

Monteur-assembleur

Rapport d'analyse de profession

Avril 2014



Commission
de la construction
du Québec

Ce rapport vise à décrire le plus justement possible le métier de monteur-assembleur tel qu'il est exercé actuellement dans l'industrie de la construction au Québec. Il est le compte rendu des discussions tenues par un groupe de travailleurs réunis pour l'occasion et qui ont été recommandés à la Commission de la construction du Québec (CCQ) par les partenaires de l'industrie pour leur expertise.

L'analyse de profession est une première étape dans la définition des compétences exigées pour exercer le métier. Ce rapport devient l'un des outils de référence et d'aide à la décision utilisés par la CCQ à des fins pédagogiques et d'apprentissage.

Ce rapport n'engage en rien la responsabilité de la CCQ. Il n'a aucune portée juridique et se veut le reflet des discussions tenues à la date de l'atelier d'analyse.

ÉQUIPE DE PRODUCTION

La Commission de la construction du Québec (CCQ) aimerait remercier l'équipe de production pour la réalisation de cette analyse de profession.

Responsabilité

Jean Mathieu

Chef de section

Commission de la construction du Québec

Coordination

Thérèse Trudeau

Conseillère en formation

Monique Bernier

Consultante en formation

Commission de la construction du Québec

Animation de l'atelier et rédaction du rapport

Lucie Marchessault

Consultante en formation

Prise de notes

Michel Caouette

Consultant en formation

Soutien à la réalisation

Natalia Acuna

Conseillère en formation

Commission de la construction du Québec

Alexandre Guérard

Monteur-assembleur

Félix Poirier

Monteur-assembleur

Secrétariat et mise en page

Sylvie Brien

Commission de la construction du Québec

Révision linguistique

Féminin Pluriel

Afin d'alléger le texte, le genre masculin est utilisé dans ce document pour désigner aussi bien les hommes que les femmes.

REMERCIEMENTS

La production de ce rapport a été possible grâce à la collaboration et à la participation de nombreuses personnes. La Commission de la construction du Québec (CCQ) tient à souligner la qualité des renseignements fournis par les personnes consultées et à remercier de façon particulière les monteurs-assembleurs qui ont si généreusement accepté de participer à l'atelier d'analyse de leur métier. Il s'agit des personnes suivantes :

Norman Alexander
Monteur-assembleur
Montacier International

Réjean Gagnon
Monteur-assembleur
Forge 3000

Pierre Auger
Monteur-assembleur et contremaître
Pierre Auger inc.

Jean-Pierre Lagacé
Contremaître
Fabrispec

Louis Bélanger
Monteur-assembleur
Acier Lavallée

Pierre Lavoie
Contremaître et surintendant
Structure d'acier JLG

Patrick Chouinard
Contremaître
Nico Métal

Geneviève Meunier
Monteuse-assembleuse
Montacier International

Mario Duquet
Contremaître
Métal Presto

Guy Taylor
Contremaître
Acier Fax

Dany Gagnon
Contremaître
Fabmec

Les personnes suivantes ont assisté, en tout ou en partie, à la rencontre à titre d'observateurs :

Christine Béliveau

Responsable de secteur de formation
Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

Johanne Paquette

Ingénieure, conseillère en prévention-inspection
Commission de la santé et de la sécurité du travail

Andrée-Anne Bourdeau

Rédactrice en évaluation de compétences
Commission de la construction du Québec

Rémi Bureau

Conseiller en formation
Commission de la construction du Québec

La CCQ tient à remercier de façon particulière la Commission de la santé et de la sécurité du travail et sa représentante, Mme Johanne Paquette, pour leur collaboration à la production de la grille relative à la santé et à la sécurité du travail jointe à ce rapport.

APPROBATION

Ce rapport d'analyse du métier de monteur-assembleur a été lu et approuvé par les instances de la Commission de la construction du Québec et par les personnes suivantes, aux dates mentionnées ci-dessous :

Sous-comité professionnel des monteurs-assembleurs

20 janvier 2015

Denis Jobin

Samuel Minier-Harvey

Association de la construction du Québec

Jean Boivin

Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec

Julie Brissette

Association provinciale des constructeurs d'habitations du Québec

Jacques Dubois

Evan Picotte

Sylvain Boivin

Conseil provincial du Québec des métiers de la construction - International

Conrad Cyr

Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec - Construction

Comité sur la formation professionnelle dans l'industrie de la construction

19 février 2015

Conseil d'administration

8 avril 2015

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU MÉTIER	3
1.1 DÉFINITION DU MÉTIER	3
1.2 APPELLATIONS D'EMPLOI	5
1.3 SECTEURS D'ACTIVITÉ	6
1.4 CHAMP D'EXERCICE.....	7
1.5 LÉGISLATION ET RÉGLEMENTATION.....	8
1.6 CONDITIONS DE TRAVAIL.....	8
1.7 CONDITIONS D'ENTRÉE SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL	12
1.8 PLACE DES FEMMES DANS LE MÉTIER.....	13
1.9 PERSPECTIVES DE CARRIÈRE	14
1.10 ÉVOLUTION DU MÉTIER.....	14
1.11 INCIDENCE DES NORMES ENVIRONNEMENTALES SUR L'EXERCICE DU MÉTIER.....	15
2. DESCRIPTION DU TRAVAIL	17
2.1 TÂCHES ET OPÉRATIONS.....	17
2.2 OPÉRATIONS, SOUS-OPÉRATIONS ET PRÉCISIONS	22
2.3 CONDITIONS DE RÉALISATION	45
2.4 CRITÈRES DE PERFORMANCE	46
2.5 FONCTIONS	51
3. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES	53
3.1 OCCURRENCE.....	53
3.2 TEMPS DE TRAVAIL	54
3.3 IMPORTANCE DES TÂCHES ET DIFFICULTÉ DE RÉALISATION	55
4. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET ATTITUDES	57
4.1 CONNAISSANCES	57
4.2 HABILITÉS.....	60
4.3 ATTITUDES	61
5. SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION	63
Annexes	65
Annexe 1 Matières premières, outillage et équipement.....	67
Annexe 2 Grille des risques en santé et sécurité du travail.....	75
Annexe 3 Commentaires et approbation du sous-comité professionnel monteur- assembleur.....	85

Liste des tableaux

1.1	Répartition des heures travaillées par secteur d'activité	7
2.1	Tâches et opérations.....	18
2.2	Sous-opérations et précisions sur les opérations	22
2.3	Conditions de réalisation.....	45
2.4	Critères de performance	47
3.1	Occurrence des tâches	53
3.2	Répartition du temps de travail pour chaque tâche.....	54
3.3	Importance et difficulté de réalisation des tâches	56
A.1	Outillage et équipement.....	67
A.2	Risques en santé et sécurité du travail pour le métier de monteur-assembleur.....	75

INTRODUCTION

Au début de l'année 2009, la Direction de la formation professionnelle de la Commission de la construction du Québec (CCQ) a amorcé une opération d'envergure qui vise la révision des analyses de profession¹ de l'ensemble des métiers du domaine de la construction.

Nombre de raisons ont amené la CCQ à entreprendre cette opération, en particulier :

- le projet de réforme du régime d'apprentissage et de la gestion de la main-d'œuvre du domaine de la construction ainsi que la conception éventuelle de carnets d'apprentissage qualitatifs, lesquels exigent une description détaillée de chaque métier;
- le fait que la plupart des analyses de profession² du secteur de la construction aient été réalisées entre 1987 et 1991 et n'aient pas été revues depuis;
- la mise à jour des banques de questions d'examen de qualification professionnelle;
- la mise en œuvre du chapitre 7 de l'Accord sur le commerce intérieur (ACI) et de l'Entente France-Québec sur la reconnaissance mutuelle des qualifications professionnelles.

Ces aspects témoignent de la nécessité d'actualiser les analyses de profession dans le but d'obtenir un profil provincial actuel et complet des différents métiers.

L'analyse de profession du métier de monteur-assembleur s'inscrit dans ce contexte³. Elle vise à décrire ce métier tel qu'il est exercé actuellement par les compagnons dans l'industrie de la construction. Ce rapport a été rédigé dans le but de colliger et d'organiser l'information recueillie lors de l'atelier d'analyse de profession tenu à Laval les 10 et 11 décembre 2013.

Cette analyse trace le portrait du métier (tâches et opérations) et de ses conditions d'exercice, et cerne les habiletés et les comportements qu'il requiert. Le rapport de l'atelier d'analyse de profession est le reflet fidèle du consensus établi par un groupe de travailleurs en montage-assemblage. Un effort particulier a été fait pour que, d'une part, toutes les données recueillies à l'atelier se retrouvent dans ce rapport et que, d'autre part, ces données reflètent fidèlement la réalité du métier analysé.

1. Les termes « profession » et « métier » sont considérés comme synonymes.

2. Appelées à l'époque « analyses de la situation de travail ».

3. Cette analyse de profession a été réalisée selon le *Cadre de référence et instrumentation pour l'analyse d'une profession*, produit en 2007 par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (Direction générale de la formation professionnelle et technique) et la Commission des partenaires du marché du travail, ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale.

1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU MÉTIER

1.1 DÉFINITION DU MÉTIER

Selon le Règlement modifiant le Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction, annexe A, article 9, l'appellation « monteur-assembleur » désigne toute personne qui fait, à l'exclusion des travaux exécutés en regard de la construction ou de l'entretien des lignes de transmission ou de distribution électrique :

[...] a) le montage et l'assemblage de tous les éléments en fer et en acier qui entrent dans la construction :

- i. des immeubles, y compris les cloisons, les toitures préfabriquées, les sections murales comprenant les fenêtres en métal;
- ii. des bâtiments entièrement préfabriqués;
- iii. des ponts, des viaducs, des métros, des tunnels;
- iv. des antennes de postes émetteurs de radio et de télévision;
- v. des monte-charge, des déchargeurs de wagons, des grues, des transporteurs, des déchargeurs de minerai;
- vi. des portes d'écluse, des portes amont;
- vii. de l'équipement de réglage hydraulique;
- viii. des tours, des silos et trémies à charbon, à pierre, à coke, à sable et à minerai;
- ix. des couloirs et trémies à cendre;

b) le montage des éléments de charpente en béton (panneaux muraux et dalles de planchers ou de plafonds), lorsqu'on utilise de l'équipement mécanique;

c) le montage et la construction des tuyaux de cheminée assemblée par section ou autrement, de même que tout prolongement et toute réparation de tels tuyaux;

d) le déchargement, le levage et la mise en place de chaudières complètes, de réservoirs à vapeur et d'éléments assemblés de chaudières à tubes d'eau et de machinerie dans leur position approximative;

e) le découpage au chalumeau, la soudure, le rivetage, le gréage, l'échafaudage, le montage de la charpente, le montage et le démontage de charpente temporaire ou d'étalement se rapportant à l'un ou l'autre des travaux ci-dessus décrits;

f) au moyen de machines, d'outils ou de soudure, le tracé, la coupe, la préparation et l'assemblage de toutes pièces de métal pour la fabrication d'articles tels que les escaliers intérieurs ou extérieurs, les garde-corps, les clôtures à l'exclusion des clôtures en fil de fer, les barrières, les châssis, les marquises, les trappes de cave et d'inspection, les grillages de tout genre, les chutes à charbon, les portes de voûte, les portes coupe-feu, les cloisons, les appareils de sauvetage ou tout travail de même nature; l'installation ou le montage de tels articles.

L'exécution des travaux décrits au premier alinéa comprend la manutention reliée à l'exercice du métier pour fins d'installation immédiate et définitive.

Tous les travaux mentionnés dans cette définition du métier sont exécutés par les monteurs-assembleurs.

Les participants se disent en accord avec cette définition, qui représente assez bien leurs fonctions. Toutefois, ils mentionnent que les travaux sur les fenêtres de métal sont plutôt rares et qu'ils se limitent à l'assemblage des cadres.

Par ailleurs, les participants mentionnent que les pièces qu'ils doivent assembler ne sont pas composées uniquement de métal.⁴

Les monteurs-assembleurs sont appelés à travailler au montage-assemblage :

- d'éléments **structuraux** qui entrent dans la construction, par exemple :
 - d'immeubles;
 - de bâtiments préfabriqués;
 - de ponts et de viaducs;
 - de métros et de tunnels;
 - d'antennes de postes émetteurs de radio et de télévision;
 - de lecteurs de vents;
 - de portes d'écluse, de portes amont;
 - d'équipement de réglage hydraulique;
 - de tours, de silos et de trémies à charbon, à pierre, à coke, à sable et à minerai;
 - de couloirs et de trémies à cendre;

4. La Direction de l'application des conventions collectives de la CCQ a émis une réserve sur l'ajout de nouveaux matériaux susceptibles d'être installés par le monteur-assembleur, advenant la mise en place d'un comité de conflits de compétences prévu aux conventions collectives ou d'une décision d'un juge de la Commission des relations de travail sur l'installation exclusive ou partagée de ces nouveaux matériaux avec d'autres métiers ou occupations.

- d'éoliennes;
 - de pièces encastrées et de guides de portes;
 - de cheminées;
 - de lanceurs de poutres, de monte-charge, de déchargeurs de wagons, de grues, de grues à portique, de transporteurs, de déchargeurs de minerais;
 - de renforcements de tout genre (structures de pont roulant, ponts, colonnes, poutres, mégadômes, structures d'aluminium, etc.);
 - de galeries de convoyeurs;
 - de joints d'expansion;
 - d'amortisseurs de protection sismique;
 - etc.
- d'éléments **architecturaux** qui entrent dans la construction, par exemple :
- d'escaliers intérieurs et extérieurs;
 - de garde-corps;
 - de clôtures (sauf les clôtures en fil de fer);
 - de supports de balcons et de portes;
 - de supports de meubles-lavabos de salle de bains;
 - de supports de sièges d'estrade;
 - de balustrades;
 - de balcons;
 - de recouvrements (ex. : de comptoirs, de murs, etc.);
 - de panneaux décoratifs;
 - de mains courantes, blindages et linteaux;
 - d'échelles;
 - de suspensions et mezzanines;
 - d'évents à lames (louvres);
 - de barrières, châssis et marquises;
 - de trappes de cave et d'inspection;
 - de grillages et chutes à charbon;
 - de portes de voûte, portes coupe-feu et portes de prison;
 - de cloisons;
 - d'appareils de sauvetage;
 - de chasse-roue et glissières;
 - de couvercles de puits d'homme;
 - de garde-fous et drains;
 - de bornes (bollards);
 - etc.

1.2 APPELLATIONS D'EMPLOI

Sur les chantiers de construction, bien que l'appellation récente⁵ « monteur-assembleur » soit utilisée, les travailleurs sont encore appelés, par exemple, « serruriers », « monteurs d'acier », « gars d'escalier », « gars de fer », « poseurs de fer ornemental », « riggers », etc.

5. Les métiers de serrurier de bâtiment et de monteur d'acier de structure ont été fusionnés le 18 juillet 2013, et le terme utilisé pour désigner les personnes qui réalisent ces tâches est dorénavant « monteur-assembleur ».

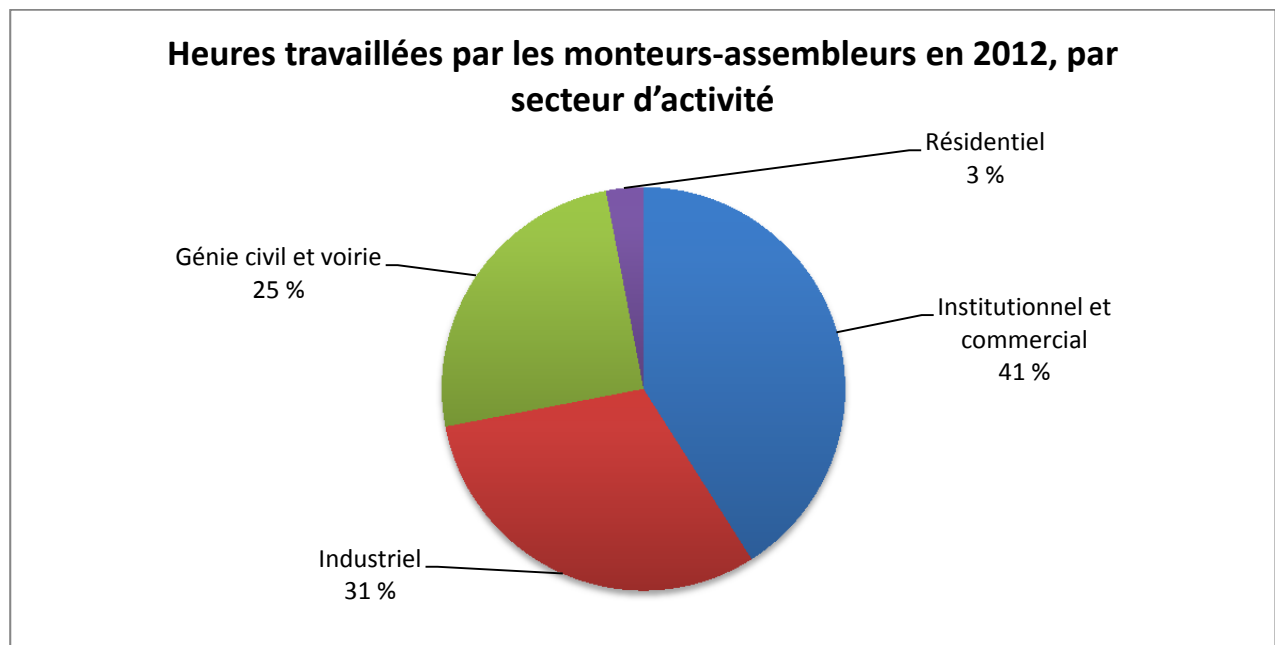
Puisqu'il s'agit du nom officiel du métier, l'appellation « monteur-assembleur » sera utilisée dans le présent rapport.

