que l'équipement de cintrage est bien calibré
A-3.04.06	pouvoir reconnaître l'équipement de cintrage endommagé, usé ou dangereux

Sous-tâche

A-3.05 Utiliser les plateformes aériennes élévatrices.

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

Connaissances et capacités

A-3.05.01	connaître les types de plateformes aériennes élévatrices et leur utilisation
A-3.05.02	connaître les règles de sécurité relatives à l'utilisation des plateformes aériennes élévatrices
A-3.05.03	connaître la réglementation relative aux plateformes aériennes élévatrices et les exigences en matière de certification
A-3.05.04	connaître les composants et les accessoires des plateformes aériennes élévatrices
A-3.05.05	connaître le mode d'emploi des plateformes aériennes élévatrices
A-3.05.06	connaître les spécifications des fabricants sur l'utilisation des plateformes aériennes élévatrices
A-3.05.07	pouvoir reconnaître les plateformes aériennes élévatrices et l'équipement endommagé, usé ou dangereux
A-3.05.08	pouvoir mettre en place les plateformes aériennes élévatrices
A-3.05.09	pouvoir entreposer les plateformes aériennes élévatrices

Sous-tâche

A-3.06 Utiliser les échelles.

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

Connaissances et capacités

A-3.06.01	connaître les types d'échelles et leur utilisation
A-3.06.02	connaître les méthodes d'utilisation sécuritaire des échelles
A-3.06.03	connaître les spécifications des fabricants sur l'utilisation et sur l'entretien des échelles
A-3.06.04	pouvoir mettre les échelles en place
A-3.06.05	pouvoir fixer solidement les échelles

- A-3.06.06 pouvoir démonter et entreposer les échelles
 A-3.06.07 pouvoir reconnaître les échelles endommagées, usées ou dangereuses

Sous-tâche

A-3.07 Utiliser les échafaudages.

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

Connaissances et capacités

- A-3.07.01 connaître les réglementations relatives aux échafaudages
 A-3.07.02 connaître les types d'échafaudages
 A-3.07.03 connaître les méthodes d'installation et de démontage
 A-3.07.04 connaître les spécifications des fabricants sur l'utilisation et sur les limites relatives aux échafaudages
 A-3.07.05 pouvoir mettre en place, mettre à niveau et ériger les échafaudages, et installer les planchers, les garde-corps et les plinthes d'échafaudage
 A-3.07.06 pouvoir fixer solidement les échafaudages et les planchers, les garde-corps et les plinthes ainsi que les composants connexes
 A-3.07.07 pouvoir démonter et entreposer les échafaudages
 A-3.07.08 pouvoir reconnaître les échafaudages et les planchers d'échafaudage endommagés, usés ou dangereux

Sous-tâche

A-3.08 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI).

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

Connaissances et capacités

A-3.08.01	connaître les types d'EPI comme les casques de sécurité, les lunettes de protection, les vêtements de signalisation, les chaussures de sécurité, les protecteurs d'oreilles, l'EPI pour soudeur et l'équipement antichute, et leur utilisation
A-3.08.02	connaître les procédures d'utilisation sécuritaire de l'EPI
A-3.08.03	connaître les spécifications des fabricants sur l'utilisation, sur l'entretien et les limites de l'EPI
A-3.08.04	connaître les règlements régissant les lieux de travail
A-3.08.05	pouvoir choisir l'EPI en fonction des conditions qui se présentent
A-3.08.06	pouvoir utiliser l'équipement de protection contre les chutes, les harnais, les ceintures de sécurité (anneaux boucles doubles), les crochets ventraux pour le travail en élévation et les cordes de sécurité
A-3.08.07	pouvoir reconnaître l'EPI endommagé, usé ou dangereux
A-3.08.08	pouvoir entreposer l'EPI

Sous-tâche

A-3.09 Utiliser l'équipement de soudage.

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

Connaissances et capacités

A-3.09.01	connaître les réglementations provinciales et territoriales, et celles applicables en matière de soudage
A-3.09.02	connaître les normes du Bureau canadien de soudage (CWB) et de l'Association canadienne de normalisation (CSA)
A-3.09.03	connaître les procédés et les procédures de soudage
A-3.09.04	connaître les symboles de soudage
A-3.09.05	connaître les dangers du soudage
A-3.09.06	connaître l'équipement de soudage

A-3.09.07	connaître les consommables de soudage
A-3.09.08	connaître les défauts des soudures
A-3.09.09	pouvoir préparer l'équipement de soudage
A-3.09.10	pouvoir effectuer les procédés de soudage
A-3.09.11	pouvoir ajuster les paramètres de soudage en fonction des conditions du chantier
A-3.09.12	pouvoir reconnaître l'équipement de soudage endommagé, usé ou dangereux
A-3.09.13	pouvoir entreposer l'équipement de soudage

Sous-tâche

A-3.10 Utiliser l'équipement d'oxycoupage.

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

Connaissances et capacités

A-3.10.01	connaître les procédés de coupage
A-3.10.02	connaître l'équipement de coupage
A-3.10.03	connaître les consommables de coupage
A-3.10.04	pouvoir préparer l'équipement
A-3.10.05	pouvoir inspecter l'équipement
A-3.10.06	pouvoir ajuster les paramètres de coupage
A-3.10.07	pouvoir reconnaître les dangers du coupage
A-3.10.08	pouvoir reconnaître l'équipement de coupage endommagé, usé ou dangereux
A-3.10.09	pouvoir entreposer l'équipement et les consommables de coupage

Tâche 4

Organiser le travail.

Matériel connexe (notamment) Normes, manuels de sécurité, politiques, procédures et règlements de l'entreprise, horaires, calendriers, plans, spécifications.

Outils et équipement Voir l'appendice A.

Sous-tâche

A-4.01 Organiser les matériaux et les fournitures.

