

**COMITÉ SECTORIEL DE LA MAIN-D'ŒUVRE
DANS LA FABRICATION MÉTALLIQUE INDUSTRIELLE**

**RAPPORT D'ANALYSE DE LA PROFESSION
D'ASSEMBLEUR DE MATÉRIEL MÉCANIQUE**

Mars 2009

ÉQUIPE DE PRODUCTION

Raymond Langevin

Chargé de projet

Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la
fabrication métallique industrielle (CSMOFMI)

Pierre Cloutier

Conseiller technique

Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la
fabrication métallique industrielle (CSMOFMI)

REMERCIEMENTS

La production du présent rapport a été rendue possible grâce à la contribution de nombreuses personnes et de plusieurs entreprises.

Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle tient à remercier de façon particulière les spécialistes de la profession qui ont généreusement accepté de nous recevoir dans leur entreprise ou de participer à l'atelier d'analyse de la profession qui s'est tenu dans un hôtel de Drummondville le 12 novembre 2008.

Spécialistes de la profession

Note : les personnes dont le nom est suivi d'un astérisque étaient présentes à l'atelier du 12 novembre.

Daniel Beaudoin
PROPAR 1998

Martin Grégoire
Doucet Machineries

Luc Bernard *
Comptoir agricole Sabrevois

Nicolas Houle
Métal Grenier

Pierre Cardinal
Claret Canada inc.

Alain Laroche
Métal Grenier

François Clément
Ambulances Demers

Annie La rochelle
Phil. Laroche

Julie Doré
Lazer - Inox

Alain Lecours
Doucet Machineries

Denis Dufour
Supervac 2000

Mathieu Le Sieur
Bras de fer Gingras

Sylvain Dumas *
GL & V Fabrication
Division de GL & V Canada inc.

Luc Rainville
Le D Rainville

Claude Dumoulin
Van - Action

Daniel Rathé
Girardin Minibus

Sylvie Fauteux
Motrec

Esther Savard
Bras de fer Gingras

Claude St-Cyr
Claret Canada inc.

Hugo Trépanier
Versatrac

Observatrice et observateur

Claude Dupuis
Directeur général
Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle (CSMOFMI)

Marie-Lou Ouellet
Conseillère à l'intervention sectorielle
Commission des partenaires du marché du travail (CPMT)

Denis Leblanc, ing.
Direction de la prévention-inspection
Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST)

TABLE DES MATIÈRES

GLOSSAIRE.....	6
INTRODUCTION	8
1. CARACTÉRISTIQUES SIGNIFICATIVES DE LA PROFESSION.....	9
1.1 Définition de la profession.....	9
1.2 Modes d'organisation du travail et limites de la profession	10
1.3 Fonctions de travail.....	11
1.4 Conditions d'entrée et qualités recherchées.....	12
1.5 Perspectives d'avancement	12
1.6 Évolution prévisible du contexte d'exécution de la profession	12
2. ANALYSE DES TÂCHES.....	13
2.1 Tableau des tâches et des opérations	13
2.2 Description des opérations et des sous-opérations.....	13
2.3 Information complémentaire relative aux tâches.....	19
2.4 Description des conditions et des exigences de réalisation	20
3. CONNAISSANCES, HABILITÉS ET COMPORTEMENTS SOCIOAFFECTIFS NÉCESSAIRES	23
3.1 Connaissances	23
3.2 Habiletés cognitives.....	23
3.3 Habiletés motrices et kinesthésiques	24
3.4 Habiletés perceptives	24
3.5 Comportements socioaffectifs	24
ANNEXE : Risques à la santé et à la sécurité du travail.....	26

GLOSSAIRE

Analyse d'une profession

L'analyse d'une profession a pour objet de faire le portrait le plus complet possible du plein exercice d'une profession. Elle consiste principalement en une description des caractéristiques de la profession, des tâches et des opérations accompagnée de leurs conditions et exigences de réalisation, de même qu'en une identification des fonctions, des connaissances, des habiletés et des comportements socioaffectifs requis.

Deux formules peuvent être utilisées : la nouvelle analyse qui vise la création de la source d'information initiale et l'actualisation d'une analyse qui est la révision de cette information.

Comportements socioaffectifs

Les comportements socioaffectifs sont une manière d'agir, de réagir et d'entrer en relation avec les autres. Ils traduisent des attitudes et sont liés à des valeurs personnelles ou professionnelles.