1.3 SECTEURS D'ACTIVITÉ

Les monteurs-assembleurs sont actifs, à des degrés différents, dans les quatre secteurs de l'industrie de la construction, soit :

- résidentiel;
- institutionnel et commercial;
- industriel;
- génie civil et voirie.

Le graphique suivant illustre la répartition des heures travaillées par l'ensemble des monteurs-assembleurs au Québec pour l'année 2012⁶.



À la suite de la présentation de ce graphique, nous avons demandé aux participants de se prononcer quant aux secteurs dans lesquels ils exercent leur métier. Les résultats apparaissent dans le tableau 1.1.

6. Commission de la construction du Québec, *Carrières construction*, édition 2013-2014.

Tableau 1.1 Répartition des heures travaillées par secteur d'activité

Secteur	Répartition des heures travaillées par secteur (%)	
	Ensemble des monteurs- assembleurs au Québec	Participants à l'atelier d'analyse de profession
Résidentiel	3 %	10 %
Institutionnel et commercial	41 %	60 %
Génie civil et voirie	25 %	10 %
Industriel	31 %	20 %

Nous constatons que, en moyenne, la répartition du temps de travail des participants à la rencontre diffère quelque peu de celle de l'ensemble des monteurs-assembleurs au Québec. Dans les deux cas, le secteur institutionnel et commercial occupe la première place, mais sa prépondérance est plus marquée pour les participants à l'atelier (60 % au lieu de 41 % pour l'ensemble des monteurs-assembleurs). Le temps pour les travaux dans le secteur résidentiel est plus important pour les participants (12 %) que pour tous les monteurs-assembleurs (3 %). Par ailleurs, le temps consacré au secteur du génie civil et de la voirie et au secteur industriel est moins importants pour les participants que pour l'ensemble des monteurs-assembleurs.

1.4 CHAMP D'EXERCICE

Le champ d'exercice du métier est l'industrie de la construction. La Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (L.R.Q., c. R-20) définit ainsi la construction :

[...] les travaux de fondation, d'érection, d'entretien, de rénovation, de réparation, de modification et de démolition de bâtiments et d'ouvrages de génie civil exécutés sur les lieux mêmes du chantier et à pied d'œuvre, y compris les travaux préalables d'aménagement du sol;

En outre, le mot « construction » comprend l'installation, la réparation et l'entretien de machinerie et d'équipement, le travail exécuté en partie sur les lieux mêmes du chantier et en partie en atelier, le déménagement de bâtiments, les déplacements des salariés, le dragage, le gazonnement, la coupe et l'émondage des arbres et arbustes ainsi que l'aménagement de terrains de golf, mais uniquement dans les cas déterminés par règlements.

1.5 LÉGISLATION ET RÉGLEMENTATION

Les monteurs-assembleurs de l'industrie de la construction sont assujettis :

- à la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (L.R.Q., c. R-20);
- au Règlement sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction (R-20, r.6.2);
- aux quatre conventions collectives sectorielles de l'industrie de la construction;
- au Code national du bâtiment — Canada 2005 (CNB);
- au Code de construction du Québec, chapitre I, « Bâtiment »;
- à la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., c. S-2.1);
- au Code de sécurité pour les travaux de construction (c. S-2.1, r.6);
- à la réglementation municipale, s'il y a lieu.

En outre, les participants ont mentionné que dans certaines entreprises s'ajoutent des règlements internes, en particulier pour ce qui a trait à la sécurité, qui dépassent souvent les exigences des lois et règlements.

1.6 CONDITIONS DE TRAVAIL

Les données qui suivent donnent un aperçu général des conditions et du contexte de travail des monteurs-assembleurs, commentés par les participants à l'atelier d'analyse de profession. Il faut se référer aux quatre conventions collectives des secteurs de l'industrie de la construction pour avoir des informations à jour, complètes et ayant une portée juridique.

Salaire⁷

On estime à 83 % la proportion de monteurs-assembleurs ayant déclaré au moins 500 heures en 2012. Par ailleurs, le salaire horaire de jour d'un compagnon monteur-assembleur s'établit comme suit, depuis la fin de juillet 2013 :

- Industriel : 35,84 \$
- Institutionnel et commercial : 35,84 \$
- Génie civil et voirie : 35,92 \$
- Résidentiel léger : 33,53 \$
- Résidentiel lourd : 35,76 \$

Vacances et congés⁸

Un congé annuel obligatoire de quatre semaines de vacances par année, deux en été et deux en hiver, à des périodes fixes déterminées par les conventions collectives, constitue la règle générale dans l'industrie de la construction. Afin de ne pas pénaliser les employeurs et les salariés aux prises avec des contraintes particulières, les quatre conventions collectives de l'industrie prévoient certaines possibilités de modifier les périodes de vacances de la règle générale.

À ces périodes de vacances s'ajoutent huit jours fériés chômés ainsi qu'une somme forfaitaire pour les congés de maladie non autrement rémunérés.

Régime de retraite

Les travailleurs de l'industrie de la construction ont accès à un régime de retraite. Ils conservent leur droit de participation à ce régime durant toute leur carrière dans la construction, et ce, même s'ils changent d'employeur, de métier ou de secteur.

7. Les données relatives au salaire sont extraites du document *Carrières construction*, édition 2013-2014, publié par la Commission de la construction du Québec, et des conventions collectives des secteurs de l'industrie de la construction.

8. Les données relatives aux vacances et congés, au régime de retraite et aux assurances sont extraites du document *La construction au Québec : c'est bien plus payant!*, publié en 2009 par la Commission de la construction du Québec.

Assurances

Le régime d'assurance collective (médicaments, maladie, invalidité, décès) est entièrement payé par les employeurs. Les travailleurs (et leur famille, le cas échéant) y ont droit tant qu'ils demeurent actifs dans l'industrie de la construction et pour autant qu'ils travaillent le nombre d'heures exigé, qu'ils changent ou non d'employeur.

Exigences physiques

Les participants s'entendent pour dire que le travail est exigeant physiquement, et ce, pour différentes raisons. Par exemple, les travaux exécutés dans des espaces plutôt difficiles d'accès ne permettent souvent pas d'utiliser tout l'équipement qui faciliterait la manutention des éléments, et celle-ci doit donc être faite par les travailleurs, qui doivent alors soulever des charges importantes. Aussi, comme le travail se fait souvent dans des positions contraignantes, les monteurs-assembleurs doivent être souples et flexibles pour accomplir leurs tâches. L'ensemble des travaux effectués par les monteurs-assembleurs est donc exigeant physiquement et requiert une bonne forme physique, de l'endurance pour travailler durant de longues heures et fournir un effort physique constant, ainsi que de la force pour soulever certains éléments à assembler, outils ou équipements. De plus, les monteurs-assembleurs sont souvent appelés à travailler à l'extérieur et sont donc soumis à des conditions climatiques parfois difficiles.

Horaires de travail

Une semaine de travail de 40 heures du lundi au vendredi constitue la règle générale dans tous les secteurs de l'industrie de la construction. La limite quotidienne est de 8 heures par jour, sauf dans le secteur résidentiel léger, où elle peut être de 10 heures au maximum, à l'intérieur d'une semaine de 40 heures.

Dans le secteur du génie civil et de la voirie, les heures normales de travail de tout salarié sont de 40 heures par semaine étalées du lundi au vendredi, avec une limite quotidienne de 8 heures. Toutefois, dans certains cas, par exemple pour les travaux routiers et d'excavation, la semaine de travail est de 45 heures étalées du lundi au vendredi, avec une limite quotidienne de 9 heures ou de 10 heures du lundi au jeudi et de 5 heures le vendredi.

De plus, si les travaux sont exécutés en région éloignée, par exemple au nord du 55^e parallèle, les semaines normales de travail sont de 50 heures étalées du lundi au vendredi, avec une limite quotidienne de 10 heures.

Afin de ne pas pénaliser les employeurs et les salariés aux prises avec des contraintes particulières, les quatre conventions collectives de l'industrie prévoient de nombreuses possibilités de modifier l'horaire de la règle générale : horaire comprimé, déplacement d'horaire, etc. Ces horaires particuliers confèrent une flexibilité aux horaires en vigueur dans l'industrie de la construction.

Les travaux du secteur résidentiel se font généralement durant la journée, les jours de semaine. Dans les secteurs du génie civil et de la voirie, et surtout dans le secteur industriel, les horaires de travail peuvent varier considérablement, pouvant atteindre dans certains cas jusqu'à 80 heures par semaine. Les heures supplémentaires ne sont donc pas rares, par exemple lorsque les délais sont rapprochés (ce qui est presque toujours le cas), lorsque les travaux sont effectués dans un environnement de production et qu'ils exigent un arrêt de celle-ci, etc. De plus, dans les cas où les travaux sont effectués à l'extérieur, l'horaire de travail dépend alors grandement des conditions météorologiques.

Pour les travaux effectués dans le secteur institutionnel et commercial, la semaine normale de travail est de 40 heures du lundi au vendredi, à raison de 8 heures par jour. De plus, si les travaux sont exécutés en région éloignée, par exemple au nord du 55^e parallèle, les semaines normales de travail sont de 45 heures, avec une limite quotidienne de 9 heures.

Enfin, les monteurs-assembleurs sont souvent appelés à travailler dans d'autres régions que celles où ils résident. La durée des séjours peut varier selon les travaux à effectuer. Toutefois, au dire des participants, un monteur-assembleur qui voudrait travailler seulement dans sa région pourrait quand même exercer son métier, pour autant qu'il réside près des grands centres urbains.

1.7 CONDITIONS D'ENTRÉE SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL

Pour obtenir le certificat de compétence apprenti du métier, toute personne doit présenter à la CCQ la version originale d'un relevé de notes ou relevé des apprentissages attestant la réussite du DEP en montage structural et architectural, ainsi qu'une garantie d'emploi d'une durée d'au moins 150 heures d'un employeur enregistré à la CCQ, échelonnées sur une période d'au plus trois mois consécutifs⁹.

Bien que l'industrie de la construction privilégie l'accès au métier à des diplômés, il peut survenir des périodes de pénurie de main-d'œuvre où il devient nécessaire de permettre l'accès au métier de monteur-assembleur à des non-diplômés. Ainsi, un candidat non diplômé est admissible à l'obtention d'un certificat de compétence apprenti seulement en cas de pénurie de main-d'œuvre et doit¹⁰ :

- fournir la preuve qu'il possède les préalables scolaires du programme menant au DEP du métier visé par la demande ou s'engager à suivre la formation nécessaire à l'obtention de ces préalables scolaires en signant une lettre de consentement;
- présenter, lors d'une ouverture de bassin, une garantie d'emploi d'une durée d'au moins 150 heures par un employeur enregistré à la CCQ, échelonnées sur une période d'au plus trois mois consécutifs.

L'apprenti monteur-assembleur doit effectuer 3 périodes d'apprentissage de 2 000 heures chacune (6 000 heures au total) dans son métier, afin d'être admis à l'examen de qualification provinciale, dont la réussite mène à l'obtention du certificat de compétence compagnon du métier. L'apprenti monteur-assembleur diplômé se verra créditer des heures de formation dans son carnet d'apprentissage.

Parmi les 11 participants à la rencontre, une seule personne a obtenu le DEP en montage structural et architectural. Toutefois, quelques personnes ont suivi des programmes de formation dans des domaines connexes, par exemple en soudage-montage.

9. D'autres conditions que celles énumérées ici peuvent s'appliquer. Pour la liste complète des conditions d'entrée pour ce métier, voir la Loi sur les relations du travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction (L.R.Q., c. R-20). On peut également consulter le site Internet de la CCQ :

http://www.ccq.org/E_CertificatsCompetence.aspx?sc_lang=fr-CA&profil=DevenirTravailleur.

10. *Ibidem*.

Certaines caractéristiques sont recherchées par les employeurs lorsqu'ils engagent de nouveaux monteurs-assembleurs. La liste qui suit en présente les principales, dans l'ordre selon lequel elles ont été mentionnées, et non par ordre d'importance :

- intérêt à effectuer le travail et à apprendre;
- rigueur et souci du travail bien fait;
- ponctualité et assiduité au travail;
- maîtrise des techniques de travail (soudage, gréage, levage, etc.);
- sens des responsabilités (ex. : respect des règles de sécurité);
- etc.

1.8 PLACE DES FEMMES DANS LE MÉTIER

L'article 126.0.1 de la Loi sur les relations de travail, la formation professionnelle et la gestion de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction traite de l'accès aux femmes à l'industrie de la construction : « La Commission doit élaborer, après consultation de la Commission des droits de la personne, des mesures visant à favoriser l'accès, le maintien et l'augmentation du nombre de femmes sur le marché du travail dans l'industrie de la construction. »

Selon la CCQ¹¹, 25 femmes exerçaient le métier de monteur-assembleur dans l'industrie de la construction en 2012, sur un total de 3540 monteurs-assembleurs, soit 0,71%.

Des participants mentionnent que compte tenu des règles de sécurité et de l'équipement devant être utilisé pour aider à soulever les charges très lourdes, aucune raison n'empêcherait une femme qui le désire d'exécuter ces travaux.

11. Commission de la construction du Québec, *Carrières construction*, édition 2013-2014.

1.9 PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Les possibilités de carrière pour les monteurs-assembleurs sont semblables à celles de tous les travailleurs de la construction. Ainsi, après un nombre d'années d'expérience variable (selon le contexte et les personnes), ils peuvent devenir contremaîtres, gérants de projets, surintendants, etc. L'entrepreneuriat, l'enseignement aux futurs monteurs-assembleurs ainsi que des fonctions de prévention en matière de santé et de sécurité sont aussi des possibilités.

1.10 ÉVOLUTION DU MÉTIER

Les principaux changements survenus au cours des dernières années et qui, selon les participants, devraient se maintenir ou augmenter sont les suivants.

- Le principal changement est évidemment la fusion des métiers de serrurier de bâtiment et de monteur d'acier de structure, ce qui va nécessiter, pour les personnes intéressées à exercer leurs activités dans les deux domaines, une adaptation aux processus de travail, aux particularités des tâches, etc.
- L'équipement est en constante évolution, que ce soit l'équipement servant au montage-assemblage ou les éléments installés. Les changements sont fréquents et risquent de le devenir de plus en plus.
- De nouveaux matériaux font leur apparition, par exemple la fibre de carbone, le polymère renforcé de fibre (*FRP – Fiber Reinforced Polymers*), la fibre de verre, etc.
- De plus en plus d'éléments arrivent déjà assemblés, ce qui, d'une part, réduit le travail à faire puisque moins d'assemblage est requis et, d'autre part, exige de lever et de déplacer des objets dont les dimensions et le poids sont de plus en plus importants. Ainsi, les techniques et l'équipement de gréage et de levage doivent être adaptés.

1.11 INCIDENCE DES NORMES ENVIRONNEMENTALES SUR L'EXERCICE DU MÉTIER

Selon les participants, l'application des normes environnementales peut varier d'un chantier à l'autre. Toutefois, de façon générale, ils s'entendent pour dire que le travail des monteurs-assembleurs a été modifié par l'avènement de certaines normes environnementales. Les participants font allusion en particulier à celles liées à l'élimination des huiles et fluides usés et de leurs contenants, à la prévention des déversements ainsi qu'au tri des rebuts recyclables ou réutilisables.

2. DESCRIPTION DU TRAVAIL

2.1 TÂCHES ET OPÉRATIONS

Liste des tâches

La liste suivante présente les principales tâches exercées par les monteurs-assembleurs. L'ordre dans lequel les tâches sont présentées ne reflète pas nécessairement leur importance dans le métier.

Tâche 1	Mobiliser un chantier
Tâche 2	Assembler l'appareil de levage
Tâche 3	Décharger le matériel
Tâche 4	Gréer des éléments
Tâche 5	Installer des échafaudages fixes
Tâche 6	Installer des escaliers et des passerelles
Tâche 7	Installer des éléments de protection
Tâche 8	Installer des éléments de recouvrement
Tâche 9	Ériger des éléments structuraux
Tâche 10	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)
Tâche 11	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux
Tâche 12	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux

Tableau des tâches et des opérations

Lors de l'atelier, un tableau des tâches et des opérations effectuées par les monteurs-assembleurs a été proposé aux participants. À la suite d'échanges, des modifications ont été apportées au tableau. La version définitive est présentée dans les pages qui suivent.