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

Connaissances et capacités

A-4.01.01	connaître la mise en place et l'assemblage
A-4.01.02	connaître les capacités et les limites de l'équipement
A-4.01.03	connaître la préparation du chantier
A-4.01.04	connaître les documents d'expédition
A-4.01.05	connaître les principes d'entreposage
A-4.01.06	connaître les types de matériaux et les exigences en matière d'identification
A-4.01.07	pouvoir planifier les matériaux et les fournitures nécessaires à la tâche
A-4.01.08	pouvoir décharger les matériaux
A-4.01.09	pouvoir mettre en place et trier les matériaux et les fournitures
A-4.01.10	pouvoir vérifier que le chargement correspond aux documents d'expédition
A-4.01.11	pouvoir fixer solidement les matériaux et l'équipement

Sous-tâche

A-4.02 Tracer les lignes d'implantation.

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

Connaissances et capacités

A-4.02.01	connaître les plans
A-4.02.02	pouvoir interpréter les plans
A-4.02.03	pouvoir utiliser les dispositifs de mesure et les outils de traçage
A-4.02.04	pouvoir employer les techniques de marquage et de traçage
A-4.02.05	pouvoir visualiser le produit fini
A-4.02.06	pouvoir adapter l'information des plans aux conditions du chantier

Sous-tâche

A-4.03 Maintenir un milieu de travail sécuritaire.

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

Connaissances et capacités

A-4.03.01	connaître les règles de sécurité
A-4.03.02	connaître les codes du bâtiment
A-4.03.03	connaître les utilisations de l'équipement de sécurité comme celles pour prévenir les chutes, pour arrêter les chutes et pour effectuer des travaux en élévation
A-4.03.04	connaître les pratiques de travail sécuritaire et leurs limites
A-4.03.05	pouvoir mettre en pratique les normes de sécurité applicables au lieu de travail
A-4.03.06	pouvoir installer l'équipement de sécurité comme les garde-corps, les câbles de sécurité, les cordes d'assurance, les écrans de protection, les planchers temporaires, les panneaux d'avertissement et les clôtures de sécurité
A-4.03.07	pouvoir garder les lieux propres

Sous-tâche

A-4.04 Évaluer les dangers du chantier.

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

Connaissances et capacités

A-4.04.01	connaître les politiques et les procédures
A-4.04.02	connaître les codes et les réglementations
A-4.04.03	pouvoir reconnaître les dangers comme les ouvertures de plancher, les éléments en saillie, les obstructions, les appuis temporaires, les goujons et les environnements chimiques, corrosifs et à rayonnement UV
A-4.04.04	pouvoir prévenir les dangers
A-4.04.05	pouvoir effectuer et documenter une analyse des risques professionnels (ARP) ou une analyse des tâches critiques (ATC)

Sous-tâche

A-4.05 Planifier les tâches de travail.

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

Connaissances et capacités

A-4.05.01	connaître les procédures, les spécifications et les plans
A-4.05.02	pouvoir interpréter les spécifications et les plans
A-4.05.03	pouvoir improviser pour s'adapter aux conditions du chantier
A-4.05.04	pouvoir respecter le calendrier des tâches
A-4.05.05	pouvoir choisir les matériaux et les fournitures nécessaires à l'exécution de la tâche
A-4.05.06	pouvoir choisir les outils et l'équipement nécessaires à l'exécution de la tâche

Tendances Les innovations et les nouvelles technologies comme les systèmes de gréage spécialisés et les matériaux synthétiques se multiplient au sein du métier.

Tâche 5**Choisir l'équipement de gréage.**

Matériel connexe (notamment) Tableaux, charges d'utilisation, facteurs de sécurité, habiletés à gréer.

Outils et équipement Étrangleuses, élingues, chaînes, crochets, manilles, cosses, haubans, agrafes, câble métallique, espaceur en U, égalisateur, palan à câble (tire-câble), palan à rochet, câble en fibre, blocs, adoucisseurs, tendeurs, treuil pneumatique et câbles de hâlage.
Voir aussi l'appendice A.

Sous-tâche**B-5.01 Adapter la capacité de levage à la charge.**

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

Connaissances et capacités

B-5.01.01 connaître les types d'équipement de levage
 B-5.01.02 connaître les capacités de l'équipement de levage
 B-5.01.03 connaître les notions de base en géométrie
 B-5.01.04 connaître les poids et les mesures
 B-5.01.05 pouvoir calculer le poids des charges
 B-5.01.06 pouvoir choisir l'équipement de gréage
 B-5.01.07 pouvoir calculer la tension des élingues étrangleuses en fonction de l'angle entre ceux-ci et la charge

Sous-tâche**B-5.02 Inspecter l'équipement de gréage.**

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

Connaissances et capacités

B-5.02.01	connaître les types d'équipement de gréage
B-5.02.02	connaître les spécifications des fabricants
B-5.02.03	connaître les politiques et les procédures
B-5.02.04	connaître les outils et les matériaux
B-5.02.05	pouvoir reconnaître les défauts et les dommages
B-5.02.06	pouvoir signaler les défauts et les dommages

Sous-tâche**B-5.03 Effectuer l'entretien de l'équipement de gréage.**

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

Connaissances et capacités

B-5.03.01	connaître les types d'équipement de gréage
B-5.03.02	connaître les spécifications des fabricants
B-5.03.03	connaître les politiques et les procédures
B-5.03.04	connaître les outils et les matériaux
B-5.03.05	pouvoir appliquer les procédures d'entretien
B-5.03.06	pouvoir entreposer l'équipement de gréage

Tâche 6

Utiliser l'équipement de levage et de treuillage.

Matériel connexe (notamment)	Tableaux de charge, plans de levage, charges d'utilisation, mesures de sécurité, pièces fabriquées et matériaux de construction.
Outils et équipement	Crochets, agrafes, lest, câble métallique, palan à câble (tire-câble), palan à rochet, câble en fibre, blocs, treuil pneumatique, câbles de halage, attache à coin (brin mort), vérins hydrauliques, palan à chaîne, appareil de manutention télescopique, derricks, l'équipement mobile, grues. Voir aussi l'appendice A.

Sous-tâche

B-6.01 Utiliser l'équipement de treuillage.