Conditions de réalisation de la tâche

Les conditions de réalisation sont les modalités et les circonstances qui ont un impact déterminant sur la réalisation de la tâche et illustrent notamment l'environnement de travail, les risques à la santé et la sécurité du travail, l'équipement, le matériel et les ouvrages de références utilisés au regard de l'accomplissement de la tâche.

Connaissances

Les connaissances sont des notions et des concepts relatifs aux sciences, aux arts, ainsi qu'aux législations, technologies et techniques nécessaires dans l'exercice d'une profession.

Exigences de réalisation de la tâche

Les exigences de réalisation sont les exigences établies pour qu'une tâche soit réalisée de façon satisfaisante.

Fonction

Une fonction est un ensemble de tâches liées entre elles et elle est définie par les résultats du travail.

Habiletés cognitives

Les habiletés cognitives ont trait aux stratégies intellectuelles utilisées dans l'exercice d'une profession.

Habiletés motrices et kinesthésiques

Les habiletés motrices et kinesthésiques ont trait à l'exécution et au contrôle de gestes et de mouvements.

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.

Niveaux d'exercice de la profession

Les niveaux d'exercice de la profession correspondent à des degrés de complexité dans l'exercice de cette profession.

Opération

Les opérations sont les actions qui décrivent les étapes de réalisation d'une tâche et permettent d'établir le « comment » pour l'atteinte du résultat. Elles sont rattachées à la tâche et liées entre elles.

Plein exercice de la profession

Le plein exercice de la profession correspond au niveau où les tâches de la profession sont exercées de façon autonome et avec la maîtrise nécessaire par la plupart des personnes.

Profession

La profession correspond à tout type de travail déterminé, manuel ou non, effectué pour le compte d'un employeur ou pour son propre compte, et dont on peut tirer ses moyens d'existence.

Dans ce document, le mot « profession » possède un caractère générique et recouvre l'ensemble des acceptions habituellement utilisées : métier, profession, occupation¹.

Résultats du travail

Les résultats du travail sont un produit, un service ou une décision.

Sous-opérations

Les sous-opérations sont les actions qui précisent les opérations et permettent d'illustrer des détails du travail, souvent des méthodes et des techniques.

Tâches

Les tâches sont les actions qui correspondent aux principales activités de l'exercice de la profession analysée. Une tâche est structurée, autonome et observable. Elle a un début déterminé et une fin précise. Dans l'exercice d'une profession, qu'il s'agisse d'un produit, d'un service ou d'une décision, le résultat d'une tâche doit présenter une utilité particulière et significative.

¹ La notion de « fonction de travail » utilisée au ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport correspond, à peu de chose près, à la notion de métier ou de profession.

INTRODUCTION

L'analyse d'une profession a pour objet de :

- faire le portrait le plus complet possible de l'exercice d'une profession, au niveau du plein exercice, c'est-à-dire au niveau où les tâches de la profession sont exercées de façon autonome et avec la maîtrise nécessaire par la plupart des personnes,
- fournir une description représentative de l'exercice de cette profession au Québec, de façon à mettre en œuvre les orientations gouvernementales de qualification professionnelle,
- fournir l'information qualitative nécessaire à la formulation ultérieure des compétences selon les exigences de qualification professionnelle et du niveau de compétence communément attendu sur le marché du travail.

Les critères d'échantillonnage des spécialistes de la profession retenus pour la réalisation de l'analyse de la profession d'assembleur de matériel mécanique ont été les types d'entreprises dans lesquelles la profession est exercée, les modes d'organisation du travail et de la production, leur taille et les régions où elles se situent.

Le présent rapport expose les résultats de l'analyse de la profession d'assembleur de matériel mécanique; il reflète fidèlement les renseignements recueillis auprès des spécialistes de la profession au moyen des entrevues et de l'atelier d'analyse de la profession.

1 CARACTÉRISTIQUES SIGNIFICATIVES DE LA PROFESSION

1.1 DEFINITION DE LA PROFESSION

Selon la *Classification nationale des professions*, «les monteuses et monteurs de matériel mécanique (CNP 9486) montent une vaste gamme de produits, tels que des camions, des autobus, des motoneiges, des motoculteurs, des moteurs d'automobiles, des transmissions, des moteurs hors bords, des boîtes d'engrenage, des pompes hydrauliques, des machines à coudre, etc.