Tableau 2.1 Tâches et opérations

TÂCHES	OPÉRATIONS					
1. MOBILISER UN CHANTIER	1.1 Recevoir les consignes	1.2 Sécuriser l'aire de travail	1.3 Aménager un espace de repos	1.4 Prendre connaissance des programmes de prévention	1.5 Préparer les outils et l'équipement de travail	
2. ASSEMBLER L'APPAREIL DE LEVAGE	2.1 Recevoir les consignes	2.2 Sécuriser l'aire de travail	2.3 Stabiliser l'appareil de levage	2.4 Aider l'opérateur à assembler les sections de la flèche et d'autres éléments	2.5 Installer et lever, s'il y a lieu, les chevalets de levage (chèvres)	2.6 Ajouter les éléments de gréage, s'il y a lieu
	2.7 Vérifier le fonctionnement des mécanismes et autres éléments, s'il y a lieu	2.8 Signaler et assister au déplacement de l'appareil de levage	2.9 Stabiliser l'appareil de levage pour les travaux			
3. DÉCHARGER LE MATÉRIEL	3.1 Recevoir les consignes	3.2 Sécuriser l'aire de travail	3.3 Indiquer l'endroit de déchargement à l'opérateur	3.4 Disposer les éléments de blocage au sol	3.5 Désenchaîner le matériel	3.6 Installer les élingues
	3.7 Signaler les opérations à l'opérateur ou au conducteur	3.8 Escorter le matériel entrant et sortant	3.9 Décrocher l'appareil de levage	3.10 Trier le matériel selon la séquence de travail		
4. GRÉER DES ÉLÉMENTS	4.1 Recevoir les consignes	4.2 Sécuriser l'aire de travail	4.3 Repérer les points de levage obligatoires, s'il y a lieu	4.4 Installer le système et les accessoires de gréage	4.5 Déterminer le centre de gravité de l'élément	4.6 Élinguer l'élément
	4.7 Signaler les opérations	4.8 Stabiliser l'élément				

TÂCHES	OPÉRATIONS					
5. INSTALLER DES ÉCHAFAUDAGES FIXES	5.1 Recevoir les consignes	5.2 Sécuriser l'aire de travail	5.3 Niveler la base	5.4 Installer les vérins	5.5 Assembler les montants et les contreventements	5.6 Aligner les sections à la base
	5.7 Placer les madriers, les plateformes ou les escaliers dans les sections	5.8 Fixer les sections aux points d'ancrage du bâtiment	5.9 Installer les dispositifs de sécurité			
6. INSTALLER DES ESCALIERS ET DES PASSERELLES	6.1 Recevoir les consignes	6.2 Sécuriser l'aire de travail et protéger les travaux déjà effectués	6.3 Lire les plans ou les croquis et les devis	6.4 Sélectionner l'outillage et l'équipement	6.5 Comparer les données des plans ou croquis et celles des éléments et du site	6.6 Planifier le travail
	6.7 Positionner les limons	6.8 Positionner les contreventements et les paliers	6.9 ¹² Installer les marches et les contremarches	6.10 Faire l'équerrage final et mettre de niveau	6.11 Installer les mains courantes, rampes et nez de marche	6.12 Poser les ancrages
	6.13 Souder, meuler	6.14 Faire les retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu	6.15 Faire le polissage, s'il y a lieu (inox)	6.16 S'assurer de la qualité de son travail	6.17 Remiser l'outillage et l'équipement	
7. INSTALLER DES ÉLÉMENTS DE PROTECTION	7.1 Recevoir les consignes	7.2 Lire les plans ou les croquis et les devis	7.3 Sélectionner l'outillage et l'équipement	7.4 Sécuriser l'aire de travail et protéger les travaux déjà effectués	7.5 Comparer les données des plans ou croquis et celles des éléments et du site	7.6 Planifier le travail
	7.7 Tracer, s'il y a lieu	7.8 Assembler, positionner et aligner les éléments	7.9 Mettre de niveau et équerrer	7.10 Souder, coller, visser, boulonner	7.11 Faire les retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu	7.12 S'assurer de la qualité de son travail
	7.13 Remiser l'outillage et l'équipement					

¹² 12. Dans certains cas, il arrive que l'ordre d'exécution des opérations 6.9 et 6.10 soit inversé.

TÂCHES	OPÉRATIONS					
8. INSTALLER DES ÉLÉMENTS DE RECOUVREMENT	8.1 Recevoir les consignes	8.2 Lire les plans ou les croquis et les devis	8.3 Sélectionner l'outillage et l'équipement	8.4 Sécuriser l'aire de travail et protéger les travaux déjà effectués	8.5 Comparer les données des plans ou croquis et celles des éléments et du site	8.6 Planifier le travail
	8.7 Tracer, s'il y a lieu	8.8 Assembler, positionner et aligner les éléments	8.9 Mettre de niveau et d'équerre	8.10 Souder, coller, visser, ancrer	8.11 Faire les retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu	8.12 Faire le polissage, s'il y a lieu (inox)
	8.13 S'assurer de la qualité de son travail	8.14 Remiser l'outillage et l'équipement				
9. ÉRIGER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX	9.1 Recevoir les consignes	9.2 Lire les plans ou les croquis	9.3 Sélectionner l'outillage et l'équipement	9.4 Sécuriser l'aire de travail	9.5 Poser les cales sur la base d'ancrage	9.6 Installer les câbles de sécurité verticaux
	9.7 Ériger les colonnes	9.8 Stabiliser les colonnes	9.9 Poser des dispositifs de sécurité	9.10 Assembler la structure	9.11 Installer des haubans temporaires	9.12 Mettre en place les paquets de pontage
	9.13 Boulonner la structure : aligner, pointer, aléser ou percer	9.14 Installer les étrésillons, marquises et supports d'ouvertures de toit	9.15 Aligner et mettre d'aplomb	9.16 Serrer et mettre sous tension les boulons	9.17 Fixer les éléments en position finale : gouger, chanfreiner, souder, meuler	9.18 Faire les retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu
	9.19 Étendre et fixer le pontage métallique	9.20 S'assurer de la qualité de son travail	9.21 Remiser l'outillage et l'équipement			

TÂCHES	OPÉRATIONS					
10. ÉRIGER DES ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS (BÉTON, ACIER, MODULES, ETC.)	10.1 Recevoir les consignes	10.2 Sélectionner l'outillage et l'équipement	10.3 Sécuriser l'aire de travail	10.4 Installer les échafaudages requis, s'il y a lieu	10.5 Mettre en place les cales	10.6 Manutentionner l'élément
	10.7 Positionner l'élément et le stabiliser (tire-forts)	10.8 Fixer en permanence	10.9 S'assurer de la qualité de son travail	10.10 Remiser l'outillage et l'équipement		
11. MODIFIER, RÉPARER ET RENFORCER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX	11.1 Recevoir les consignes	11.2 Sélectionner l'outillage et l'équipement	11.3 Sécuriser l'aire de travail	11.4 Planifier le travail	11.5 Installer les dispositifs de sécurité sur les éléments	11.6 Retirer le pontage, s'il y a lieu
	11.7 Stabiliser les éléments, s'il y a lieu	11.8 Identifier et retirer des éléments, s'il y a lieu	11.9 Modifier, réparer, renforcer des éléments	11.10 Remplacer des éléments	11.11 Replacer les éléments retirés, s'il y a lieu	11.12 Effectuer la finition
	11.13 Remettre le pontage, s'il y a lieu	11.14 S'assurer de la qualité de son travail	11.15 Remiser l'outillage et l'équipement			
12. DÉMANTELER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX	12.1 Recevoir les consignes	12.2 Sélectionner l'outillage et l'équipement	12.3 Sécuriser l'aire de travail	12.4 Installer les dispositifs de sécurité	12.5 Retirer le pontage, s'il y a lieu	12.6 Stabiliser les éléments (avec haubans, s'il y a lieu)
	12.7 Installer les échafaudages, s'il y a lieu	12.8 Identifier les éléments selon les directives	12.9 Déboulonner partiellement les éléments ou couper les rivets	12.10 Élinguer les éléments	12.11 Déboulonner, couper les rivets complètement ou gouger les soudures	12.12 Recevoir les éléments au sol
	12.13 Charger les éléments sur un transporteur	12.14 Enchaîner les éléments	12.15 S'assurer de la qualité de son travail	12.16 Remiser l'outillage et l'équipement		

2.2 OPÉRATIONS, SOUS-OPÉRATIONS ET PRÉCISIONS

Dans les pages qui suivent sont présentées des sous-opérations associées à la plupart des opérations¹³, de même que quelques précisions apportées par les participants.

Tableau 2.2 Sous-opérations et précisions sur les opérations

TÂCHE 1 MOBILISER UN CHANTIER		
<i>Opérations</i>	<i>Sous-opérations</i>	<i>Précisions</i>
1.1 Recevoir les consignes		Les consignes, écrites ou verbales, peuvent porter sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, horaires de travail, règles de fonctionnement du chantier et règles en cas d'urgence, localisation des travaux, description des travaux, positionnement des aires de circulation et d'entreposage (équipement, produits dangereux, etc.) ainsi que des postes de ravitaillement, etc.
1.2 Sécuriser l'aire de travail	1.2.1 Établir les voies de circulation et d'accès 1.2.2 Délimiter l'aire de travail 1.2.3 Établir un périmètre de sécurité	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc.
1.3 Aménager un espace de repos	1.3.1 Installer une roulotte de chantier ou tout autre aménagement similaire 1.3.2 Stabiliser et mettre la roulotte de niveau 1.3.3 S'assurer de la disponibilité des services (eau, électricité, toilettes, etc.)	
1.4 Prendre connaissance des programmes de prévention	1.4.1 Assister à la séance d'accueil, s'il y a lieu 1.4.2 Lire les programmes 1.4.3 Prendre connaissance du rôle de chacun	Il s'agit des programmes de prévention du maître d'œuvre, de l'entrepreneur général et de l'employeur.
1.5 Préparer les outils et l'équipement de travail	1.5.1 Décharger les outils et l'équipement 1.5.2 Installer les conteneurs d'outils, d'équipement, etc. 1.5.3 Répartir les outils et l'équipement sur le chantier 1.5.4 S'assurer de la présence de tous les outils et de l'équipement nécessaires 1.5.5 Procéder à l'inventaire, s'il y a lieu	

13. L'ordre des opérations peut varier selon l'organisation de l'entreprise.

TÂCHE 2 ASSEMBLER L'APPAREIL DE LEVAGE		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
2.1 Recevoir les consignes	2.1.1 S'assurer d'avoir l'attestation de conformité des appareils de levage 2.1.2 Prendre connaissance des plans de levage, s'il y a lieu	Les consignes, écrites ou verbales, peuvent porter sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, localisation des travaux, description des travaux, etc.
2.2 Sécuriser l'aire de travail	2.2.1 Délimiter l'aire de travail 2.2.2 Établir un périmètre de sécurité 2.2.3 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc.
2.3 Stabiliser l'appareil de levage	2.3.1 Déterminer le meilleur endroit pour positionner l'appareil de levage 2.3.2 S'assurer que l'état du sol permettra de stabiliser l'appareil 2.3.3 Ancrer l'appareil dans le béton et fixer le treuil, s'il y a lieu 2.3.4 Installer des matelas de bois sous les stabilisateurs, s'il y a lieu	L'installation de certains types d'appareils de levage exige une validation par la personne responsable de la sécurité.
2.4 Aider l'opérateur à assembler les sections de la flèche et d'autres éléments	2.4.1 Appliquer les étapes d'assemblage 2.4.2 Suivre les directives de l'opérateur	
2.5 Installer et lever, s'il y a lieu, les chevalets de levage (chèvres)		
2.6 Ajouter les éléments de gréage, s'il y a lieu	2.6.1 Considérer la nature des travaux 2.6.2 Changer le moufle, s'il y a lieu	Cette opération est effectuée en collaboration avec l'opérateur de l'appareil de levage.
2.7 Vérifier le fonctionnement des mécanismes et autres éléments, s'il y a lieu		Pour cette opération, le monteur-assembleur doit demander à l'opérateur de l'appareil de procéder à des essais de levage et de vérifier que tout se passe comme prévu. De son côté, le monteur-assembleur peut alors vérifier le fonctionnement, par exemple, du limiteur de portée, de l'anémomètre, du dispositif antiblocage (<i>anti-two block</i>), etc.

TÂCHE 2 ASSEMBLER L'APPAREIL DE LEVAGE		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
2.8 Signaler et assister au déplacement de l'appareil de levage		Pour éviter toute confusion et éventuellement des accidents, il est très important qu'une seule personne soit responsable de signaler. Le monteur-assembleur doit donc bien connaître les signaux de levage, de même que le fonctionnement des appareils radio. Il doit faire preuve d'une grande vigilance de façon à éviter les accidents.
2.9 Stabiliser l'appareil de levage pour les travaux		
TÂCHE 3 DÉCHARGER LE MATÉRIEL		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
3.1 Recevoir les consignes	3.1.1 Déterminer les endroits où placer les éléments	À cette étape, les consignes sont verbales et portent essentiellement sur les endroits où doit être réparti le matériel. Par ailleurs, un plan de levage peut être nécessaire pour le déchargement. Le monteur-assembleur doit alors en prendre connaissance et le respecter.
3.2 Sécuriser l'aire de travail	3.2.1 Délimiter l'aire de travail 3.2.2 Établir un périmètre de sécurité 3.2.3 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc.
3.3 Indiquer l'endroit de déchargement à l'opérateur		Le choix de l'endroit est d'abord communiqué par le contremaître au monteur-assembleur.
3.4 Disposer les éléments de blocage au sol		Les éléments de blocage placés au sol facilitent le déchargement. Il s'agit généralement de pièces de bois de 4 po x 4 po.
3.5 Désenchaîner le matériel	3.5.1 Retirer la chaîne 3.5.2 Vérifier la stabilité du chargement	Lors du retrait de la chaîne, par mesure de sécurité, les monteurs-assembleurs doivent demeurer à une bonne distance du chargement.

TÂCHE 3 DÉCHARGER LE MATÉRIEL		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
3.6 Installer les élingues	3.6.1 Choisir les élingues 3.6.2 Vérifier l'état des élingues 3.6.3 Installer des adoucisseurs, s'il y a lieu 3.6.4 Installer un câble de halage, s'il y a lieu	
3.7 Signaler les opérations à l'opérateur ou au conducteur	3.7.1 S'assurer d'une bonne visibilité et d'être visible 3.7.2 S'assurer qu'une seule personne fait la signalisation	Pour éviter toute confusion et éventuellement des accidents, il est très important qu'une seule personne soit responsable de signaler. Le monteur-assembleur doit donc bien connaître les signaux de levage, de même que le fonctionnement des appareils radio. Il doit faire preuve d'une grande vigilance de façon à éviter les accidents.
3.8 Escorter le matériel entrant et sortant		Selon le type de matériel, cette opération se fait, par exemple, à l'aide d'un câble de halage ou en gardant une main sur le matériel.
3.9 Décrocher l'appareil de levage		L'opération est effectuée une fois que le matériel est déposé sur les blocs d'appui et que le monteur-assembleur s'est assuré de sa stabilité. Au moment de décrocher l'appareil de levage, par mesure de sécurité, les monteurs-assembleurs doivent demeurer à une bonne distance du chargement.
3.10 Trier le matériel selon la séquence de travail	3.10.1 Séparer les éléments structuraux et architecturaux 3.10.2 Regrouper les éléments similaires 3.10.3 Numérotter les éléments, s'il y a lieu 3.10.4 Marquer le centre des éléments, s'il y a lieu	

TÂCHE 4 GRÉER DES ÉLÉMENTS		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
4.1 Recevoir les consignes	4.1.1 Prendre connaissance du plan de levage, s'il y a lieu	Les consignes concernent surtout le poids des éléments; un plan de levage peut être fourni dans certains cas.
4.2 Sécuriser l'aire de travail	4.2.1 Délimiter la zone de travail 4.2.2 Prévoir le trajet et les mouvements des éléments à déplacer 4.2.3 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail 4.2.4 Établir la méthode de communication à utiliser	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc.
4.3 Repérer les points de levage obligatoires, s'il y a lieu	4.3.1 Vérifier la présence de points de levage sur l'élément	
4.4 Installer le système et les accessoires de gréage	4.4.1 Installer les manilles 4.4.2 Installer les poutres de levage, s'il y a lieu	
4.5 Déterminer le centre de gravité de l'élément	4.5.1 Mesurer l'élément 4.5.2 Marquer le centre	
4.6 Élinguer l'élément	4.6.1 Choisir des élingues de longueur et de grosseur appropriées aux travaux 4.6.2 Vérifier l'état des élingues 4.6.3 Installer les élingues	
4.7 Signaler les opérations		Pour éviter toute confusion et éventuellement des accidents, il est très important qu'une seule personne soit responsable de signaler. Le monteur-assembleur doit donc bien connaître les signaux de levage, de même que le fonctionnement des appareils radio. Il doit faire preuve d'une grande vigilance de façon à éviter les accidents.
4.8 Stabiliser l'élément		Pour stabiliser l'élément, le monteur-assembleur doit tenir compte de son centre de gravité et s'assurer que l'élingage est toujours équilibré.

TÂCHE 5 INTALLER DES ÉCHAFAUDAGES FIXES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
5.1 Recevoir les consignes	5.1.1 Vérifier la disponibilité et le contenu du plan d'installation 5.1.2 Porter attention aux points particuliers	Les consignes peuvent porter, par exemple, sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, localisation des travaux, description des travaux, etc.
5.2 Sécuriser l'aire de travail	5.2.1 Délimiter la zone de travail 5.2.2 Vérifier les obstacles 5.2.3 Vérifier si des travaux superposés seront réalisés 5.2.4 Déterminer le meilleur endroit pour positionner l'échafaudage 5.2.5 S'assurer que l'état du sol permettra de mettre l'échafaudage de niveau	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc.
5.3 Niveler la base		Cette opération est faite à l'aide d'un niveau (laser ou autre).
5.4 Installer les vérins	5.4.1 Assembler la première section 5.4.2 Aligner les vérins 5.4.3 S'assurer que la base est solide et stable	
5.5 Assembler les montants et les contreventements		Il est important de toujours mettre les montants du même côté.
5.6 Aligner les sections à la base	5.6.1 Fabriquer et installer les points d'ancrage 5.6.2 Procéder à l'alignement des sections	L'alignement peut être fait « à l'œil », ou encore à l'aide d'une corde à piano.
5.7 Placer les madriers, les plateformes ou les escaliers dans les sections		Le monteur-assembleur doit s'assurer d'utiliser uniquement les madriers certifiés pour cet usage.
5.8 Fixer les sections aux points d'ancrage du bâtiment	5.8.1 Fixer les points d'ancrage, s'il y a lieu 5.8.2 Positionner les sections 5.8.3 Arrimer les sections aux points d'ancrage	
5.9 Installer les dispositifs de sécurité ¹⁴		Il s'agit de dispositifs tels que barrières, plaques coup-de-pied, etc.