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

Connaissances et capacités

B-6.01.01	connaître la réglementation provinciale et territoriale et les exigences en matière de certification
B-6.01.02	connaître les types d'équipement de treuillage comme les palans à rochet, les palans à câbles (tire-câble), les palans à chaînes et à moteur, les appareil de manutention télescopique et les grues
B-6.01.03	connaître les points d'ancrage et leurs capacités
B-6.01.04	connaître les politiques et les procédures
B-6.01.05	pouvoir choisir l'équipement de treuillage
B-6.01.06	pouvoir choisir les points d'ancrage
B-6.01.07	pouvoir suivre les spécifications des fabricants
B-6.01.08	pouvoir participer à des charges calculées (critiques)

Sous-tâche

B-6.02 Utiliser l'équipement de levage.

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

Connaissances et capacités

B-6.02.01	connaître les types d'équipement de levage
B-6.02.02	connaître les politiques et les procédures
B-6.02.03	pouvoir choisir l'équipement de levage
B-6.02.04	pouvoir suivre les spécifications et les recommandations des fabricants

Sous-tâche

B-6.03 Fixer les dispositifs de gréage à la charge.

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

Connaissances et capacités

B-6.03.01	connaître les procédures de treuillage comme les procédures selon les plans d'ingénieur et les techniques de levage en tandem
B-6.03.02	connaître la disposition de la charge et la mise en place des fixations
B-6.03.03	connaître les spécifications applicables au treuillage
B-6.03.04	pouvoir suivre les techniques de hissage
B-6.03.05	pouvoir utiliser et faire des nœuds, utiliser et lier des courbes, utiliser et lier des attaches
B-6.03.06	pouvoir suivre les procédures de gréage
B-6.03.07	pouvoir utiliser l'équipement de gréage

Tendances

Les grues modernes ont une capacité accrue et permettent un positionnement plus précis de la charge qu'avant, à quelques millimètres près de l'objectif. Comme les grues modernes assurent pour une bonne part leur propre montage, cette étape est davantage automatisée.

Tâche 7**Choisir, assembler et monter les grues et leurs composants.****Matériel connexe (notamment)**

Matelas, plaques d'appui, dispositifs de calage, sections de la flèche et fléchette, contrepoids, goupilles et goupilles fendues, boulons, moufles et poulies, lest, agrafes, crochet, anti-rapprochement de moufles attaches à coin de serrage, mâts, stabilisateurs, portiques, pièces auxiliaires pour câbles (tirants de flèches, câbles auxiliaires, câbles de guidage, câbles principaux).

Outils et équipement

Types de grues (grues pour terrains accidentés, tout-terrain, sur chenilles, hydrauliques, à tour, à flèche, ponts roulants électriques, par potence, portiques, à flèche articulée).
Voir aussi l'appendice A.

Sous-tâche**C-7.01 Évaluer les limites de terrain de la grue.**

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

Connaissances et capacités

C-7.01.01	connaître les types de dangers potentiels comme les lignes aériennes d'électricité, les services enfouis, les conditions du sol, les collègues de travail et les obstructions à l'intérieur du rayon de charge de la grue
C-7.01.02	connaître le rayon de charge de la grue
C-7.01.03	connaître les limites de la grue causées par les intempéries
C-7.01.04	pouvoir calculer le rayon de charge de la grue
C-7.01.05	pouvoir reconnaître les dangers potentiels

C-7.01.06	pouvoir lire les tableaux de charge
C-7.01.07	pouvoir minimiser les dangers associés aux charges suspendues

Sous-tâche

C-7.02 Déterminer la position de la grue.

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

Connaissances et capacités

C-7.02.01	connaître les types de grues
C-7.02.02	connaître la capacité de la grue
C-7.02.03	connaître le rayon de charge de la grue
C-7.02.04	connaître le poids maximal des charges
C-7.02.05	connaître les limitations de la grue causées par les intempéries
C-7.02.06	pouvoir déterminer le poids des composants
C-7.02.07	pouvoir calculer la hauteur libre
C-7.02.08	pouvoir choisir la grue en fonction de la tâche à exécuter

Sous-tâche

C-7.03 Monter les grues et leurs composants.

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

Connaissances et capacités

C-7.03.01	connaître l'ordre d'assemblage
C-7.03.02	connaître les composants de la grue comme les sections de la flèche et les contrepoids, et les fléchettes
C-7.03.03	connaître les signaux de manœuvre de la grue
C-7.03.04	connaître les outils utilisés pour assembler les grues
C-7.03.05	connaître les mesures sécuritaires de gréage
C-7.03.06	pouvoir s'assurer d'un espace adéquat pour l'assemblage

C-7.03.07	pouvoir installer les composants
C-7.03.08	pouvoir passer ou fixer les câbles dans les moufles
C-7.03.09	pouvoir participer à des charges calculées (critiques)

Tâche 8

Démonter les grues.

Matériel connexe (notamment)

Matelas, plaques d'appui, dispositifs de calage, sections de la flèche et fléchette, contrepoids, goupilles et goupilles fendues, boulons, moufles et poulies, lest, agrafes, crochets, anti-rapprochement de moufles, attaches à coin de serrage, mâts, stabilisateurs, portique, pièces auxiliaires pour câbles (tirants de flèches, câbles auxiliaires, câbles de guidage, câbles principaux).

Outils et équipement

Types de grues (d'assistance, pour terrains accidentés, tout-terrain, sur chenilles, hydrauliques, à tour, à flèche, portiques et à flèche articulée) et accessoires spécialisés pour levage à grande puissance.
Voir aussi l'appendice A.

Sous-tâche

C-8.01 Démonter les composants de la grue.

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

Connaissances et capacités

C-8.01.01	connaître la méthode de démontage
C-8.01.02	connaître l'ordre de démontage
C-8.01.03	connaître les outils et l'équipement nécessaires à l'exécution de la tâche
C-8.01.04	connaître les techniques de gréage
C-8.01.05	pouvoir détecter les dangers liés au démontage comme les goupilles sous tension et les surcharges
C-8.01.06	pouvoir débrancher les composants
C-8.01.07	pouvoir gréer les composants de la grue
C-8.01.08	pouvoir bloquer les sections de la flèche

Sous-tâche

C-8.02 Préparer la grue et ses composants pour le transport.