Les monteurs de matériel mécanique sont plus particulièrement concentrés au sein du sous secteur de la fabrication de matériel de transport (52 %), notamment dans trois groupes industriels : la fabrication d'autres types de matériel de transport (SCIAN 3369), la fabrication de carrosseries et de remorques de véhicules automobiles (SCIAN 3362) et la fabrication de véhicules automobiles (SCIAN 3361). On les retrouve aussi dans les usines de fabrication d'autres machines d'usage général (SCIAN 3339), de fabrication de machines industrielles (SCIAN 3332), de fabrication de pièces pour véhicules automobiles (SCIAN 3363), de fabrication de machines pour l'agriculture, la construction et l'extraction minière (SCIAN 3331), de fabrication de moteurs, de turbines et de matériel de transmission de puissance (SCIAN 3336), de fabrication de matériel ferroviaire roulant (SCIAN 3365), de fabrication de machines pour le commerce et les industries de services (SCIAN 3333), d'ateliers d'usinage et de fabrication de produits tournés, de vis, d'écrous et de boulons (SCIAN 3327), de fabrication d'appareils de ventilation, de chauffage, de climatisation et de réfrigération commerciale (SCIAN 3334), de construction de navires et d'embarcations (SCIAN 3366), de fabrication de machines-outils pour le travail du métal (SCIAN 3335) et de fabrication d'autres produits métalliques (SCIAN 3329). Malgré les différences apparentes qu'elles présentent au niveau de leurs produits et des marchés qu'elles desservent, les industries qui composent ces secteurs ont un point en commun, celui d'avoir au cœur de leurs activités l'assemblage mécanique.

Précisons d'emblée qu'il ne faut pas confondre les monteurs de matériel mécanique (CNP 9486) et les assembleurs de véhicules automobiles (CNP 9482). Dans le domaine du transport, les

monteurs de matériel mécanique (CNP 9486) assemblent surtout des systèmes embarqués, les véhicules eux-mêmes étant plutôt assemblés par des assembleurs de véhicules (CNP 9482) qui exercent leurs tâches dans un contexte d'organisation du travail à la chaîne.

Dans l'industrie, les personnes qui exercent la profession visée sont désignées par diverses appellations telles que «assembleur de matériel mécanique», «monteur de matériel mécanique», «monteur-mécanicien», «assembleur-mécanicien», «assembleur-monteur», «journalier à l'assemblage», «assembleur de finition d'intérieur» ou «préposé à la finition» mais leurs tâches sont semblables d'un milieu de travail à un autre nonobstant ces appellations. Le titre d'emploi le plus souvent utilisé en entreprise est celui d'assembleur de matériel mécanique.

Les assembleurs de matériel mécanique exercent leurs fonctions dans divers contextes de production dont principalement la fabrication de matériel neuf mais aussi la réparation ou la modification de différents types d'équipements.

1.2 MODES D'ORGANISATION DU TRAVAIL ET LIMITES DE LA PROFESSION

Les modes d'organisation du travail varient beaucoup d'une entreprise à une autre en fonction des caractéristiques du matériel assemblé et du type de production : fabrication, réparation ou modification, pièces unitaires et en petits lots ou pièces en série.

À proprement parler, *l'assemblage mécanique* est l'opération par laquelle on assemble les pièces d'une machine pour la mettre en état de fonctionner. Cette opération consiste essentiellement : à compléter l'assemblage du châssis de la machine et des sous-structures (comme, par exemple, un support destiné à recevoir un moteur) par boulonnage, vissage, rivetage ou collage ; à incorporer des éléments ou des dispositifs mécaniques tels que des moteurs, arbres, roulements, engrenages, pignons à chaînes, poulies, etc. ; à implanter les systèmes hydrauliques, pneumatiques et électriques et à procéder à leur raccordement. Il consiste à incorporer à la machine les éléments mécaniques et les systèmes automatisés lui permettant de fonctionner.

Dans certaines entreprises, on retrouve des assembleurs qui assemblent toujours les mêmes composants et d'autres qui peuvent tout assembler et faire du «sur mesure». Ailleurs, il y a,

d'une part, des assembleurs qui font des sous-ensembles et, d'autre part, des assembleurs qui s'occupent de l'assemblage final.