14. De plus, par mesure de sécurité, le monteur-assembleur doit toujours vérifier la conformité des échafaudages avant de monter y travailler.

TÂCHE 6 INSTALLER DES ESCALIERS ET DES PASSERELLES

Opérations	Sous-opérations	Précisions
6.1 Recevoir les consignes		Les consignes peuvent porter, par exemple, sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, localisation des travaux, description des travaux, etc.
6.2 Sécuriser l'aire de travail et protéger les travaux déjà effectués	6.2.1 Délimiter la zone de travail 6.2.2 Établir un périmètre de sécurité 6.2.3 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail 6.2.4 Préparer l'équipement de protection 6.2.5 Installer des dispositifs pour protéger les travaux déjà complétés	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc. Il est important de protéger les travaux déjà effectués (vitres, murs, matériaux, etc.), surtout lors de travaux de soudage ou de meulage.
6.3 Lire les plans ou les croquis et les devis	6.3.1 Interpréter les renseignements du cartouche 6.3.2 Interpréter la légende 6.3.3 Trouver la cote de référence 6.3.4 Interpréter les symboles en usage 6.3.5 Relever les données significatives 6.3.6 Consulter une liste de matériel	Il peut s'agir du plan général du chantier, du plan particulier aux travaux à effectuer, de croquis à main levée, de dessins d'atelier, etc.
6.4 Sélectionner l'outillage et l'équipement	6.4.1 Préparer une liste du matériel 6.4.2 Déterminer les quantités nécessaires 6.4.3 Regrouper le matériel 6.4.4 Déterminer le mode d'installation 6.4.5 Rassembler l'outillage et l'équipement 6.4.6 S'assurer du bon fonctionnement de l'outillage et de l'équipement	
6.5 Comparer les données des plans ou croquis et celles des éléments et du site		Lorsqu'il y a un écart entre les données des plans ou croquis et les données réelles, le monteur-assembleur doit, s'il y a lieu, déterminer les changements à apporter aux plans ou croquis et faire approuver ceux-ci par la personne responsable. Il est extrêmement important de déceler tout écart entre les données du plan et les données réelles. Une erreur ou un manque de précision au moment de la comparaison peut avoir une incidence importante sur la durée des travaux. Enfin, le monteur-assembleur doit déterminer un point de repère (ligne d'axe, <i>benchmark</i> , etc.) pour la réalisation des travaux.

TÂCHE 6 INSTALLER DES ESCALIERS ET DES PASSERELLES		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
6.6 Planifier le travail	6.6.1 Déterminer l'ordre dans lequel les travaux seront réalisés 6.6.2 Identifier les normes à respecter 6.6.3 Évaluer l'importance des travaux	
6.7 Positionner les limons	6.7.1 Vérifier la hauteur des escaliers et paliers 6.7.2 Faire le marquage des paliers et escaliers 6.7.3 Vérifier la composition du mur et la hauteur du plancher fini 6.7.4 Marquer la position des limons et paliers	
6.8 Positionner les contreventements et les paliers		À cette étape, il est nécessaire de vérifier l'espacement entre les contreventements ainsi que leur hauteur.
6.9 Installer les marches et les contremarches	6.9.1 Positionner les marches et contremarches selon le traçage 6.9.2 Considérer les butées d'arrêt 6.9.3 Pointer les pièces	La première marche d'un escalier sera installée à la fin, puisqu'elle pourrait nuire à la pose des ancrages (6.12). Il est important, à cette étape, de ne pas endommager les limons, surtout lorsqu'ils sont visibles une fois l'installation terminée.
6.10 Faire l'équerrage final et mettre de niveau		Le monteur-assembleur doit s'assurer d'obtenir le dégagement voulu entre les paliers et les limons et, par exemple, le mur du bâtiment.
6.11 Installer les mains courantes, rampes et nez de marche		Le monteur-assembleur doit s'assurer de la présence d'un fond de clouage pour l'installation des mains courantes. Les normes relatives aux aspects suivants peuvent varier selon les types de chantiers (institutionnel, commercial, etc.), les municipalités, etc. : - la hauteur des garde-corps; - la distance entre les barrotins; - le dégagement de la main courante; - la hauteur et les dimensions des marches; - etc.

TÂCHE 6 INSTALLER DES ESCALIERS ET DES PASSERELLES

<i>Opérations</i>	<i>Sous-opérations</i>	<i>Précisions</i>
6.12 Poser les ancrages		Les ancrages peuvent être, par exemple, des boulons, des tire-fonds, etc. Ils doivent être posés à la profondeur appropriée, en particulier s'ils demeurent visibles une fois l'installation terminée. Il faut donc vérifier la profondeur des trous avant la pose, dans le but de s'assurer d'une projection suffisante.
6.13 Souder, meuler	6.13.1 Choisir le métal d'apport 6.13.2 Choisir le type de meule selon le métal 6.13.3 Appliquer les techniques de soudage et de meulage 6.13.4 Retirer l'excédent de laitier, en particulier sous les paliers	Lors de cette opération, il est important de protéger les éléments adjacents tels que miroirs, fenêtres, etc. Aussi, il faut prendre garde à ne pas laisser de traces de rouille sur les balcons et autres éléments en fibre de verre qui seraient mouillés.
6.14 Faire les retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu		Les retouches doivent être faites minutieusement, avec un apprêt ou une peinture, en utilisant un pinceau de bonne qualité.
6.15 Faire le polissage, s'il y a lieu (inox)		Cette opération est effectuée seulement pour les éléments en acier inoxydable. On fait remarquer que le choix d'un abrasif approprié est important pour obtenir un travail satisfaisant.
6.16 S'assurer de la qualité de son travail	6.16.1 Vérifier les travaux effectués 6.16.2 Apporter des correctifs, s'il y a lieu 6.16.3 Faire approuver son travail par la personne responsable	La personne responsable peut être, selon le cas, le contremaître, l'ingénieur, le client, l'employeur, etc.
6.17 Remiser l'outillage et l'équipement	6.17.1 Trier le matériel 6.17.2 Se défaire du matériel non récupérable 6.17.3 Récupérer le matériel utile 6.17.4 Nettoyer l'outillage 6.17.5 Ranger le matériel et l'outillage aux endroits appropriés 6.17.6 Signaler la perte ou le bris d'un outil ou d'un équipement	

TÂCHE 7 INSTALLER DES ÉLÉMENTS DE PROTECTION		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
7.1 Recevoir les consignes		Les consignes peuvent porter, par exemple, sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, localisation des travaux, description des travaux, etc.
7.2 Lire les plans ou les croquis et les devis	7.2.1 Interpréter les renseignements du cartouche 7.2.2 Interpréter la légende 7.2.3 Trouver la cote de référence 7.2.4 Interpréter les symboles en usage 7.2.5 Relever les données significatives 7.2.6 Consulter une liste de matériel	Il peut s'agir du plan général du chantier, du plan spécifique aux travaux à effectuer, de croquis à main levée, de dessins d'atelier, etc.
7.3 Sélectionner l'outillage et l'équipement	7.3.1 Préparer une liste du matériel 7.3.2 Déterminer les quantités nécessaires 7.3.3 Regrouper le matériel 7.3.4 Rassembler l'outillage et l'équipement 7.3.5 S'assurer du bon fonctionnement de l'outillage et de l'équipement	
7.4 Sécuriser l'aire de travail et protéger les travaux déjà effectués	7.4.1 Délimiter la zone de travail 7.4.2 Établir un périmètre de sécurité 7.4.3 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail 7.4.4 Préparer l'équipement de protection 7.4.5 Installer des dispositifs pour protéger les travaux déjà complétés	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc. Il est important de protéger les travaux déjà effectués (vitres, murs, matériaux, etc.), surtout lors de travaux de soudage ou de meulage.
7.5 Comparer les données des plans ou croquis et celles des éléments et du site		Lorsqu'il y a un écart entre les données des plans ou croquis et les données réelles, le monteur-assembleur doit, s'il y a lieu, déterminer les changements à apporter aux plans ou croquis et faire approuver ceux-ci par la personne responsable. Il est extrêmement important de déceler tout écart entre les données du plan et les données réelles. Une erreur ou un manque de précision au moment de la comparaison peut avoir une incidence importante sur la durée des travaux. Enfin, le monteur-assembleur doit déterminer un point de repère (ligne d'axe, <i>benchmark</i> , etc.) pour la réalisation des travaux.

TÂCHE 7 INSTALLER DES ÉLÉMENTS DE PROTECTION		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
7.6 Planifier le travail	7.6.1 Déterminer l'ordre dans lequel les travaux seront réalisés 7.6.2 Identifier les normes à respecter 7.6.3 Évaluer l'importance des travaux	En plus de l'ordre des travaux, les monteurs-assembleurs doivent, en collaboration avec leurs collègues de travail, déterminer comment se dérouleront les travaux, quelles tâches seront confiées à chaque membre de l'équipe, etc.
7.7 Tracer, s'il y a lieu	7.7.1 Mesurer 7.7.2 Marquer les points de repère pour le positionnement des éléments 7.7.3 Aplomber les lignes de travail 7.7.4 Établir les niveaux des éléments 7.7.5 Marquer les élévations si requis 7.7.6 Tirer les lignes 7.7.7 Vérifier la conformité avec le plan	
7.8 Assembler, positionner et aligner les éléments	7.8.1 Prendre connaissance du mode d'assemblage 7.8.2 Couper les pièces si nécessaire 7.8.3 Percer des trous si nécessaire	
7.9 Mettre de niveau et d'équerre		
7.10 Souder, coller, visser, boulonner	7.10.1 Installer les éléments de suspension et d'ancrage 7.10.2 Effectuer des travaux de meulage ou d'ébavurage 7.10.3 Ancrer les pièces	Le monteur-assembleur doit s'assurer de respecter les normes relatives aux travaux de boulonnage (ex. : couple de serrage, séquence) et de soudage.
7.11 Faire les retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu	7.11.1 Effectuer des retouches 7.11.2 Poser les garnitures de plastique 7.11.3 Effectuer des travaux de polissage (points de soudure)	Les retouches doivent être faites minutieusement, avec un apprêt ou une peinture, en utilisant un pinceau de bonne qualité.
7.12 S'assurer de la qualité de son travail	7.12.1 Vérifier les travaux effectués 7.12.2 Apporter des correctifs, s'il y a lieu 7.12.3 Faire approuver son travail par la personne responsable	La personne responsable peut être, selon le cas, le contremaître, l'ingénieur, le client, l'employeur, etc.
7.13 Remiser l'outillage et l'équipement	7.13.1 Trier le matériel 7.13.2 Se défaire du matériel non récupérable 7.13.3 Récupérer le matériel utile 7.13.4 Nettoyer l'outillage 7.13.5 Ranger le matériel et l'outillage aux endroits appropriés 7.13.6 Signaler la perte ou le bris d'un outil ou d'un équipement	

TÂCHE 8 INSTALLER DES ÉLÉMENTS DE RECOUVREMENT

Opérations	Sous-opérations	Précisions
8.1 Recevoir les consignes		Les consignes peuvent porter, par exemple, sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, localisation des travaux, description des travaux, etc.
8.2 Lire les plans ou les croquis et les devis	8.2.1 Interpréter les renseignements du cartouche 8.2.2 Interpréter la légende 8.2.3 Trouver la cote de référence 8.2.4 Interpréter les symboles en usage 8.2.5 Relever les données significatives 8.2.6 Consulter une liste de matériel	Il peut s'agir du plan général du chantier, du plan spécifique aux travaux à effectuer, de croquis à main levée, de dessins d'atelier, etc.
8.3 Sélectionner l'outillage et l'équipement	8.3.1 Préparer une liste du matériel 8.3.2 Déterminer les quantités nécessaires 8.3.3 Regrouper le matériel 8.3.4 Rassembler l'outillage et l'équipement 8.3.5 S'assurer du bon fonctionnement de l'outillage et de l'équipement	
8.4 Sécuriser l'aire de travail et protéger les travaux déjà effectués	8.4.1 Délimiter la zone de travail 8.4.2 Établir un périmètre de sécurité 8.4.3 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail 8.4.4 Préparer l'équipement de protection 8.4.5 Installer des dispositifs pour protéger les travaux déjà complétés	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc. Il est important de protéger les travaux déjà effectués (vitres, murs, matériaux, etc.), surtout lors de travaux de soudage ou de meulage.
8.5 Comparer les données des plans ou croquis et celles des éléments et du site	8.5.1 Mesurer les éléments et les composants du site 8.5.2 Vérifier l'équerrage et le niveau 8.5.3 Vérifier les matériaux dont les composants du site sont faits 8.5.4 Comparer ces données avec celles apparaissant sur les plans ou croquis	Lorsqu'il y a un écart entre les données des plans ou croquis et les données réelles, le monteur-assembleur doit, s'il y a lieu, déterminer les changements à apporter aux plans ou croquis et faire approuver ceux-ci par la personne responsable. Il est extrêmement important de déceler tout écart entre les données du plan et les données réelles. Une erreur ou un manque de précision au moment de la comparaison peut avoir une incidence importante sur la durée des travaux. Enfin, le monteur-assembleur doit déterminer un point de repère (ligne d'axe, <i>benchmark</i> , etc.) pour la réalisation des travaux.

TÂCHE 8 INSTALLER DES ÉLÉMENTS DE RECOUVREMENT		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
8.6 Planifier le travail	8.6.1 Déterminer l'ordre dans lequel les travaux seront réalisés 8.6.2 Identifier les normes à respecter 8.6.3 Évaluer l'importance des travaux 8.6.4 S'assurer de la propreté des lieux	En plus de l'ordre des travaux, les monteurs-assembleurs doivent, en collaboration avec leurs collègues de travail, déterminer comment se dérouleront les travaux, quelles tâches seront confiées à chaque membre de l'équipe, etc.
8.7 Tracer, s'il y a lieu		
8.8 Assembler, positionner et aligner les éléments	8.8.1 S'assurer de la propreté de la surface d'accueil 8.8.2 S'assurer de l'exactitude du traçage 8.8.3 Vérifier la position des ancrages 8.8.4 Agencer (sous les joints) la couleur de la surface d'accueil avec celle du recouvrement 8.8.5 S'assurer de la protection du recouvrement	
8.9 Mettre de niveau et d'équerre		Cette opération est essentielle pour que les joints entre les panneaux soient conformes et homogènes.
8.10 Souder, coller, visser, ancrer	8.10.1 Installer les éléments de suspension et d'ancrage 8.10.2 Effectuer des travaux de meulage ou d'ébavurage 8.10.3 Ancrer les pièces	Cette opération exige une attention particulière de façon à éviter les dommages aux travaux déjà effectués. De plus, le monteur-assembleur doit s'assurer de respecter les normes relatives aux travaux de boulonnage (ex. : couple de serrage, séquence) et de soudage.
8.11 Faire les retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu		Les retouches doivent être faites avec précision puisqu'il s'agit du travail final.
8.12 Faire le polissage, s'il y a lieu (inox)		Cette opération est effectuée seulement pour les éléments en acier inoxydable. On fait remarquer que le choix d'un abrasif approprié est important pour obtenir un travail satisfaisant. Après le polissage, les éléments doivent être nettoyés à l'aide d'un produit approprié au type de matériau.