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

Connaissances et capacités

C-8.02.01	connaître les pratiques sécuritaires de gréage
C-8.02.02	connaître les réglementations de transport dans sa province
C-8.02.03	pouvoir choisir le type d'équipement de gréage
C-8.02.04	pouvoir mettre en place et fixer solidement les composants sur le pont de chargement

Tendances

De plus en plus, on met au point et on utilise des matériaux composites comme l'acier inoxydable. De nouvelles technologies apparaissent et sont introduites dans la profession, permettant une automatisation croissante des cintreuses et des appareils de ligature. La conception de bâtiments non linéaires aux formes de plus en plus complexes a entraîné la multiplication des techniques d'armature innovatrices et ingénieuses. De même, la profession est davantage appelée à appliquer les nouveaux codes de construction parasismique.

Tâche 9**Fabriquer sur les lieux.****Matériel connexe (notamment)**

Barres d'armature, treillis métallique soudé, matériaux composites, fils de ligature, appui-barres (traverses, chaises et blocs en béton), dispositifs de calage, dispositifs de raccordement.

Outils et équipement

Voir l'appendice A.

Sous-tâche**D-9.01 Couper les matériaux.**

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

Connaissances et capacités

D-9.01.01	connaître les matériaux d'armature comme les barres, les treillis métalliques soudés et les matériaux composites
D-9.01.02	connaître les caractéristiques des matériaux
D-9.01.03	connaître les techniques de coupage
D-9.01.04	pouvoir mesurer et marquer les matériaux à découper
D-9.01.05	pouvoir utiliser l'équipement de coupage

Sous-tâche**D-9.02 Cintrer les matériaux.**

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

Connaissances et capacités

D-9.02.01	connaître les matériaux d'armature comme les barres et les treillis métalliques soudés
D-9.02.02	connaître les caractéristiques des matériaux
D-9.02.03	connaître les techniques de cintrage
D-9.02.04	pouvoir mesurer et marquer les matériaux pour le cintrage
D-9.02.05	pouvoir respecter les normes de cintrage

Tâche 10

Installer les matériaux d'armature.

Matériel connexe (notamment) Barres d'armature, treillis métallique soudé, matériaux composites, fils de ligature, appui-barres (traverses, chaises et blocs en béton).

Outils et équipement Outils à main (masses, pinces, pinces coupantes, rubans à mesurer, craies, cisailles, coupe-boulons, pinces à cintrer), scies à coupe rapide, clés mécaniques, pistolets pneumatiques, meuleuses portatives, cintreuses de barres d'armature, cintreuses électriques, marteaux perforateurs, équipement de gréage, chalumeaux coupeurs, palans à rochet, rouleaux de fil métallique, crochets d'alignement, équipement de protection antichute, scie à tuyaux, scie à métaux.
Voir aussi l'appendice A.

Sous-tâche

D-10.01 Mettre en place les matériaux d'armature.

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

Connaissances et capacités

D-10.01.01 connaître les matériaux d'armature comme les barres d'armature, les treillis métalliques soudés et les matériaux composites

D-10.01.02 connaître l'ordre d'installation comme le traçage et la mise en place des ligatures et des appuis

D-10.01.03 connaître les procédures de préassemblage et de préfabrication

D-10.01.04 pouvoir mettre en pratique les techniques de levage et de transport manuelles et mécaniques

D-10.01.05 pouvoir mettre le matériel en place selon les tolérances permises

D-10.01.06 pouvoir mettre en place les recouvrements selon les spécifications

Sous-tâche

D-10.02 Ligaturer les matériaux.

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

Connaissances et capacités

D-10.02.01	connaître les types de ligatures métalliques comme la ligature en 8, l'agrafe et la selle
D-10.02.02	connaître les spécifications relatives aux ligatures
D-10.02.03	connaître les outils et l'équipement de ligature
D-10.02.04	connaître l'ordre d'exécution des ligatures
D-10.02.05	pouvoir choisir le type et la taille du fil selon l'application
D-10.02.06	pouvoir effectuer plusieurs types de ligatures comme la ligature en 8, l'agrafe et le lien torsadé double selon l'application

Sous-tâche

D-10.03 Assembler les matériaux.

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

Connaissances et capacités

D-10.03.01	connaître la réglementation de l'Association canadienne de normalisation (CSA) et celle applicable aux procédés de soudage
D-10.03.02	connaître les techniques de soudage
D-10.03.03	connaître les techniques de jonction par chevauchement
D-10.03.04	connaître les techniques de raccordement et de jonction mécanique par chevauchement
D-10.03.05	connaître les systèmes d'ancrage spécialisés et leur installation
D-10.03.06	pouvoir choisir les outils et l'équipement d'assemblage
D-10.03.07	pouvoir utiliser les outils et l'équipement d'assemblage

Tendances

On utilise de plus en plus de matériaux composites, ce qui entraîne une évolution des systèmes de précontrainte et de posttension. Une sensibilisation grandissante aux problèmes liés à l'environnement a rendu possible la mise au point de nouvelles techniques et méthodes de manutention. Le vieillissement des grands ouvrages à la grandeur du pays est responsable de la demande toujours croissante de travaux de réparation et de restauration. Des technologies plus avancées qu'avant ont permis la construction de structures à portées plus longues et d'espaces ouverts plus étendus.

Tâche 11**Installer les systèmes de précontrainte et de posttension.****Matériel connexe
(notamment)**

Cloisons, spires hélicoïdales, ancrages (cylindre, massif), pochette d'évidement, tendons de câbles, tirants en barre d'armature, têtes d'ancrage, trompettes, plaques d'ancrage, coins, plaques de coin, cales, conduits, ruban adhésif en toile, pièces d'acier de renfort, raccords, plaques d'appui, coulis.

**Outils et
équipement**

Ruban à mesurer, outils de marquage (craie, pierre à savon, crayon), tige filetée, écrous, boulons, outils de montage, graisse, produits de calfeutrage, carrousels, dérouleurs de câble, marteaux, gaines thermorétractables, outils de coupage, forets, pinces, clés, douilles, fils de ligature, couteaux, buse de lance-flammes, treuils, treuils pneumatiques, strand pushers.