TÂCHE 8 INSTALLER DES ÉLÉMENTS DE RECOUVREMENT		
<i>Opérations</i>	<i>Sous-opérations</i>	<i>Précisions</i>
8.13 S'assurer de la qualité de son travail	8.13.1 Vérifier les travaux effectués 8.13.2 Apporter des correctifs, s'il y a lieu 8.13.3 Faire approuver son travail par la personne responsable	La personne responsable peut être, selon le cas, le contremaître, l'ingénieur, le client, l'employeur, etc. Si aucune personne responsable n'est présente sur le site des travaux, il peut être utile de photographier le résultat final pour le présenter par la suite. De plus, il est souvent nécessaire de protéger les travaux, le temps d'obtenir l'approbation de la personne responsable.
8.14 Remiser l'outillage et l'équipement	8.14.1 Se défaire du matériel non récupérable 8.14.2 Récupérer le matériel utile 8.14.3 Nettoyer l'outillage 8.14.4 Ranger le matériel et l'outillage aux endroits appropriés 8.14.5 Signaler la perte ou le bris d'un outil ou d'un équipement	
TÂCHE 9 ÉRIGER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX		
<i>Opérations</i>	<i>Sous-opérations</i>	<i>Précisions</i>
9.1 Recevoir les consignes		Les consignes peuvent porter, par exemple, sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, localisation des travaux, description des travaux, etc. De plus, le monteur-assembleur peut être appelé à interpréter des plans (levage, assemblage, etc.).
9.2 Lire les plans ou les croquis	9.2.1 Interpréter les renseignements du cartouche 9.2.2 Interpréter la légende 9.2.3 Trouver la cote de référence 9.2.4 Interpréter les symboles en usage 9.2.5 Relever les données significatives	
9.3 Sélectionner l'outillage et l'équipement	9.3.1 Préparer une liste d'outillage et d'équipement 9.3.2 Déterminer les quantités nécessaires 9.3.3 Choisir les outils 9.3.4 Choisir l'équipement de gréage 9.3.5 Choisir l'équipement d'accès (échafaudages, plateforme, etc.) 9.3.6 Rassembler l'outillage et l'équipement 9.3.7 S'assurer du bon état de l'outillage et de l'équipement	

TÂCHE 9 ÉRIGER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX

Opérations	Sous-opérations	Précisions
9.4 Sécuriser l'aire de travail	9.4.1 Délimiter la zone de travail 9.4.2 Établir un périmètre de sécurité 9.4.3 Prévoir le trajet et les mouvements des charges à déplacer 9.4.4 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail 9.4.5 Établir la méthode de communication à utiliser pour les opérations de levage	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc.
9.5 Poser les cales sur la base d'ancrage	9.5.1 Débuter au point le plus haut 9.5.2 Positionner les cales 9.5.3 Vérifier l'élévation de chaque cale	
9.6 Installer les câbles de sécurité verticaux		Il s'agit, par exemple, de câbles de vie, de coulisseaux, etc. Avant de les installer, le monteur-assembleur doit s'assurer que les câbles sont en bon état.
9.7 Ériger les colonnes	9.7.1 Appliquer les techniques d'arrimage et de levage 9.7.2 Positionner les colonnes 9.7.3 S'assurer que les colonnes sont orientées correctement	
9.8 Stabiliser les colonnes	9.8.1 Installer des contreventements ou des haubans temporaires, s'il y a lieu 9.8.2 S'assurer que les colonnes sont stables et d'aplomb	
9.9 Poser des dispositifs de sécurité		Ces dispositifs sont installés sur ou sous les poutres; il peut s'agir de poteaux temporaires ou de câbles d'acier. Il est important de respecter les règles de sécurité. Par exemple, il doit y avoir une distance maximale de 40 pieds entre chaque poteau, les câbles doivent avoir un diamètre d'au moins un demi-pouce, etc. Il est aussi important de s'assurer que les dispositifs sont conformes, en bon état et fixés solidement.
9.10 Assembler la structure	9.10.1 Centrer les élingues 9.10.2 Utiliser des câbles de halage 9.10.3 Positionner les poutres et poutrelles 9.10.4 Faire un boulonnage partiel 9.10.5 Installer des entretoises, s'il y a lieu	

TÂCHE 9 ÉRIGER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
9.11 Installer des haubans temporaires		
9.12 Mettre en place les paquets de pontage		Les paquets de pontage doivent être placés à environ un pied du bord de la structure. Il est important de s'assurer qu'ils sont du bon côté et que les deux extrémités des paquets sont appuyées solidement.
9.13 Boulonner la structure : aligner, pointer, aléser ou percer		Il est important d'utiliser des boulons d'une longueur appropriée. Le boulonnage se fait à l'aide d'une masse et d'un gougeon de centrage (<i>drift pin</i>) ou d'un clavet conique (<i>bull pin</i>).
9.14 Installer les étrépillons, marquises et supports d'ouverture de toit		
9.15 Aligner et mettre d'aplomb	9.15.1 Établir les lignes d'axe ou lignes repères 9.15.2 Ajuster les pieds de colonnes 9.15.3 Vérifier la verticalité des colonnes	
9.16 Serrer et mettre sous tension les boulons	9.16.1 Appliquer la tension recommandée par les normes 9.16.2 Respecter la séquence de serrage	
9.17 Fixer les éléments en position finale : gouger, chanfreiner, souder, meuler	9.17.1 Appliquer les techniques de soudage, chanfreinage, etc. 9.17.2 Installer les cornières (fers-angles) de contour sur le toit	
9.18 Faire les retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu		Les retouches sont faites aux endroits qui ont été modifiés ou soudés.
9.19 Étendre et fixer le pontage métallique	9.19.1 S'assurer que les éléments peuvent soutenir le poids 9.19.2 Indiquer avec un marqueur les ouvertures de toit et les poutrelles 9.19.3 Tracer des lignes 9.19.4 Découper les ouvertures	
9.20 S'assurer de la qualité de son travail	9.20.1 S'assurer que le travail est complété et conforme 9.20.2 Faire vérifier son travail par son supérieur, s'il y a lieu	

TÂCHE 9 ÉRIGER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
9.21 Remiser l'outillage et l'équipement	9.21.1 Se défaire du matériel non récupérable 9.21.2 Récupérer le matériel utile 9.21.3 Nettoyer l'outillage 9.21.4 Ranger le matériel et l'outillage aux endroits appropriés 9.21.5 Signaler la perte ou le bris d'un outil ou d'un équipement	
TÂCHE 10 ÉRIGER DES ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS (BÉTON, ACIER, MODULES, ETC.)		
Opérations	Sous-opérations	Précisions
10.1 Recevoir les consignes		Les consignes peuvent porter, par exemple, sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, localisation des travaux, description des travaux, etc. De plus, le monteur-assembleur peut être appelé à interpréter des plans (levage, assemblage, etc.).
10.2 Sélectionner l'outillage et l'équipement	10.2.1 Préparer une liste d'outillage et d'équipement 10.2.2 Déterminer les quantités nécessaires 10.2.3 Choisir les outils 10.2.4 Choisir l'équipement de gréage 10.2.5 Choisir l'équipement d'accès (échafaudages, plateforme, etc.) 10.2.6 Rassembler l'outillage et l'équipement 10.2.7 S'assurer du bon état de l'outillage et de l'équipement	
10.3 Sécuriser l'aire de travail	10.3.1 Établir les voies de circulation et d'accès 10.3.2 Installer les systèmes de sécurité sur les éléments, s'il y a lieu 10.3.3 Délimiter l'aire de travail 10.3.4 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail 10.3.5 Déterminer la position de l'appareil de levage	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc.
10.4 Installer les échafaudages, s'il y a lieu	Voir la tâche 5.	
10.5 Mettre en place les cales	10.5.1 Choisir les cales appropriées 10.5.2 Déterminer la position des cales 10.5.3 Positionner les cales 10.5.4 Vérifier l'élévation des cales	Les cales doivent être orientées correctement pour recevoir l'élément.

TÂCHE 10 ÉRIGER DES ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS (BÉTON, ACIER, MODULES, ETC.)

Opérations	Sous-opérations	Précisions
10.6 Manutentionner l'élément	10.6.1 S'assurer du poids de la pièce 10.6.2 Utiliser un câble de halage 10.6.3 Signaler les opérations de levage 10.6.4 Orienter l'élément lors du levage	Pour éviter toute confusion et éventuellement des accidents, il est très important qu'une seule personne soit responsable de signaler. Le monteur-assembleur doit donc bien connaître les signaux de levage de même que le fonctionnement des appareils radio. Il doit faire preuve d'une grande vigilance de façon à éviter les accidents.
10.7 Positionner l'élément et le stabiliser (tire-forts)	10.7.1 S'assurer que l'élément est de niveau et d'aplomb 10.7.2 Ajuster la position de chaque élément pour que tous les joints soient uniformes 10.7.3 Installer des haubans, s'il y a lieu 10.7.4 Boulonner partiellement ou souder temporairement	
10.8 Fixer en permanence	10.8.1 Souder, boulonner ou appliquer un coulis 10.8.2 Retirer les points d'attache 10.8.3 Faire des retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu	Dans le cas où il est nécessaire de retirer les coques de levage, il faut alors suivre la procédure appropriée.
10.9 S'assurer de la qualité de son travail	10.9.1 S'assurer que le travail est complété et conforme 10.9.2 Faire vérifier son travail par son supérieur, s'il y a lieu	
10.10 Remiser l'outillage et l'équipement	10.10.1 Trier le matériel 10.10.2 Se défaire du matériel non récupérable 10.10.3 Récupérer le matériel utile 10.10.4 Nettoyer l'outillage 10.10.5 Ranger le matériel et l'outillage aux endroits appropriés 10.10.6 Signaler la perte ou le bris d'un outil ou d'un équipement	

TÂCHE 11 MODIFIER, RÉPARER ET RENFORCER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX

<i>Opérations</i>	<i>Sous-opérations</i>	<i>Précisions</i>
11.1 Recevoir les consignes		Les consignes peuvent porter, par exemple, sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, localisation des travaux, description des travaux, etc. De plus, le monteur-assembleur peut être appelé à interpréter des plans (levage, assemblage, etc.).
11.2 Sélectionner l'outillage et l'équipement	11.2.1 Préparer une liste d'outillage et d'équipement 11.2.2 Déterminer les quantités nécessaires 11.2.3 Choisir les outils 11.2.4 Choisir l'équipement de gréage 11.2.5 Choisir l'équipement d'accès (échafaudages, plateforme, etc.) 11.2.6 Rassembler l'outillage et l'équipement 11.2.7 S'assurer du bon état de l'outillage et de l'équipement	
11.3 Sécuriser l'aire de travail	11.3.1 Établir les voies de circulation et d'accès 11.3.2 Délimiter l'aire de travail 11.3.3 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail 11.3.4 Déterminer la position de l'appareil de levage	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc.
11.4 Planifier le travail	11.4.1 Déterminer l'ordre dans lequel les travaux seront réalisés 11.4.2 Identifier les normes à respecter 11.4.3 Évaluer l'importance des travaux	
11.5 Installer les dispositifs de sécurité sur les éléments		Il peut s'agir de câbles de vie verticaux ou horizontaux, de garde-corps, de contreventements, etc., selon la nature des travaux. Il est aussi important de s'assurer que les dispositifs sont conformes, en bon état et fixés solidement.
11.6 Retirer le pontage, s'il y a lieu		Lors du retrait du pontage, il est important de vérifier la position des poutrelles ou des supports de pontage pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés.

TÂCHE 11 MODIFIER, RÉPARER ET RENFORCER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX

<i>Opérations</i>	<i>Sous-opérations</i>	<i>Précisions</i>
11.7 Stabiliser l'élément, s'il y a lieu		Pour stabiliser les éléments, il peut être nécessaire, par exemple, de poser des haubans ou des colonnes temporaires. Le but de cette opération est de s'assurer que les éléments tiennent solidement en place et qu'aucun ne va tomber durant les travaux.
11.8 Identifier et retirer des éléments, s'il y a lieu	11.8.1 Repérer les éléments défectueux ou abîmés 11.8.2 Déterminer leur centre de gravité 11.8.3 S'assurer de la solidité de l'ensemble 11.8.4 Gréer les éléments 11.8.5 Installer des câbles de halage 11.8.6 Couper ou enlever les boulons partiellement 11.8.7 Déplacer les éléments	Les éléments à retirer doivent être identifiés pour permettre ensuite, s'il y a lieu, de les remettre en place. Une fois retirés, les éléments doivent être placés au sol sur des accessoires de blocage.
11.9 Modifier, réparer, renforcer des éléments		Il peut s'agir, par exemple : – d'ajouter des plaques pour renforcer une structure; – d'enlever le pontage, les poutres, etc., pour ajouter des escaliers; – d'ouvrir un toit pour ajouter une verrière; – de renforcer la structure pour ajouter un étage; – de changer des passerelles pour convoyeurs; – de refaire des finitions (garde-corps d'escalier, soudage, meulage, retouches d'apprêt ou de peinture); – etc.
11.10 Remplacer des éléments	11.10.1 Positionner les nouveaux éléments 11.10.2 Installer des haubans temporaires, s'il y a lieu 11.10.3 Boulonner ou souder les éléments 11.10.4 Faire les retouches d'apprêt ou de peinture, s'il y a lieu 11.10.5 Refermer les ouvertures 11.10.6 Retirer les dispositifs de sécurité sur les éléments	
11.11 Replacer les éléments retirés, s'il y a lieu		

TÂCHE 11 MODIFIER, RÉPARER ET RENFORCER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX

<i>Opérations</i>	<i>Sous-opérations</i>	<i>Précisions</i>
11.12 Effectuer la finition		
11.13 Remettre le pontage, s'il y a lieu		
11.14 S'assurer de la qualité de son travail	11.14.1 S'assurer que le travail est complété et conforme 11.14.2 Faire vérifier son travail par son supérieur, s'il y a lieu	
11.15 Remiser l'outillage et l'équipement	11.15.1 Trier le matériel 11.15.2 Se défaire du matériel non récupérable 11.15.3 Récupérer le matériel utile 11.15.4 Nettoyer l'outillage 11.15.5 Ranger le matériel et l'outillage aux endroits appropriés 11.15.6 Signaler la perte ou le bris d'un outil ou d'un équipement	

TÂCHE 12 DÉMANTELER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX

Le démantèlement s'applique surtout aux éléments structuraux (environ 80 % des cas). Cette tâche est complexe et exige beaucoup de planification de façon à contrôler le retrait des éléments, maintenir les éléments stables jusqu'au moment du retrait, éviter les accidents, etc.

<i>Opérations</i>	<i>Sous-opérations</i>	<i>Précisions</i>
12.1 Recevoir les consignes		Les consignes peuvent porter, par exemple, sur les aspects suivants : risques pour la santé et la sécurité, localisation des travaux, description des travaux, etc. De plus, le monteur-assembleur peut être appelé à interpréter des plans (levage, assemblage, etc.).
12.2 Sélectionner l'outillage et l'équipement	12.2.1 Préparer une liste d'outillage et d'équipement 12.2.2 Déterminer les quantités nécessaires 12.2.3 Choisir les outils 12.2.4 Choisir l'équipement de gréage 12.2.5 Choisir l'équipement d'accès (échafaudages, plateforme, etc.) 12.2.6 Rassembler l'outillage et l'équipement 12.2.7 S'assurer du bon état de l'outillage et de l'équipement	

TÂCHE 12 DÉMANTELER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX

Opérations	Sous-opérations	Précisions
12.3 Sécuriser l'aire de travail	12.3.1 Établir les voies de circulation et d'accès 12.3.2 Délimiter l'aire de travail 12.3.3 Déceler les dangers potentiels et les obstacles autour de l'aire de travail 12.3.4 Déterminer la position de l'appareil de levage	Le périmètre de sécurité peut être établi à l'aide de cônes, de cordes, de rubans (jaunes ou rouges), etc. Les travaux de démantèlement comportent des risques importants qui doivent être pris en compte et contrôlés.
12.4 Installer les dispositifs de sécurité		Il peut s'agir de câbles de vie verticaux ou horizontaux, de garde-corps, de contreventements, etc., selon la nature des travaux. Il est aussi important de s'assurer que les dispositifs sont conformes, en bon état et fixés solidement.
12.5 Retirer le pontage, s'il y a lieu		Lors du retrait du pontage, il est important de vérifier la position des poutrelles ou des supports de pontage pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés.
12.6 Stabiliser les éléments (avec haubans, s'il y a lieu)		Pour stabiliser les éléments, il peut être nécessaire, par exemple, de poser des haubans ou des colonnes temporaires. Le but de cette opération est de s'assurer que les éléments tiennent solidement en place et qu'aucun ne va tomber durant les travaux.
12.7 Installer les échafaudages, s'il y a lieu	Voir la tâche 5.	
12.8 Identifier les éléments selon les directives		Les éléments doivent être identifiés pour permettre ensuite, s'il y a lieu, de les remettre en place.
12.9 Déboulonner partiellement les éléments ou couper les rivets		Cette opération doit être faite avec précaution en évitant de retirer tous les boulons ou rivets, ce qui causerait la chute de l'élément. De plus, il est essentiel de s'assurer que les boulons ou rivets restants sont assez solides pour soutenir l'élément.

TÂCHE 12 DÉMANTELER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX

Opérations	Sous-opérations	Précisions
12.10 Élinguer les éléments	12.10.1 Choisir des élingues de longueur et de grosseur appropriées aux travaux 12.10.2 Vérifier l'état des élingues 12.10.3 Déterminer le centre de gravité des éléments 12.10.4 Installer les élingues 12.10.5 Installer des câbles de halage	
12.11 Déboulonner, couper les rivets complètement ou gouger les soudures		Avant de déboulonner ou de couper complètement les rivets, le monteur-assembleur doit vérifier auprès de l'opérateur de l'appareil de levage, que la limite de charge de ce dernier n'est pas atteinte (ou sur le point de l'être) et qu'il peut donc supporter tout le poids de l'élément.
12.12 Recevoir les éléments au sol		Une fois retirés, les éléments doivent être placés au sol sur des accessoires de blocage.
12.13 Charger les éléments sur un transporteur	12.13.1 Diriger le positionnement du transporteur 12.13.2 Installer des éléments de blocage 12.13.3 Déposer les éléments sur les accessoires de blocage	
12.14 Enchaîner les éléments	12.14.1 S'assurer de la stabilité des éléments 12.14.2 Voir à ce que chaque élément soit enchaîné	
12.15 S'assurer de la qualité de son travail	12.15.1 S'assurer que le travail est complété et conforme 12.15.2 Faire vérifier son travail par son supérieur, s'il y a lieu	
12.16 Remiser l'outillage et l'équipement	12.16.1 Se défaire du matériel non récupérable 12.16.2 Récupérer le matériel utile 12.16.3 Nettoyer l'outillage 12.16.4 Ranger le matériel et l'outillage aux endroits appropriés 12.16.5 Signaler la perte ou le bris d'un outil ou d'un équipement	

2.3 CONDITIONS DE RÉALISATION

Les données relatives aux conditions de réalisation ont été recueillies pour l'ensemble du métier de monteur-assembleur. Celles-ci nous renseignent sur des aspects tels que les lieux d'exercice, les consignes de travail, les risques pour la santé et la sécurité, les ouvrages de référence consultés, les ressources matérielles utilisées, etc.