Voir aussi l'appendice A.

Sous-tâche

E-11.01 Tracer le profil.

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

Connaissances et capacités

E-11.01.01	connaître les types de systèmes de précontrainte et de posttension à brin simple et à brin multiple, avec adhérence et sans adhérence
E-11.01.02	connaître les matériaux de précontrainte et de posttension comme les conduit, les torons, les barres et les ancrages
E-11.01.03	connaître les techniques d'installation des systèmes de précontrainte et de posttension
E-11.01.04	connaître les tolérances de mise en place des tendons, des ancrages et des appuis
E-11.01.05	connaître les points de repères et les élévations
E-11.01.06	pouvoir tracer les positions des ancrages et des tendons

Sous-tâche

E-11.02 Mettre en place les tendons et les accessoires.

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

Connaissances et capacités

E-11.02.01	connaître les types de systèmes de précontrainte et de posttension à brin simple et à brin multiple, avec adhérence et sans adhérence
E-11.02.02	connaître les matériaux de précontrainte et de posttension comme les torons, les barres et les ancrages
E-11.02.03	connaître les techniques d'entreposage et d'installation des systèmes de précontrainte et de posttension
E-11.02.04	connaître l'ordre d'installation des éléments de précontrainte et de posttension
E-11.02.05	connaître les tolérances
E-11.02.06	pouvoir mettre en place les tendons et les accessoires
E-11.02.07	pouvoir fixer les tendons et les accessoires

E-11.02.08	pouvoir détecter et réparer les défauts des conduits et des tendons
E-11.02.09	pouvoir utiliser l'équipement de treuillage

Sous-tâche

E-11.03 Installer l'acier de renfort et les ancrages.

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

Connaissances et capacités

E-11.03.01	connaître les types d'acier de renfort
E-11.03.02	connaître les types d'ancrages
E-11.03.03	connaître les types de pièces comme les cales, les coins, les ancrages et les spires hélicoïdales
E-11.03.04	connaître les procédures d'installation et les tolérances de mise en place de l'acier de renfort et des ancrages
E-11.03.05	pouvoir mettre en place, modifier et ligaturer l'acier de renfort
E-11.03.06	pouvoir installer les ancrages

Sous-tâche

E-11.04 Raccorder les tendons aux ancrages.

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

Connaissances et capacités

E-11.04.01	connaître les types d'ancrages comme les cylindres (trompettes) et les massifs
E-11.04.02	connaître les types de tendons
E-11.04.03	connaître les procédures de raccordement des tendons et des ancrages
E-11.04.04	connaître les techniques de fixation
E-11.04.05	pouvoir installer les ancrages
E-11.04.06	pouvoir fixer solidement les coins

Sous-tâche

E-11.05 Protéger les tendons exposés.

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

Connaissances et capacités

E-11.05.01	connaître l'équipement de protection des tendons comme le ruban adhésif en toile, les gaines thermorétractables, la graisse et les produits de calfeutrage
E-11.05.02	connaître les techniques de protection
E-11.05.03	connaître les contaminants potentiels
E-11.05.04	pouvoir choisir l'équipement de protection des tendons
E-11.05.05	pouvoir détecter les anomalies et les corriger
E-11.05.06	pouvoir installer l'équipement de protection des tendons

Tâche 12

Régler la tension des tendons.

Matériel connexe (notamment) Plaques de mise en tension, capuchons d'étrier, tendons, conduits, ancrages, cales, coins, contre-écrous, barres.

Outils et équipement Voir l'appendice A.

Sous-tâche

E-12.01 Mettre en place l'équipement de mise en tension.

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

Connaissances et capacités

E-12.01.01	connaître les types d'équipement de mise en tension
E-12.01.02	connaître l'ordre de mise en tension
E-12.01.03	connaître les limites de l'équipement
E-12.01.04	connaître les sources d'alimentation

E-12.01.05	pouvoir mettre l'équipement en place
E-12.01.06	pouvoir raccorder les pièces
E-12.01.07	pouvoir inspecter l'équipement

Sous-tâche

E-12.02 Appliquer la tension sur les tendons.

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

Connaissances et capacités

E-12.02.01	connaître l'ordre et les procédures de mise en tension
E-12.02.02	connaître les normes et les caractéristiques de l'équipement de mise en tension
E-12.02.03	connaître les défaillances potentielles des tendons
E-12.02.04	connaître les tolérances de tension
E-12.02.05	connaître les procédures de blocage des tendons
E-12.02.06	pouvoir raccorder l'équipement de mise en tension aux tendons
E-12.02.07	pouvoir utiliser l'équipement de mise en tension
E-12.02.08	pouvoir documenter les valeurs d'allongement et la lecture des jauges

Sous-tâche

E-12.03 Couper et capsuler les tendons.

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

Connaissances et capacités

E-12.03.01	connaître les normes et les procédures
E-12.03.02	connaître les méthodes de coupage
E-12.03.03	connaître les méthodes de capsulage
E-12.03.04	pouvoir utiliser l'équipement de coupage
E-12.03.05	pouvoir fixer les capuchons d'étrier aux ancrages

Sous-tâche

E-12.04 Enlever l'équipement de mise en tension.

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

Connaissances et capacités

E-12.04.01	connaître les méthodes de démontage et de désaccouplage
E-12.04.02	connaître les méthodes d'entreposage
E-12.04.03	connaître les méthodes de désaccouplage de l'équipement et des tendons
E-12.04.04	pouvoir procéder au dépannage d'un vérin coincé
E-12.04.05	pouvoir désaccoupler l'équipement et les tendons
E-12.04.06	pouvoir nettoyer et effectuer l'entretien de l'équipement
E-12.04.07	pouvoir entreposer l'équipement

Sous-tâche

E-12.05 Relâcher la tension des tendons.