Tableau 2.3 Conditions de réalisation

CONDITIONS DE RÉALISATION
<p>Lieux de travail¹⁵</p> <p>Les lieux dans lesquels les monteurs-assembleurs exercent leur métier dépendent du type de travaux qu'ils effectuent. Les travaux de serrurerie de bâtiment sont plus souvent exécutés à l'intérieur, alors que le montage d'éléments structuraux est plus souvent effectué à l'extérieur.</p> <p>Les monteurs-assembleurs qui travaillent à l'extérieur sont soumis aux intempéries et aux rigueurs du climat, alors qu'à l'intérieur, ils travaillent souvent dans des milieux où l'on retrouve de la poussière et du bruit.</p> <p>Les monteurs-assembleurs sont appelés à travailler en hauteur, en espace clos ou dans des endroits restreints.</p>
<p>Collaboration et supervision</p> <p>Les travaux de serrurerie de bâtiment sont presque toujours effectués en équipe de deux monteurs-assembleurs. Comme il s'agit généralement de travaux de plus grande envergure, le montage d'éléments structuraux est plutôt réalisé en équipe de plusieurs monteurs-assembleurs, supervisés par un contremaître.</p> <p>Peu importe le type de travaux, les monteurs-assembleurs doivent être autonomes. On remarque toutefois que les travaux en serrurerie de bâtiment, parce qu'ils sont généralement exécutés en équipe restreinte et sans contremaître, exigent que les monteurs-assembleurs puissent exécuter leur travail sans aucune supervision.</p>
<p>Consignes et références</p> <p>Les monteurs-assembleurs reçoivent des consignes verbales de leur contremaître, de même que des consignes écrites (plans d'installation, de levage, devis, etc.). Ils se réfèrent à certaines normes et spécifications relatives, par exemple, au couple de serrage à respecter.</p>

15. Liste non exhaustive.

CONDITIONS DE RÉALISATION

Facteurs de stress

Les principales sources de stress sont les suivantes :

- les risques pour la santé et la sécurité, par exemple lors de travaux en hauteur ou près de machinerie en marche, ou encore en cas de négligence de la part d'autres travailleurs ou d'un entrepreneur;
- le non-respect des périmètres de sécurité par le public;
- certains levages difficiles;
- certains travaux complexes;
- les conséquences possibles d'une erreur, par exemple dans les calculs de résistance;
- le souci du travail bien fait et l'importance de maintenir sa réputation comme monteur-assembleur;
- les délais trop serrés;
- les rigueurs du climat, pour les travaux à l'extérieur;
- etc.

Matières premières, outillage et équipement

Une liste des ressources matérielles utilisées par les monteurs-assembleurs dans l'exercice de leur métier figure à l'annexe 1.

Risques pour la santé et la sécurité

Une liste détaillée des principaux risques liés aux tâches du métier de monteur-assembleur, ainsi que les mesures préventives applicables, figure à l'annexe 2.

2.4 CRITÈRES DE PERFORMANCE

Les critères de performance ont été recueillis pour chacune des tâches. Ils permettent d'évaluer si ces dernières sont réalisées de façon satisfaisante. Les critères portent sur des aspects tels que la quantité et la qualité du travail effectué, le respect d'une procédure sécuritaire de travail, les attitudes adoptées, etc.

Pour dresser la liste des critères liés à chacune des tâches, les participants ont travaillé en équipe de deux ou trois. Ainsi, certains critères peuvent parfois être pertinents pour d'autres tâches que celles pour lesquelles ils ont été retenus.

Tableau 2.4 Critères de performance

TÂCHE 1	MOBILISER UN CHANTIER
Critères de performance	
<ul style="list-style-type: none">- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité- Respect de l'environnement- Respect des consignes- Respect des normes en vigueur- Détermination d'un périmètre de sécurité approprié- Évaluation juste des travaux à effectuer et de la faisabilité de ceux-ci- Détermination juste de l'outillage, de l'équipement et des accessoires nécessaires à la réalisation des travaux- Respect des capacités de l'outillage- Travail méthodique- Travail d'équipe harmonieux et efficace	
TÂCHE 2	ASSEMBLER L'APPAREIL DE LEVAGE
Critères de performance	
<ul style="list-style-type: none">- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité- Respect des consignes- Arrimage solide et équilibré de la charge- Bonne préparation de la surface destinée à recevoir l'appareil de levage- Ancrage approprié de l'appareil de levage- Respect des méthodes et de la séquence de travail- Communication efficace avec l'opérateur de l'appareil de levage- Travail méthodique- Travail d'équipe harmonieux et efficace- Ordre et propreté des lieux pendant les travaux et à la fin de ceux-ci- Respect des délais et des échéances	
TÂCHE 3	DÉCHARGER LE MATÉRIEL
Critères de performance	
<ul style="list-style-type: none">- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité- Respect des consignes- Respect de la séquence de travail- Choix judicieux des accessoires de gréage- Respect de la capacité de l'appareil de levage- Arrimage solide et équilibré du matériel à décharger- Travail méthodique- Travail d'équipe harmonieux et efficace- Classement correct du matériel déchargé- Communication efficace avec l'opérateur de l'appareil de levage	

TÂCHE 4 GRÉER DES ÉLÉMENTS**Critères de performance**

- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité
- Respect des consignes
- Estimation correcte du poids des charges à déplacer
- Choix judicieux des accessoires de gréage
- Respect de la séquence de travail
- Respect de la capacité de l'appareil de levage
- Respect des points d'ancrage
- Arrimage solide et équilibré des éléments
- Travail méthodique
- Travail d'équipe harmonieux et efficace

TÂCHE 5 INSTALLER DES ÉCHAFAUDAGES FIXES**Critères de performance**

- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité
- Respect des consignes
- Nivellement approprié du sol
- Vérification soignée des conditions du terrain
- Respect de la séquence de travail
- Ancrage approprié des échafaudages
- Respect du plan d'échafaudage, s'il y a lieu
- Respect de la séquence d'assemblage
- Travail méthodique
- Travail d'équipe harmonieux et efficace

TÂCHE 6 INSTALLER DES ESCALIERS ET DES PASSERELLES**TÂCHE 7 INSTALLER DES ÉLÉMENTS DE PROTECTION****TÂCHE 8 INSTALLER DES ÉLÉMENTS DE RECouvreMENT****Critères de performance**

- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité
- Respect des consignes
- Interprétation juste des différents plans
- Positionnement exact des éléments
- Respect des normes et spécifications
- Équerrage précis
- Mesures exactes
- Adaptation judicieuse aux caractéristiques réelles du lieu d'installation
- Respect de la séquence de travail
- Travail méthodique
- Travail d'équipe harmonieux et efficace
- Absence de dommage aux surfaces adjacentes et aux éléments déjà installés

TÂCHE 9 ÉRIGER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX**Critères de performance**

- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité
- Respect des consignes
- Interprétation juste des différents plans
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement
- Stabilisation solide des éléments assemblés
- Précision des mesures
- Serrage adéquat des boulons
- Respect de la séquence de serrage
- Positionnement exact des éléments
- Respect des normes et spécifications
- Équerrage précis
- Adaptation judicieuse aux caractéristiques réelles du lieu d'installation
- Respect de la séquence de travail
- Travail méthodique
- Travail d'équipe harmonieux et efficace
- Absence de dommage aux surfaces adjacentes et aux éléments déjà installés

TÂCHE 10 ÉRIGER DES ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS (BÉTON, ACIER, MODULES, ETC.)**Critères de performance**

- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité
- Respect des consignes
- Interprétation juste des différents plans
- Utilisation appropriée de l'outillage et de l'équipement
- Serrage adéquat des boulons
- Respect de la séquence de serrage
- Positionnement exact des éléments
- Respect des normes et spécifications
- Adaptation judicieuse aux caractéristiques réelles du lieu d'installation
- Travail méthodique
- Travail d'équipe harmonieux et efficace
- Respect de la séquence de travail
- Stabilisation solide des assemblages
- Respect des mesures
- Installation conforme des dispositifs de sécurité
- Respect des techniques de soudage
- Qualité des soudures
- Absence de dommage aux surfaces adjacentes et aux éléments déjà installés

TÂCHE 11 MODIFIER, RÉPARER ET RENFORCER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX**Critères de performance**

- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité
- Respect des consignes
- Interprétation juste des différents plans
- Utilisation appropriée de l’outillage et de l’équipement
- Serrage adéquat des boulons
- Respect de la séquence de serrage
- Positionnement exact des éléments
- Respect des normes et spécifications
- Adaptation judicieuse aux caractéristiques réelles du lieu d’installation
- Travail méthodique
- Travail d’équipe harmonieux et efficace
- Respect de la séquence de travail
- Stabilisation solide des assemblages
- Respect des mesures
- Installation conforme des dispositifs de sécurité
- Respect des techniques de soudage
- Qualité des soudures
- Absence de dommage aux surfaces adjacentes et aux éléments déjà installés

TÂCHE 12 DÉMANTELER DES ÉLÉMENTS STRUCTURAUX OU ARCHITECTURAUX**Critères de performance**

- Respect des règles relatives à la santé et à la sécurité
- Respect des consignes
- Interprétation juste des différents plans
- Planification soignée des étapes de travail
- Utilisation appropriée de l’outillage et de l’équipement
- Respect des plans
- Respect de la séquence de travail
- Installation conforme des dispositifs de sécurité
- Travail méthodique
- Travail d’équipe harmonieux et efficace
- Absence de dommage aux surfaces adjacentes et aux éléments à conserver

2.5 FONCTIONS

Les fonctions correspondent à un ensemble de tâches liées entre elles. Cet ensemble peut être défini par les résultats du travail ou par une séquence de réalisation.

Pour le métier de monteur-assembleur, trois fonctions semblent se dégager, soit :

- une fonction liée à la **préparation des travaux**, et regroupant les tâches suivantes :
 - mobiliser un chantier;
 - assembler un appareil de levage;
 - décharger le matériel;
 - gréer des éléments;
 - installer des échafaudages fixes;

- une fonction liée à l'**installation**, et regroupant les tâches suivantes :
 - installer des escaliers et des passerelles;
 - installer des éléments de protection;
 - installer des éléments de recouvrement;
 - ériger des éléments structuraux;
 - ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.);

- une fonction liée à la **modification**, à la **réparation** et au **démantèlement**, et regroupant les tâches suivantes :
 - modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux;
 - démanteler des éléments structuraux ou architecturaux.

3. DONNÉES QUANTITATIVES SUR LES TÂCHES

3.1 OCCURRENCE

Les données relatives à l'**occurrence** nous renseignent sur le pourcentage de monteurs-assembleurs¹⁶ qui exercent chacune des tâches. Elles rendent compte non seulement de l'emploi du temps des participants présents à l'atelier, mais aussi de leur estimation quant à l'emploi du temps de l'ensemble des monteurs-assembleurs qui travaillent dans les entreprises représentées.

Tableau 3.1 Occurrence des tâches

	Tâche	Occurrence
1	Mobiliser un chantier	46,5 %
2	Assembler l'appareil de levage	53,8 %
3	Décharger le matériel	73,5 %
4	Gréer des éléments	66,8 %
5	Installer des échafaudages fixes	55,6 %
6	Installer des escaliers et des passerelles	57,2 %
7	Installer des éléments de protection	66,1 % ¹⁷
8	Installer des éléments de recouvrement	
9	Ériger des éléments structuraux	63,9 %
10	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	52,0 %
11	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	68,7 %
12	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux	57,5 %

16. Comprenant les apprentis.

17. Au début de l'atelier, une seule tâche regroupait les tâches 7 et 8, soit « Installer des éléments de protection et de recouvrement ». Elle a été scindée après la collecte des données quantitatives.

3.2 TEMPS DE TRAVAIL

Le **temps de travail**, exprimé en pourcentage, représente le temps moyen alloué par les participants consultés à chaque tâche, dans les 10 dernières années.

Tableau 3.2 Répartition du temps de travail pour chaque tâche

Tâche		Temps de travail
1	Mobiliser un chantier	2,0 %
2	Assembler l'appareil de levage	3,5 %
3	Décharger le matériel	9,8 %
4	Gréer des éléments	7,9 %
5	Installer des échafaudages fixes	4,5 %
6	Installer des escaliers et des passerelles	21,1 %
7	Installer des éléments de protection	6,8 %
8	Installer des éléments de recouvrement	
9	Ériger des éléments structuraux	22,3 %
10	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	5,7 %
11	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	12,2 %
12	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux	4,2 %
		100,0 %

À l'examen du tableau 3.2, nous remarquons que l'installation d'escaliers et de passerelles (tâche 6) ainsi que l'érection d'éléments structuraux (tâche 9) sont les deux tâches qui occupent plus de 20 % du temps de travail des monteurs-assembleurs. Viennent ensuite les travaux de modification et de réparation (tâche 11), qui occupent un peu plus de 12 % du temps, et le déchargement du matériel (tâche 3), avec près de 10 %. Enfin, les huit autres tâches représentent chacune moins de 8 % des heures travaillées.

Par ailleurs, certains des participants n'effectuent jamais certaines tâches :

- deux personnes n'exécutent jamais la tâche 1;
- une personne n'exécute jamais les tâches 2, 3 et 5;
- trois personnes n'exécutent jamais la tâche 10.

3.3 IMPORTANCE DES TÂCHES ET DIFFICULTÉ DE RÉALISATION

L'estimation de l'**importance** d'une tâche est réalisée en fonction des conséquences plus ou moins fâcheuses que peut avoir le fait de mal l'exécuter ou de ne pas l'exécuter du tout.

L'importance est évaluée à l'aide de l'échelle suivante :

1. Très peu importante : Une exécution moins réussie de la tâche n'entraîne pas de conséquences sur la qualité du résultat, les coûts, la santé et la sécurité, etc.;
2. Peu importante : Une mauvaise exécution de la tâche pourrait entraîner des coûts minimes, mener à l'obtention d'un résultat de qualité moindre ou occasionner des risques de blessures ou d'accidents mineurs, etc.;
3. Importante : Une mauvaise exécution de la tâche pourrait entraîner l'obtention d'un résultat insatisfaisant, des coûts supplémentaires importants, des blessures, des accidents, etc.;
4. Très importante : Une mauvaise exécution de la tâche pourrait entraîner l'obtention d'un résultat inacceptable et avoir des conséquences très importantes en ce qui concerne les coûts, la sécurité, etc.

La **difficulté** de réalisation d'une tâche est évaluée à l'aide de l'échelle suivante :

1. Très facile : La tâche comporte peu de risques d'erreur; elle ne requiert pas d'effort physique ou mental notable. L'exécution de la tâche est moins difficile que la moyenne;
2. Facile : La tâche comporte quelques risques d'erreur; elle requiert un effort physique ou mental minime;

3. Difficile : La tâche comporte plusieurs risques d'erreur; elle requiert un bon effort physique ou mental. L'exécution de la tâche est plus difficile que la moyenne;
4. Très difficile : La tâche comporte un risque élevé d'erreur; elle requiert un effort physique ou mental appréciable. La tâche compte parmi les plus difficiles du métier.

Tableau 3.3 Importance et difficulté de réalisation des tâches

	Tâche	Importance	Difficulté
1	Mobiliser un chantier	1,9	1,4
2	Assembler l'appareil de levage	3,6	2,2
3	Décharger le matériel	3,2	2,3
4	Gréer des éléments	3,5	2,2
5	Installer des échafaudages fixes	3,7	2,0
6	Installer des escaliers et des passerelles	3,5	3,1
7	Installer des éléments de protection	3,5	2,5
8	Installer des éléments de recouvrement		
9	Ériger des éléments structuraux	3,6	2,9
10	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	3,7	2,9
11	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	3,6	3,0
12	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux	4,0	3,4

4. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET ATTITUDES

L'analyse de profession a permis de préciser un certain nombre de connaissances, d'habiletés et d'attitudes nécessaires à l'exécution des tâches. Celles-ci sont transférables, c'est-à-dire qu'elles sont applicables à une variété de tâches et de situations.

Nous présentons dans les pages qui suivent les connaissances, habiletés et attitudes qui, selon les participants, sont considérées comme essentielles pour l'exécution des tâches du métier de monteur-assembleur.

4.1 CONNAISSANCES

Communication et travail d'équipe

Comme les monteurs-assembleurs travaillent presque exclusivement en équipe, il est essentiel qu'ils soient capables d'établir et de maintenir de bonnes relations avec leurs collègues et leurs supérieurs, de même qu'avec des travailleurs d'autres corps de métier (ex. : grutiers). Par ailleurs, ils doivent connaître la terminologie relative aux travaux à effectuer, à l'équipement utilisé, etc., laquelle inclut le jargon du métier et des chantiers de construction en général.

Fabrication

Bien qu'en principe, les éléments soient généralement fabriqués en usine (donc à l'extérieur du chantier), il arrive que les monteurs-assembleurs soient appelés à tracer et à découper des éléments de forme simple ou même parfois complexe, directement sur le chantier. C'est le cas, par exemple, lorsque les éléments nécessaires ne sont pas disponibles ou que les délais de livraison sont trop longs. Les monteurs-assembleurs doivent alors se débrouiller avec les moyens du bord et usiner les éléments dont ils ont besoin pour poursuivre leurs travaux.

Lecture de plans

Les monteurs-assembleurs doivent lire différents types de plans : d'architecture, de levage, d'installation, de démantèlement, de réparation, de renforcement, etc. Ils doivent donc avoir des connaissances de base en lecture de plans, notamment pour ce qui est des symboles, des échelles et des légendes. Il peut aussi arriver qu'ils doivent exécuter de petits croquis à main levée, par exemple pour expliquer une situation à leur contremaître.

Levage

Les monteurs-assembleurs doivent appliquer les techniques de gréage nécessaires aux différentes charges à soulever et à déplacer. Ils doivent choisir l'équipement de levage d'après la charge et la capacité de chaque appareil. Pour ce faire, ils doivent être en mesure de calculer le poids des charges. La connaissance de quelques concepts tels que le principe du levier ou le centre de gravité d'un élément est aussi utile aux monteurs-assembleurs pour planifier le déplacement de charges. Enfin, ils doivent pouvoir opérer certains appareils de levage (ex. : chariot élévateur) ou guider l'opérateur d'appareils de plus grande capacité. La connaissance des signaux de levage est donc essentielle.

Mathématiques

L'application de connaissances en mathématiques est nécessaire aux monteurs-assembleurs, principalement les quatre opérations de base, la règle de trois et les bases de la géométrie (ex. : théorème de Pythagore), qui leur servent à calculer, par exemple, des quantités de matériaux, des volumes, des angles et des poids ainsi qu'à convertir des unités d'un système de mesure à un autre. Ils doivent pouvoir effectuer ces calculs avec des fractions et des décimales. De plus, des notions de base en trigonométrie (tangente, sinus, cosinus, etc.) sont nécessaires dans les cas où le monteur-assembleur doit assembler les éléments d'un escalier.

Matériaux

La connaissance des propriétés des différents types de matériaux (en particulier les métaux pour le soudage) avec lesquels ils sont appelés à travailler est un atout pour les monteurs-assembleurs. Par exemple, ils doivent pouvoir distinguer les types d'acier, choisir les métaux d'apport pour le soudage, etc. Ils doivent également bien connaître toute la quincaillerie qu'ils utilisent couramment, par exemple les boulons (types, diamètre, etc.).

Santé et sécurité du travail

Les monteurs-assembleurs doivent connaître les règles et normes relatives à la prévention en matière de santé et de sécurité. Ils doivent connaître plusieurs aspects découlant des lois et règlements, par exemple la norme 3.24.4 du Code de sécurité pour les travaux de construction, relative au sauvetage en hauteur, ou encore la Loi C-21 qui vise particulièrement les manquements en matière de santé et de sécurité. De plus, les monteurs-assembleurs doivent, dans certains cas, connaître les mesures particulières à appliquer sur certains chantiers et dans certaines entreprises¹⁸. Dans de tels cas, ils sont alors appelés à suivre des séances de formation particulières à ces chantiers ou entreprises et à assister à des rencontres de façon à se tenir au courant des mesures importantes à appliquer.

Par ailleurs, comme les monteurs-assembleurs utilisent différents produits, la connaissance du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) est très importante, car elle leur permet de connaître les précautions à prendre pour utiliser, transporter et entreposer ces produits. Enfin, les monteurs-assembleurs doivent également connaître et appliquer les règles du travail en espace clos et du travail en hauteur.

Soudage, oxycoupage, gougeage et coupage au plasma

Tous les monteurs-assembleurs doivent avoir des connaissances de base en soudage. Toutefois, certains se « spécialisent » dans ce domaine; les entrepreneurs font surtout appel à ces personnes pour effectuer les travaux de soudage. Ces monteurs-assembleurs doivent évidemment connaître les différents procédés, leurs caractéristiques et leurs limites, en particulier le soudage à l'arc à l'électrode enrobée, le TIG, le MIG et, de plus en plus, le soudage à l'arc avec fil fourré (*flux cored arc welding*), de même que les techniques à appliquer. Ils doivent aussi être en mesure d'interpréter les symboles de soudage sur les plans.

Par ailleurs, la connaissance des techniques d'oxycoupage est également nécessaire pour procéder, par exemple, selon les caractéristiques du métal à couper, au réglage minutieux des cadrans, à la détermination du sens de la coupe, etc. De plus, les monteurs-assembleurs doivent aussi connaître les techniques de gougeage, par exemple pour enlever des soudures lors du démantèlement d'éléments, ainsi que celles de coupage au plasma qui sont utilisées à l'occasion.

18. En matière de santé et de sécurité, certaines entreprises ont des politiques internes plus complexes et plus restrictives que la pratique usuelle requise par le *Code de sécurité pour les travaux de construction*.

4.2 HABILITÉS

Les habiletés sont des savoir-faire. Elles se divisent ici en trois catégories : cognitives, motrices et perceptives.

Habiletés cognitives

Les habiletés cognitives ont trait aux stratégies intellectuelles utilisées dans l'exercice du travail.

Les principales habiletés cognitives nécessaires aux monteurs-assembleurs sont les suivantes :

- résolution de problèmes, par exemple lorsque les données du plan ne correspondent pas aux données réelles sur le terrain;
- planification, par exemple pour déterminer les étapes à respecter dans la réalisation de certains travaux;
- méthode, par exemple pour respecter les processus de travail sans sauter d'étapes;
- rapidité d'esprit.

Habiletés motrices

Les habiletés motrices ont trait à l'exécution de gestes et de mouvements. Les principales habiletés motrices nécessaires aux monteurs-assembleurs sont les suivantes :

- dextérité;
- coordination de leurs mouvements avec ceux de leur(s) coéquipier(s);
- souplesse et agilité, pour exécuter certains travaux qui exigent des positions contraignantes;
- habileté à travailler en hauteur;
- bons réflexes.

Habiletés perceptives

Les habiletés perceptives sont des capacités sensorielles grâce auxquelles une personne saisit consciemment, par les sens, ce qui se passe dans son environnement. Les principales habiletés perceptives nécessaires aux monteurs-assembleurs sont les suivantes :

- perception d'odeurs anormales, par exemple une fuite de gaz;
- perception spatiale, par exemple la capacité de s'orienter dans l'espace ou de se représenter des pièces en trois dimensions;
- capacité de travailler « à l'aveugle », par exemple pour certains soudages effectués à l'aide d'un miroir;
- capacité d'évaluer les distances et les profondeurs, par exemple lors du déplacement de charges;
- bonne vision périphérique.

4.3 ATTITUDES

Les attitudes sont une manière d'agir, de réagir et d'entrer en relation avec les autres ou avec l'environnement. Elles traduisent des savoir-être. Les principales attitudes nécessaires aux monteurs-assembleurs sont les suivantes :

- patience;
- discipline;
- ponctualité et assiduité;
- intérêt pour le travail;
- capacité à travailler en équipe;
- respect de ses collègues de travail, de ses supérieurs et des travailleurs des autres corps de métier;
- souci du travail bien fait;
- attitude préventive au regard de la santé et de la sécurité, et souci de respecter les règles;
- vigilance.

5. SUGGESTIONS RELATIVES À LA FORMATION

Formation initiale

Les participants ont exprimé des suggestions quant à divers aspects de la formation initiale. Ils suggèrent :

- de bonifier la formation en lecture de plans;
- de prévoir des stages en milieu réel de façon à ce que les élèves puissent voir ce qu'est le contexte d'un chantier de construction;
- de favoriser l'admission d'élèves plus âgés, plus matures et plus intéressés par la formation;
- d'augmenter les heures de formation en soudage.

Formation continue et perfectionnement

Pour le perfectionnement, les participants suggèrent les thèmes suivants :

- soudage;
- lecture de plans;
- nouveaux produits, outils ou équipements;
- normes actuelles relatives au boulonnage, au serrage, au soudage, etc.

Par ailleurs, les participants suggèrent d'organiser plus d'activités de perfectionnement en région, plus précisément à l'extérieur des grands centres.

Annexes

MATIÈRES PREMIÈRES, OUTILLAGE ET ÉQUIPEMENT

Les participants ont déterminé, à partir des listes de matières premières, d'outillage et d'équipement provenant de l'*Analyse nationale de profession de monteurs de charpentes en acier (structural/ornemental)* du Sceau Rouge, la liste des outils et de l'équipement qu'ils utilisent pour chacune des tâches.

Les cases grisées indiquent les articles qui ne **sont pas** utilisés.

Tableau A.1 Outillage et équipement

	Mobiliser un chantier	Assembler l'appareil de levage	Décharger le matériel	Gréer des éléments	Installer des échafaudages fixes	Installer des escaliers et des passerelles	Installer des éléments de protection	Installer des éléments de recouvrement	Ériger des éléments structuraux	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux
OUTILS MANUELS												
alésoirs												
attache-support												
barre d'alignement												
barre de cintrage												
bride à griffes												
brosse métallique												
ceinture à outils												
cisailles à tranchant latéral et coupe transversale												
cisailles de ferblantier												
ciseaux à froid												
clé à mâchoires												
clé de serrage à la masse												
clés à tuyau												
clés réglables												
cordeau traceur												
coupe-boulons												
coupe-tube												
couteaux												

	Mobiliser un chantier	Assembler l'appareil de levage	Décharger le matériel	Gréer des éléments	Installer des échafaudages fixes	Installer des escaliers et des passerelles	Installer des éléments de protection	Installer des éléments de recouvrement	Ériger des éléments structuraux	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux
cric hydraulique												
équerre combinée												
forets												
goupilles (broches d'assemblage, clavettes)												
grattoirs												
jeu de barres												
jeu de clés Allen												
jeu de clés mixtes												
jeu de douilles												
jeu de tarauds												
lampe torche												
levier												
limes												
marteau à buriner												
marteaux												
masse												
pincés												
pincés à bec pointu												
pincés à joint coulissant												
pincés coupe-câbles												
poinçon à épisser												
pointeau												
pointeau à centrer												
rouleau de fil de ligature												
sac à boulons												
scie à métaux												
seau à outils												
serre-joint à barre												
tournevis — à pointe carrée, à pointe cruciforme et à lame plate												
tournevis à douille												
ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ												
appareils aérauliques (ventilateurs)												
câbles												
câbles périphériques												
colonnets de soutien												

	Mobiliser un chantier	Assembler l'appareil de levage	Décharger le matériel	Gréer des éléments	Installer des échafaudages fixes	Installer des escaliers et des passerelles	Installer des éléments de protection	Installer des éléments de recouvrement	Ériger des éléments structuraux	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux
cordage (textile, métallique)												
cordage de sécurité												
couvertures ignifuges												
détecteur de fumée et de gaz toxique												
dispositifs de rinçage oculaire d'urgence												
éclairage portatif												
écrans de soudeur												
équipement de premiers soins												
extincteurs												
garde-corps												
points d'ancrage												
ruban indicateur												
signalisation												
ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE												
appareil de protection respiratoire												
bottes à embouts d'acier												
bouchons d'oreilles												
casque de sécurité												
ceinture de travail												
combinaison (ignifuge)												
cordons d'assujettissement												
coulisseau de sécurité												
dispositifs antichute												
écran de soudage												
écran facial												
gants												
gants de caoutchouc												
gants de soudeur												
gants isolants												
genouillères												
gilet de sécurité												
gilet de soudeur												
harnais complet												
lunettes de sécurité												
masque de soudeur												
masque filtrant												

	Mobiliser un chantier	Assembler l'appareil de levage	Décharger le matériel	Gréer des éléments	Installer des échafaudages fixes	Installer des escaliers et des passerelles	Installer des éléments de protection	Installer des éléments de recouvrement	Ériger des éléments structuraux	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux
tablier de soudeur												
trousse de verrouillage												
OUTILS ET ÉQUIPEMENT MÉCANIQUES												
compresseur												
disque												
fixateur à cartouches												
génératrice												
marteau pneumatique chasse-rivet												
meuleuse												
meuleuse-crayon												
outil de martelage												
perceuse à percussion												
perceuse électrique												
perceuse magnétique												
pistolet cloueur												
pistolet de serrage dynamométrique												
scie à essence												
scie à lame circulaire												
scie à ruban												
scie à tronçonner												
scie à tronçonner à essence												
scie alternative												
scie électrique à métaux												
scie portative												
vérins hydrauliques (et accessoires)												
ÉQUIPEMENT DE MESURE ET DE TRAÇAGE												
cordeau												
cordeau traceur												
distomètre												
échelle de mesure												
équerre (combinée, de charpentier)												
équerre au laser												
fausse équerre												
fil à piano												
fil à plomb												
niveau à barre												

	Mobiliser un chantier	Assembler l'appareil de levage	Décharger le matériel	Gréer des éléments	Installer des échafaudages fixes	Installer des escaliers et des passerelles	Installer des éléments de protection	Installer des éléments de recouvrement	Ériger des éléments structuraux	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux
niveau à bulle												
niveau à laser												
niveau de bâtisseur												
niveau optique												
niveau torpille												
règles de vérification												
ruban à mesurer												
théodolite												
théodolite réitérateur												
trépied												
OUTILS ET ÉQUIPEMENT SPÉCIALISÉS (OUTILS DE SOUDAGE ET DE COUPAGE)												
appareil de gougeage arc-air												
appareil de soudage à l'arc												
appareil de soudage aluminothermique												
appareil de soudage MIG												
appareil de soudage sous flux en poudre												
équipement de soudage de goujons												
marteau à buriner												
outils de coupage (oxygène, acétylène, propane)												
torche de coupage au jet de plasma												
ÉQUIPEMENT D'ACCÈS ET D'ÉCHAFAUDAGE												
bras élévateur articulé à essence												
bras élévateur articulé électrique												
cadres de bout												
chevalets												
échafaudages fixes												
échafaudages mécaniques												
échafaudages roulants												
échafaudages volants												
échelle à coulisse												
échelles												
escabeaux												
girafes												
planches en aluminium												
plateformes aériennes élévatrices												

	Mobiliser un chantier	Assembler l'appareil de levage	Décharger le matériel	Gréer des éléments	Installer des échafaudages fixes	Installer des escaliers et des passerelles	Installer des éléments de protection	Installer des éléments de recouvrement	Ériger des éléments structuraux	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux
plateformes en aluminium												
pont levant électrique												
rampes												
supports de manutention												
table élévatrice à ciseaux												
table élévatrice à ciseaux à essence												
table élévatrice à ciseaux électrique												
tubes et serre-joints												
voie d'accès temporaire, monte-charge												
ÉQUIPEMENT DE GRÉAGE												
adoucisseurs												
anneaux et cordages												
attache-poutre												
boulons à œil												
câbles métalliques												
câbles textiles												
chaîne												
chevalet de gréage en forme de patte d'oie												
cosses												
crochets												
culot à coin												
dispositif de calage												
élingues d'écartement												
élingues métalliques												
élingues multiples												
élingues synthétiques												
émerillons												
manilles												
moufles												
palans à chaîne												
palans à moufle												
palans à rochet												
palonnier à un point d'ancrage												
palonnier à deux points d'ancrage												
pincés à cordage												
plaque à rouleau simple												

	Mobiliser un chantier	Assembler l'appareil de levage	Décharger le matériel	Gréer des éléments	Installer des échafaudages fixes	Installer des escaliers et des passerelles	Installer des éléments de protection	Installer des éléments de recouvrement	Ériger des éléments structuraux	Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)	Modifier, réparer et renforcer des éléments structuraux ou architecturaux	Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux
plaques à roulements multiples												
poulies												
serre-câbles												
tendeurs												
tendeurs à vis												
treuils												
vérins mécaniques, hydrauliques												
ÉQUIPEMENT DE MANUTENTION												
berceau												
camions à flèche												
chariots												
chariots élévateurs à fourche (télescopique, électrique et à gaz)												
palan à moteur												
palans à chaîne												
palans à rochet												
plaques à roulements multiples												
transpalette à main												
treuil à mâchoires												

GRILLE DES RISQUES EN SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL

Produite par : **Johanne Paquette, ing.**, conseillère en prévention-inspection

Commission de la santé et de la sécurité du travail

Tableau A.2 Risques en santé et sécurité du travail pour le métier de monteur-assembleur

N°	Risques	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
1	<p>Risques chimiques ou dangers d'ordre chimique</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Gaz et fumées de soudage ➤ Poussières ➤ Produits chimiques (nettoyants, huiles, solvants, peinture en aérosol) ➤ Présence de gaz lors de travaux en espaces clos 	<ul style="list-style-type: none"> • Asthme, bronchite chronique, cancer du poumon • Irritations des yeux et des voies respiratoires • Toux, maux de tête • Maux de tête • Problèmes respiratoires • Intoxication 	<ul style="list-style-type: none"> • Garder la tête hors du panache de fumée. • Ne pas respirer les fumées et les gaz. • Utiliser des dispositifs d'aspiration à la source. • Porter des protecteurs oculaires et respiratoires appropriés. • Ne pas boire et ne pas manger là où les fumées de soudage peuvent être émises. • Porter une protection respiratoire et oculaire appropriée. • Avoir sur les lieux les fiches signalétiques des produits utilisés. • Choisir les produits les moins toxiques à efficacité égale. • Informer et former les travailleurs sur les risques liés à l'utilisation des produits. • Utiliser un détecteur quatre gaz. • Porter une protection respiratoire appropriée. • Assurer une ventilation de l'espace clos.

N°	Risques	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
2	<p>Risques physiques ou dangers d'ordre physique</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Bruit provenant des engins lourds, des machines, des outils ➤ Vibrations transmises aux membres supérieurs par des machines ou des outils vibrants pneumatiques ➤ Présence de lignes électriques sous tension ➤ Risques électriques liés au matériel et aux pièces sous tension ➤ Contraintes thermiques : exposition aux températures froides et chaudes, humidité 	<ul style="list-style-type: none"> • Surdité professionnelle • Perte auditive • Syndrome vibratoire main-bras • Décharge ou brûlure électriques • �lectrisation • �lectrocution (décès) • �lectrisation • �lectrocution • Coup de chaleur • Déshydratation 	<ul style="list-style-type: none"> • Porter des protecteurs auditifs (coquilles, bouchons). • Utiliser des outils moins vibrants. • N'utiliser que des outils bien entretenus et en bon état de fonctionnement. • Tenir l'outil vibrant d'une prise aussi légère que possible pour assurer la sécurité, et laisser l'outil faire le travail. • Dans la mesure du possible, laisser reposer l'outil vibrant sur un support ou sur la pièce travaillée. • Ranger les outils de manière à tenir leur poignée au chaud en vue de la prochaine utilisation. • Concevoir les tâches et prévoir les pauses de manière à réduire l'exposition aux vibrations. • Respecter les distances d'approche minimales prescrites au Code de sécurité pour les travaux de construction. • Convenir des mesures de sécurité à prendre avec l'entreprise d'exploitation d'énergie électrique. • Assurer une mise à la terre des machines et des pièces. • S'assurer du bon état des appareils électriques. • Ajuster le rythme de travail en fonction des conditions météorologiques en tenant compte des capacités des travailleurs et de leur adaptation à la chaleur. • Porter des vêtements légers, de couleur claire, qui permettent l'évaporation de la sueur. • Se couvrir la tête pour travailler à l'extérieur. • Boire de l'eau fraîche en quantité suffisante.