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

Connaissances et capacités

E-12.05.01	connaître les procédures et les spécifications techniques mises au point
E-12.05.02	connaître les procédures de restriction d'accès aux zones de travaux
E-12.05.03	connaître les défauts possibles de la structure pendant le procédé de relâchement
E-12.05.04	pouvoir détecter les risques potentiels comme les défaillances d'équipement et de matériaux ainsi que les zones dangereuses et corriger la situation

Tâche 13

Injecter le coulis de ciment sur les tendons.

Matériel connexe (notamment)	Coulis, eau, adjuvants, tubes et capuchons d'injection, fils de ligature, ruban adhésif en toile.
Outils et équipement	Compresseurs, compresseur d'air, outils à main, équipement de nettoyage (grattoirs, brosses métalliques, marteaux) EPI (respirateurs, gants de caoutchouc, lunettes étanches, tenues de protection), machines à injection de coulis, appareils de lavage et équipement de gréage, seaux, barrières de sécurité, écrans, tuyaux (coulis, air, eau), générateurs, cordons d'alimentation, couteaux, pistolets graisseurs, équipement de communication, bâches. Voir aussi l'appendice A.

Sous-tâche

E-13.01 Installer l'équipement d'injection de coulis.

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

Connaissances et capacités

E-13.01.01	connaître les types d'équipement d'injection de coulis
E-13.01.02	connaître les procédures d'injection du coulis
E-13.01.03	connaître les procédures d'inspection de l'équipement
E-13.01.04	connaître les types d'équipement d'essai
E-13.01.05	connaître les procédures d'entreposage des matériaux
E-13.01.06	pouvoir organiser les matériaux et l'équipement
E-13.01.07	pouvoir nettoyer et effectuer l'entretien de l'équipement
E-13.01.08	pouvoir détecter et réparer les défaillances des systèmes d'injection de coulis
E-13.01.09	pouvoir tester les systèmes et l'équipement

Sous-tâche**E-13.02 Injecter le coulis.**

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

Connaissances et capacités

E-13.02.01	connaître les procédures d'injection du coulis
E-13.02.02	connaître les quantités et les rapports de dosage
E-13.02.03	connaître les types d'équipement d'injection de coulis
E-13.02.04	connaître les préoccupations liées à l'environnement concernant le coulis
E-13.02.05	connaître l'ordre de mélange
E-13.02.06	connaître les procédures de nettoyage et d'entretien
E-13.02.07	pouvoir détecter les obstructions dans les conduits et les tuyaux, et corriger la situation
E-13.02.08	pouvoir utiliser l'équipement d'injection de coulis
E-13.02.09	pouvoir effectuer l'entretien de l'équipement d'injection de coulis
E-13.02.10	pouvoir utiliser des instruments de précision pour régler les machines

APPENDICES

Équipement de sécurité

appareils aérauliques (ventilateurs)	éclairage portatif
barrières de sécurité	écrans
câbles	écrans de soudeur
câbles périphériques	équipement de premiers soins
colonnettes de soutien	extincteurs
cordage de sécurité	garde-corps
corde (textile, métallique)	points d'ancrage
couvertures ignifuges	ruban indicateur
détecteur de fumée et de gaz toxique	signalisation
dispositifs de rinçage oculaire d'urgence	

Équipement de protection individuelle (EPI)

appareil de protection respiratoire	gants de caoutchouc
bottes à embout d'acier	gants de soudeur
bouchons d'oreille	gants isolants
casque de sécurité	genouillères
ceinture de sécurité (anneau boucle double)	gilet de sécurité
ceinture de travail	gilet de soudeur
combinaison (ignifuge)	harnais complet
cordon d'assujettissement	lunettes de protection
coulisseau de sécurité	lunettes étanches
crochet ventral	masque de soudeur
dispositifs antichute	masque filtrant
écran de soudage	mentonnière
écran facial	tablier de soudeur
gants	trousse de verrouillage

Outils à main

alésoirs	cisailles à tranchant latéral et coupe transversale
attache-support	cisailles de ferblantier
bâches	ciseaux à froid
barre d'alignement	clé à mâchoires
barre de cintrage	clé de serrage à la masse
bride à griffes	clés à tuyaux
brosse métallique	clés réglables
ceinture à outils	cordeau traceur
cisailles	

Outils à main (suite)

coupe-boulons	masse
coupe-tube	pincés
couteaux	pincés à becs pointus
cric hydraulique	pincés à joint coulissant
équerre combinée	pincés coupe-câbles
forets	pistolet graisseur
goupilles (broches d'assemblage, clavettes)	poinçon à épissier
grattoirs	pointeau
jeu de barres	pointeau à centrer
jeu de clés Allen	porte-rouleau
jeu de clés mixtes	rouleau de fil de ligature
jeu de douilles	ruban à mesurer
jeu de tarauds	sac à boulons
lampe torche	scie à métaux
levier	seau à outils
limes	serre-joint à barre
marteau à buriner	tournevis – à pointe carrée, à pointe cruciforme et à lame plate
marteau poinçon de recul	tournevis à douille
marteaux	tuyaux (coulis, air, eau)

Outils et équipements mécaniques

boulonneuse	perceuse magnétique
burin pneumatique	pistolet à riveter
cintreuse électrique	pistolet cloueur
compresseur	pistolet de serrage dynamométrique
cordons d'alimentation	pistolet pneumatique
coupe-rivet	pousseur de câbles
disque	scie à essence
fixateur à cartouches	scie à lame circulaire
génératrice	scie à ruban
machine à coulis	scie à tronçonner
marteau perforateur	scie à tronçonner à essence
marteau pneumatique chasse-rivet	scie alternative
meuleuse	scie électrique à métaux
meuleuse-crayon	scie portative
outil de martelage	vérins hydrauliques (et accessoires)
perceuse à percussion	
perceuse électrique	

Équipement de mesure et de traçage

chaîne de mesure	niveau à bulle
cordeau	niveau à eau
cordeau traceur	niveau laser
craie	niveau de bâtisseur
crayon de plomb	niveau optique
crayon pinceau	niveau torpille
distomètre	peinture au pistolet
échelle de mesure	prisme
équerre (combinée, de charpentier)	règles de vérification
équerre au laser	ruban à mesurer
fausse équerre	stéatite
fil à piano	tachéomètre électronique
fil à plomb	théodolite
micromètre	trépied
niveau à barre	vernier

Outils et équipement spécialisés (outils de soudage et de coupage)

appareil de coupage thermique	lance à air
appareil de gougeage arc-air	marteau à buriner
appareil de soudage à l'arc	outils de coupage (oxygène, acétylène, propane)
appareil de soudage aluminothermique	pistolet de soudage de goujons
appareil de soudage sous flux en poudre	radiogramme
buse de lance-flammes	soudeuse MIG
équipement de soudage de goujons	torche de coupage au jet de plasma

Équipement d'accès et d'échafaudage

bras élévateur articulé à essence	girafes
bras élévateur articulé électrique	planches en aluminium
cadres de bout	plateformes aériennes élévatrices
chaise de gabier	plateformes en aluminium
chevalets	pont levant électrique
échafaudage sur échelles	rampes
échafaudages fixes	supports de manutention
échafaudages mécaniques	table élévatrice à ciseaux
échafaudages roulants	table élévatrice à ciseaux à essence
échafaudages volants	table élévatrice à ciseaux électriques
échelle à coulisses	tubes et serre-joints
échelles	voie d'accès temporaire/monte-charge
escabeaux	

Équipement de gréage

adoucisseurs	haubans
agrafes	manilles
anneaux et cordes	moufles
attache-poutre	palans à chaîne (tire-câble)
boulons à oeil	palans à moufles
câbles de hâlage	palans à rochet
attaches à plusieurs élingues	palonnier
câbles métalliques	palonnier à un point d'ancrage
câbles textiles	pied à coulisse
chaîne	pincés à cordage
chariot	plaques à rouleaux multiples
cosses	poulies
crochets	poutre d'équilibre
culot à coin	serre-câbles
dispositif de calage	tendeurs
élingues d'écartement	tendeurs à vis
élingues métalliques	treuils
élingues multiples	treuils pneumatiques
élingues synthétiques	vérins mécaniques et hydrauliques
émerillons	

Équipement de manutention

berceau	palans à rochet
camions à flèche	plaques à rouleaux multiples
chariots élévateurs à fourche (télescopique, électrique et à gaz)	transpalette à main
palan à moteur	ventouses
palans à chaîne	ventouse électrique

Équipement de précontrainte et de posttension

ancrage de dépannage	pompe
carousel	produits de calfeutrage
cisaille guide	réducteur de tension
couteau	ruban adhésif en toile
dérouleur de câble	outils d'assises
gainés thermorétractables	outil pour couper une gaine de câble
graisse	vérin à brin multiple
jauges	vérin à brin simple ou à câble simple
machine à coulis	vérin à piston creux

accessoires	articles utilisés avec les armatures d'acier comme les chaises à béton, les chaises de dalle, etc.
dispositif de calage	planches et poutres de bois utilisées pour maintenir l'équipement en place lors du transport
ouvrage provisoire	ouvrage temporaire de support en acier ou en bois sur lequel l'acier de charpente est monté
produits sidérurgiques divers	tout produit ou pièce d'acier ne servant pas d'élément de support principal
treillis	barres parallèles ou grillagées servant de plancher de plateforme, de passerelle, etc.

ANSI	American National Standards Institute
ASTM	American Society of Testing and Materials
ATC	Analyse des tâches critiques
ARP	Analyse des risques professionnels
CRSI	Concrete Reinforcing Steel Institute
CSA	Association canadienne de normalisation
CWB	Bureau canadien de soudage
EPI	Équipement de protection individuelle
PTI	Post Tensioning Institute
RSIC	Reinforcing Steel Institute of Canada
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail
SST	Santé et sécurité au travail

BLOC A COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	NV	20	20	19	NV	12	ND	5	18	18	ND	ND	ND	16 %

Tâche 1 Interpréter la documentation professionnelle.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	32 %
%	NV	37	20	40	NV	20	ND	30	35	30	ND	ND	ND	

Tâche 2 Communiquer au sein du milieu de travail.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	14 %
%	NV	20	30	15	NV	10	ND	15	10	10	ND	ND	ND	

Tâche 3 Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	31 %
%	NV	18	30	25	NV	50	ND	20	45	30	ND	ND	ND	

Tâche 4 Organiser le travail.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	23 %
%	NV	25	20	20	NV	20	ND	35	10	30	ND	ND	ND	

BLOC B GRÉAGE ET LEVAGE

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	NV	20	20	26	NV	27	ND	20	20	25	ND	ND	ND	23 %

Tâche 5 Choisir l'équipement de gréage.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	50 %
%	NV	50	50	50	NV	40	ND	60	50	50	ND	ND	ND	

Tâche 6 Utiliser l'équipement de levage et de treuillage.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	NV	50	50	50	NV	60	ND	40	50	50	ND	ND	ND	50 %

BLOC C GRUES

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	NV	5	0	5	NV	6	ND	5	10	5	ND	ND	ND	5 %

Tâche 7 Choisir, assembler et monter les grues et leurs composants.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	NV	70	0	80	NV	57	ND	60	70	75	ND	ND	ND	69 %

Tâche 8 Démonter les grues.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	NV	30	0	20	NV	43	ND	40	30	25	ND	ND	ND	31 %

BLOC D MONTAGE D'ARMATURES

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	NV	50	50	45	NV	50	ND	60	45	35	ND	ND	ND	48 %

Tâche 9 Fabriquer sur les lieux.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	NV	30	30	25	NV	17	ND	20	10	30	ND	ND	ND	23 %

Tâche 10 Installer les matériaux d'armature.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	NV	70	70	75	NV	83	ND	80	90	70	ND	ND	ND	77 %

BLOC E PRÉCONTRAINTE ET POSTTENSION

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	Moyenne nationale
%	NV	5	10	5	NV	5	ND	10	7	17	ND	ND	ND	8 %

Tâche 11 Installer les systèmes de précontrainte et de posttension.