N°	Risques	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Projection d'étincelles ➤ Rayonnements ultraviolets et infrarouges (éclairage de soudage) ➤ Manutention de pièces métalliques ➤ Incendie, explosion 	<ul style="list-style-type: none"> • Engelures, hypothermie • Brûlures de la peau par contact avec une pièce chaude, des étincelles ou des projections de métal fondu • Brûlures par rayonnement, kératite • Coupures • Tétanos • Brûlures • Décès 	<ul style="list-style-type: none"> • Porter des vêtements chauds. • Disposer d'abris chauffés. • Recouvrir les poignées et les barres métalliques des outils d'un isolant thermique. • Porter des vêtements en fonction de la température et de la nature des tâches à exécuter – plusieurs épaisseurs s'il le faut – et se couvrir la tête. • Alternier les périodes de travail et de réchauffement. • Réorganiser le travail pour accomplir les tâches prévues à l'extérieur durant les périodes les plus chaudes de la journée. • Porter des vêtements de protection résistant à la chaleur, aux étincelles et aux projections de particules en fusion. • Porter des gants de protection. • Porter une visière de protection appropriée. • Installer des écrans de protection. • Porter des lentilles filtrantes appropriées. • Porter des gants de protection. • Maintenir la vaccination à jour. • Nettoyer soigneusement toute plaie, même petite, à l'eau courante et au savon doux. • Consulter un médecin si la plaie est très souillée ou profonde; le risque de contracter le tétanos est plus grand si la vaccination date de plus de cinq ans. • Utiliser de l'équipement antidéflagrant et des outils à l'épreuve des étincelles. • Prévoir à proximité des moyens de lutte contre l'incendie (ex. : extincteurs).

N°	Risques	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
3	<p>Risques biologiques ou dangers d'ordre biologique</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Matières infectieuses, contaminants bactériologiques lors de travaux en milieux contaminés ➤ Plantes toxiques lors du débroussaillage ➤ Présence d'insectes ➤ Présence d'abeilles et de guêpes 	<ul style="list-style-type: none"> • Tétanos • Irritations cutanées • Maladie de Lyme et virus du Nil • Réactions allergiques graves 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir la vaccination à jour. • Nettoyer soigneusement toute plaie, même petite, à l'eau courante et au savon doux. • Consulter un médecin si la plaie est très souillée ou profonde; le risque de contracter le tétanos est plus grand si la vaccination date de plus de cinq ans. • Porter des gants, bottes, imperméables, combinaisons de travail, lunettes, visières, masques. • Effectuer le nettoyage des outils et du matériel après l'activité de travail en milieu contaminé. • Porter des gants de travail. • Se couvrir la peau. • Se protéger des insectes et des tiques en appliquant un chassemoustiques à base de DEET (au maximum 30 %) sur la peau non couverte. • Se couvrir la peau au maximum (manches longues et pantalon) et porter de préférence des vêtements de couleur claire. • Porter les cheveux courts ou noués. • S'abstenir d'employer des produits parfumés. • Ne jamais s'approcher d'un nid de guêpes. • Informer son supérieur pour qu'il fasse détruire le nid par des spécialistes, le cas échéant. • Ne jamais boire directement à la canette ou à la bouteille. Une abeille ou une guêpe pourrait s'y trouver et piquer le travailleur à la gorge, ce qui pourrait lui être fatal. • Disposer de moyens de communication efficaces.

N°	Risques	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exposition aux UV 	<ul style="list-style-type: none"> • Cancer de la peau • Coups de soleil 	<ul style="list-style-type: none"> • Se couvrir la peau. • Utiliser un écran solaire.
4	<p>Risques ergonomiques ou dangers d'ordre ergonomique</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Manipulation et déplacement de charges et de pièces lourdes ➤ Exécution de gestes répétitifs ➤ Station debout prolongée ➤ Postures contraignantes ➤ Marche en terrain difficile, accidenté 	<ul style="list-style-type: none"> • Maux de dos • Tendinite, bursite • Douleurs aux pieds • Fatigue musculaire • Maux de dos 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser de l'équipement d'aide au levage et à la manutention. • Connaître les techniques sécuritaires de manutention. • Effectuer une rotation des tâches. • Porter un équipement en bonne condition, ajusté correctement. • Ajuster la hauteur des outils et de l'équipement à la taille du travailleur. • Changer fréquemment de position.
5	<p>Risques liés à la sécurité ou dangers pour la sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Chute lors de travail en hauteur ➤ Chute de plain-pied lors de travail sur terrains accidentés et surfaces irrégulières 	<ul style="list-style-type: none"> • Décès • Blessures multiples • Fractures, entorses, foulures 	<ul style="list-style-type: none"> • Assembler les éléments au sol si possible. • Mettre en place un système de protection contre les chutes de hauteur (protection collective et individuelle). • Élaborer et éprouver une procédure de sauvetage d'un travailleur suspendu à un harnais à la suite d'une chute lors de travaux de montage ou démontage d'une charpente métallique. • Faire une reconnaissance des lieux de travail pour repérer les trous et les obstacles. • Nivelier le terrain. • Ramasser les débris sur le chantier. • Porter des chaussures de sécurité appropriées.

N°	Risques	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilisation d'outils mécaniques (scie mécanique, perceuse à percussion, etc.) ➤ Travaux superposés ➤ Chute d'objets ou de matériaux provenant d'un niveau supérieur ➤ Chute d'objets lourds sur les pieds ➤ Foudre lors de travail à l'extérieur pendant un orage 	<ul style="list-style-type: none"> • Projections de corps étrangers dans les yeux • Blessures aux membres inférieurs et supérieurs • Décès • Blessures • Contusion, écrasement, amputation • Décharge électrique • Électrocution 	<ul style="list-style-type: none"> • Porter une visière de protection appropriée. • Former les travailleurs sur l'utilisation des outils. • Porter un casque de sécurité. • Délimiter les zones de travail et en contrôler les accès. • Interdire la réalisation de travaux simultanément dans les aires de travail superposées, à moins que les lieux situés aux niveaux plus bas soient protégés contre les chutes d'équipement, de matériaux ou d'objets. • Installer les dispositifs de stabilisation des éléments de l'ouvrage en cours de construction ou de démolition. • Porter des bottes de sécurité munies d'une semelle résistant aux perforations et d'un embout protecteur de classe 1. • Utiliser de l'équipement d'aide à la manutention. • Ne jamais rester sous un arbre isolé, le long d'une clairière déboisée, dans une éclaircie ou sur le sommet d'une colline. • S'éloigner de toute structure en hauteur, comme un poteau, un mât, une grue ou une autre structure métallique. • S'éloigner de tout ce qui est conducteur d'électricité, comme les clôtures métalliques. • Dès que l'orage s'annonce, trouver un abri sûr, comme un véhicule ou un bâtiment; à défaut, se réfugier dans une grotte, dans une crevasse ou sous une falaise. • En forêt, s'abriter sous une végétation dense formée de buissons ou de petits arbres.

N°	Risques	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
	<p>➤ Agression par des animaux sauvages lors de travaux en zones éloignées (ours noirs)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Morsures, griffures, lacérations 	<ul style="list-style-type: none"> • Si la foudre éclate avant qu'on ait eu le temps de se mettre à l'abri, s'accroupir, le front sur les genoux, en s'assurant que les mains et les vêtements ne touchent pas le sol. • Ne pas s'allonger sur le sol, car cela augmenterait les contacts avec les charges conduites par la terre humide. • Prendre des précautions même si l'orage n'est pas encore au-dessus de soi, car un éclair peut frapper à plusieurs kilomètres du nuage d'origine. • Si 30 secondes ou moins s'écoulent entre l'éclair et le tonnerre, il faut chercher un abri. Il est recommandé d'y rester pendant 30 minutes après le dernier grondement de tonnerre. • Si moins de cinq secondes s'écoulent entre l'éclair et le tonnerre, il faut s'abriter immédiatement. • Garder l'ours noir à distance respectueuse. • Ne jamais le nourrir. • Entreposer la nourriture et les ordures hors de sa portée. • Éliminer les odeurs de nourriture et d'ordures en gardant la nourriture et les ordures dans des contenants hermétiques. <p>Comportement à adopter si une rencontre survient :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rester calme et évaluer la situation. • Ne pas crier et ne pas faire de mouvements brusques. Parler doucement à l'ours. Agiter les bras pour qu'il sache qu'il a affaire à un humain. • Reculer doucement vers un abri sûr ou faire un détour pour contourner l'animal. Si cela est impossible, lui laisser un corridor de fuite. Ne pas le coincer. Lui laisser suffisamment d'espace pour qu'il puisse faire demi-tour.

N°	Risques	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Travail isolé ➤ Travail en tranchée ou excavation ➤ Travail en espace clos en présence de gaz explosifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de secours en cas d'accident grave • Asphyxie • Écrasement • Ensevelissement • Incendie • Explosion 	<ul style="list-style-type: none"> • Si l'ours s'approche, ne pas s'enfuir en courant, sauf si on peut rapidement gagner un endroit sûr. La course peut encourager l'ours à suivre la personne et à la prendre pour une proie. • Éviter de regarder l'ours dans les yeux, car il peut percevoir ce geste comme une menace. • Continuer à reculer lentement pour repérer un endroit sécuritaire, tout en le gardant à l'œil. • Agiter les bras ou jeter des objets pour le distraire. • Ne pas faire le mort avec l'ours noir. Il faut plutôt rester attentif à la situation et être prêt à lui faire face en cas d'attaque. • Si l'ours attaque, se défendre avec tout ce qui tombe sous la main : roches, bâton, rame, hache, etc. Il faut l'impressionner en haussant la voix, en criant et en gesticulant. • Mettre en place une procédure de surveillance régulière. • Disposer de moyens de communication efficaces. • S'assurer que les parois sont étançonnées ou ne présentent aucun danger de glissement. • Mesurer les concentrations avant de pénétrer dans l'espace clos avec un détecteur de gaz. • Ventiler l'espace clos pour éliminer les gaz.

N°	Risques	Effets sur la santé et la sécurité	Moyens de prévention
6	<p>Risques psychosociaux ou dangers d'ordre psychosocial</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Harcèlement psychologique ➤ Contraintes de temps 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépression, épuisement professionnel (<i>burn-out</i>) • Stress • Maux de dos • Insomnie 	<ul style="list-style-type: none"> • Préciser les rôles et les tâches de chacun pour diminuer l'ambiguïté et les conflits liés aux rôles. • Clarifier les rôles, les responsabilités et les pouvoirs de chacun pour diminuer les risques de conflits liés aux rôles. • Établir des buts et des objectifs précis pour réduire les risques de confusion et d'ambiguïté. • Définir clairement les différentes attentes. • Planifier toutes les étapes du travail. • Limiter le travail sous pression.

**COMMENTAIRES ET APPROBATION DU SOUS-COMITÉ
PROFESSIONNEL MONTEUR-ASSEMBLEUR**

À la réunion tenue à Montréal le 20 janvier 2015, le sous-comité professionnel monteur-assembleur a approuvé à l'unanimité le rapport d'analyse de profession modifié selon les commentaires suivants:

1. Page 4, Point *1.1 Définition du métier*, troisième paragraphe :

- ajouter, suite à l'extrait du Règlement qui définit le métier de monteur-assembleur, la phrase suivante : Tous les travaux mentionnés dans cette définition du métier sont exécutés par les monteurs-assembleurs.

la modification a été effectuée.

- retirer la mention « bois laminé lourd »;

la phrase contenant cette mention a été retirée.

2. Page 14, Point *1.10 Évolution du métier*, troisième alinéa :

- remplacer « polymère renforcé » par « polymère renforcé de fibre (*FRP – Fiber Reinforced Polymers*) »;

la modification a été effectuée.

3. Page 19, *Opération 6.7 Positionner les limons et les profilés en C* :

- remplacer « Positionner les limons et les profilés en C » par « Positionner les limons »;

la modification a été effectuée.

4. Page 19, *Opérations 6.9 Installer les marches et les contremarches et 6.10 Faire l'équerrage final et mettre de niveau* :

- inverser l'ordre de ces opérations;

une note de bas de page a été ajoutée pour préciser que l'ordre de ces opérations peut, dans certains cas, être inversé.

5. Page 20, *Tâche 9 Ériger des éléments structuraux* :

- ajouter une opération, entre les opérations 9.1 et 9.2, qui se lirait comme suit : « Lire les plans ou les croquis et les devis »;
une opération « 9.2 Lire les plans ou les croquis » a été ajoutée;
- ajouter une opération, entre les opérations 9.9 et 9.10, qui se lirait comme suit : « 9.10 Installer les haubans »;
une opération « 9.11 Installer les haubans temporaires » a été ajoutée.

6. Page 21, *Tâche 10 Ériger des éléments préfabriqués (béton, acier, modules, etc.)* :

- ajouter une opération relative à l'installation de haubans;
après vérification, il s'avère que l'installation de haubans n'est pas requise pour l'érection d'éléments préfabriqués. Il a cependant été jugé utile d'ajouter, à l'opération « 10.7 Positionner l'élément et le stabiliser », une parenthèse précisant l'usage de « tire-forts ».

7. Page 21, *Tâche 12 Démanteler des éléments structuraux ou architecturaux* :

- ajouter une opération relative à l'installation de haubans;
une parenthèse a été ajoutée à l'opération « 12.6 Stabiliser les éléments » pour préciser « avec haubans, s'il y a lieu »;
- à l'opération 12.11, ajouter l'enlèvement de soudures par procédés d'oxycoupage, de gougeage ou autre procédé;
après vérification, seul le gougeage est utilisé pour l'enlèvement des soudures. L'opération 12.11 a donc été modifiée comme suit : « Déboulonner, couper les rivets complètement ou gouger les soudures ».

8. Page 27, *Tâche 5 Installer des échafaudages fixes* :

- ajouter une opération 5.10 qui se lirait comme suit : « S'assurer de la conformité de l'installation avant de monter y travailler »;
comme le texte suggéré ne correspond pas à une opération, une note de bas de page a été ajoutée à cet égard.

9. Page 29, *Opération 6.7 Positionner les limons et les profilés en C* :

- remplacer « Positionner les limons et les profilés en C » par « Positionner les limons »;
la modification a été effectuée.

10. Page 36, *Opération 9.9 Assembler la structure* :

- ajouter une sous-opération 9.9.5 qui se lirait comme suit : « Installer les entretoises essentiels à la stabilité des poutrelles afin qu'elles puissent recevoir des charges » ;
cette opération est devenue 9.10 suite à l'ajout de l'opération « 9.2 Lire les plans ou les croquis ».
La sous-opération suivante a été ajoutée : « 9.10.5 Installer les entretoises, s'il y a lieu ».

11. Page 46, Point 2.4 *Critères de performance*, premier paragraphe, troisième ligne :

- remplacer « ...procédure de travail... » par « ...procédure sécuritaire de travail... » ;
la modification a été effectuée.

12. Page 57, Point 4.1 *Connaissances, Fabrication*, troisième ligne :

- remplacer « ...éléments de forme simple directement sur le chantier... » par « ...éléments de forme simple ou parfois très complexe directement sur le chantier... » ;
comme le niveau de complexité est difficile à évaluer, le texte a été modifié pour « ... éléments de forme simple ou même parfois complexe, directement sur le chantier... »

13. Page 59, Note de bas de page 18 :

- remplacer la note de bas de page « En matière de santé et de sécurité, certaines entreprises ont des politiques internes qui vont au-delà des exigences légales » par la note de bas de page suivante : « En matière de santé et de sécurité, certaines entreprises ont des politiques internes plus complexes et plus restrictives que la pratique usuelle requise par le Code de Sécurité pour les travaux de construction » ;
la modification a été effectuée.

14. Page 59, *Soudage et oxycoupage* :

- remplacer le sous-titre « Soudage et oxycoupage » par « Soudage, oxycoupage, gougeage et coupage au plasma » ;
la modification a été effectuée.

15. Page 61, Point 4.3 Attitudes :

- remplacer le titre « Attitudes » par « Attitudes et aptitudes »;
après vérification, il s'avère que cette section ne fait référence qu'aux attitudes;
- ajouter les attitudes suivantes : bons réflexes, vigilance et vivacité d'esprit;
les « bons réflexes » ont été ajoutés dans la section 4.2 sous les « Habiletés motrices » et la « rapidité d'esprit » a été ajoutée dans la section 4.2 sous les « Habiletés cognitives ».

16. Page 63, Point 5. Suggestions relatives à la formation, Formation continue et perfectionnement :

- ajouter le thème de perfectionnement suivant : « Compréhension et mise en application des normes actuelles telles que : boulonnage, serrage, soudage, etc. »;
le thème de perfectionnement « normes actuelles relatives au boulonnage, au serrage, au soudage, etc. » a été ajouté.