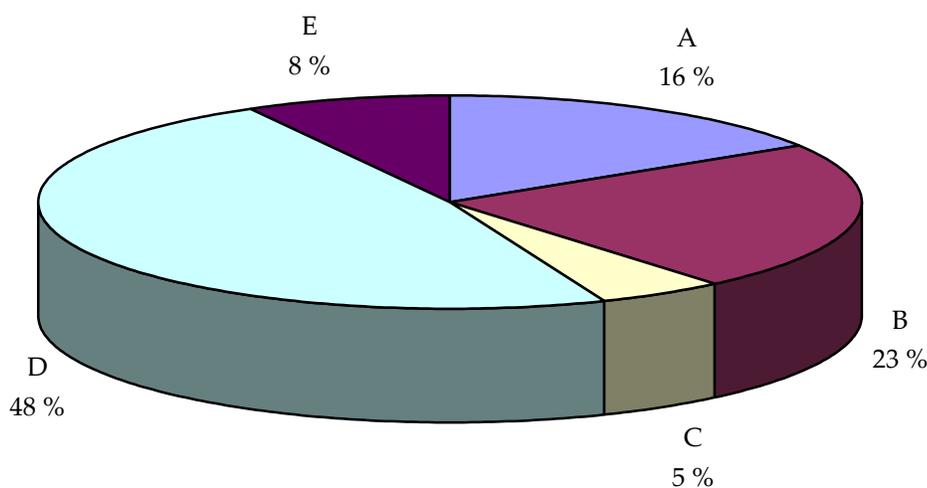
	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	NV	50	40	50	NV	35	ND	40	45	60	ND	ND	ND	46 %

Tâche 12 Régler la tension des tendons.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	NV	40	40	49	NV	35	ND	40	35	30	ND	ND	ND	38 %

Tâche 13 Injecter le coulis de ciment sur les tendons.

	<u>NL</u>	<u>NS</u>	<u>PE</u>	<u>NB</u>	<u>QC</u>	<u>ON</u>	<u>MB</u>	<u>SK</u>	<u>AB</u>	<u>BC</u>	<u>NT</u>	<u>YT</u>	<u>NU</u>	
%	NV	10	20	1	NV	30	ND	20	20	10	ND	ND	ND	16 %



TITRES DES BLOCS

BLOC A	Compétences professionnelles	BLOC D	Montage d'armatures
BLOC B	Gréage et levage	BLOC E	Précontrainte et posttension
BLOC C	Grues		

*Pourcentage moyen du nombre total de questions intégrées dans un examen interprovincial visant à évaluer chaque bloc de l'analyse, en vertu des données collectives recueillies auprès des gens de la profession de toutes les régions du Canada. L'examen interprovincial pour ce métier comporte 120 questions.

APPENDICE F

TABLEAU DES TÂCHES DE LA PROFESSION – Monteur/monteuse de charpentes en acier (barres d'armature)

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
A - COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES	1. Interpréter la documentation professionnelle.	1.01 Interpréter les plans et les spécifications.	1.02 Interpréter les normes, les réglementations et les procédures.			
	2. Communiquer au sein du milieu de travail.	2.01 Communiquer avec les collègues de travail.	2.02 Communiquer avec les autres.	2.03 Communiquer avec les apprentis.	2.04 Utiliser les signaux manuels.	2.05 Communiquer par voie électronique.
	3. Utiliser les outils et l'équipement et en faire l'entretien.	3.01 Utiliser les outils à main et l'équipement de mesure.	3.02 Utiliser l'équipement d'arpentage.	3.03 Utiliser les outils mécaniques.	3.04 Utiliser les outils et l'équipement de cintrage.	3.05 Utiliser les plateformes aériennes élévatrices.
		3.06 Utiliser les échelles.	3.07 Utiliser les échafaudages.	3.08 Utiliser l'équipement de protection individuelle (EPI).	3.09 Utiliser l'équipement de soudage.	3.10 Utiliser l'équipement d'oxycoupage.
4. Organiser le travail.	4.01 Organiser les matériaux et les fournitures.	4.02 Tracer les lignes d'implantation.	4.03 Maintenir un milieu de travail sécuritaire.	4.04 Évaluer les dangers du chantier.	4.05 Planifier les tâches de travail.	
B - GRÉAGE ET LEVAGE	5. Choisir l'équipement de gréage.	5.01 Adapter la capacité de levage à la charge.	5.02 Inspecter l'équipement de gréage.	5.03 Effectuer l'entretien de l'équipement de gréage.		
	6. Utiliser l'équipement de levage et de treuillage.	6.01 Utiliser l'équipement de treuillage.	6.02 Utiliser l'équipement de levage.	6.03 Fixer les dispositifs de gréage à la charge.		

BLOCS	TÂCHES	SOUS-TÂCHES				
C - GRUES	7. Choisir, assembler et monter les grues et leurs composants.	7.01 Évaluer les limites de terrain de la grue.	7.02 Déterminer la position de la grue.	7.03 Monter les grues et leurs composants.		
	8. Démonter les grues.	8.01 Démonter les composants de la grue.	8.02 Préparer la grue et ses composants pour le transport.			
D - MONTAGE D'ARMATURES	9. Fabriquer sur les lieux.	9.01 Couper les matériaux.	9.02 Cintrer les matériaux.			
	10. Installer les matériaux d'armature.	10.01 Mettre en place les matériaux d'armature.	10.02 Ligaturer les matériaux.	10.03 Assembler les matériaux.		
E - PRÉCONTRAINTÉ ET POSTTENSION	11. Installer les systèmes de précontrainte et de posttension.	11.01 Tracer le profil.	11.02 Mettre en place les tendons et les accessoires.	11.03 Installer l'acier de renfort et les ancrages.	11.04 Raccorder les tendons aux ancrages.	11.05 Protéger les tendons exposés.
	12. Régler la tension des tendons.	12.01 Mettre en place l'équipement de mise en tension.	12.02 Appliquer la tension sur les tendons.	12.03 Couper et capsuler les tendons.	12.04 Enlever l'équipement de mise en tension.	12.05 Relâcher la tension des tendons.
	13. Injecter le coulis de ciment sur les tendons.	13.01 Installer l'équipement d'injection de coulis.	13.02 Injecter le coulis.			