Il y a également des entreprises où le travail est organisé en fonction du type de composant à assembler ; on y retrouve des assembleurs de composants mécaniques et d'autres assembleurs qui sont plutôt spécialisés dans l'assemblage de composants électriques, hydrauliques ou pneumatiques. Il peut également y avoir des gens qui font le montage et d'autres qui effectuent le raccordement. Dans certaines entreprises, les travaux de montage ou de raccordement de certains composants peuvent être confiés à des «Électriciens industriels (CNP 7242)», des «Mécaniciens industriels (CNP 7311)» ou des «Électromécaniciens (CNP 7333)».

Dans toutes les entreprises que nous avons consultées, les assembleurs effectuent, au fur et à mesure de leurs travaux, l'ajustement des composants ; nous n'avons nulle part décelé la présence de personnel affecté à des travaux d'ajustement postérieurement aux travaux d'assemblage. Par contre, il arrive que l'assemblage final soit confié à des mécaniciens ou des électromécaniciens et que cet assemblage nécessite des ajustements.

1.3 FONCTIONS DE TRAVAIL

Les fonctions sont des ensembles de tâches liées entre elles et qui sont définies par les résultats du travail. Les principales fonctions de travail recueillies auprès des spécialistes de la profession d'assembleur de matériel mécanique sont :

- la préparation de pièces à assembler,
- le démontage et le remplacement de composants (réparation),
- l'assemblage et l'ajustement de sous-ensembles,
- le raccordement de câbles, de boyaux, de tubes ou de tuyaux,
- l'assemblage final et l'ajustement de composants ou de sous-ensembles,
- la réalisation d'essais (hydrauliques, de courses, etc.).

1.4 CONDITIONS D'ENTREE ET QUALITE RECHERCHEES

Il n'existe pas de formation initiale au niveau secondaire dédiée à la profession et les entreprises embauchent le plus souvent des journaliers sans diplôme précis. L'hétérogénéité du secteur fait en sorte qu'il serait difficile de développer un programme de formation initiale convenant à tous. Il peut arriver aussi que les entreprises embauchent des personnes qui ont un DEP en mécanique ou en électromécanique ; ces programmes sont ceux qui se rapprochent le plus de la réalité de l'exercice du métier d'assembleur de matériel mécanique.

Pour les assembleurs nouvellement embauchés, la période de probation peut durer jusqu'à un mois et la période d'apprentissage en entreprise, de six mois à un an.

Les entreprises recherchent d'abord des personnes qui ont les qualités énumérées ci-après :

- la motivation,
- l'autonomie,
- l'efficacité,
- le sens des responsabilités,
- le sentiment d'appartenance,
- une bonne vision du travail à faire,
- la capacité à travailler fort et de façon sécuritaire.

1.5 PERSPECTIVES D'AVANCEMENT

Au fur et à mesure que les assembleurs acquièrent de l'expérience dans l'entreprise, ils peuvent assumer des fonctions dévolues à :

- des mécaniciens,
- des chefs d'équipe,
- des contremaîtres,
- des responsables du soutien technique.

1.6 EVOLUTION PREVISIBLE DU CONTEXTE D'EXECUTION DE LA PROFESSION

Selon les spécialistes de la profession, le contrôle de la qualité et l'assemblage de produits de qualité vont prendre de plus en plus d'importance au cours des prochaines années. Il faut également s'attendre à ce que certains sous-assemblages soient de plus en plus sous-traités à l'extérieur. À plus long terme, certains travaux d'assemblage pourront peut-être faire l'objet d'une automatisation.

2 ANALYSE DES TÂCHES

2.1 TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS

1. Assembler mécaniquement des composants d'équipement	1.1 Recueillir l'information	1.2 Rassembler le matériel nécessaire	1.3 Préparer l'outillage	1.4 Préparer les composants à assembler
	1.5 Positionner les composants	1.6 Fixer les composants par boulonnage ou par rivetage	1.7 Vérifier le travail	1.8 Ranger et nettoyer
2. Monter et raccorder des câbles, des tubes, des boyaux ou des tuyaux	2.1 Recueillir l'information	2.2 Rassembler le matériel nécessaire	2.3 Préparer l'outillage	2.4 Préparer les composants à monter
	2.5 Installer les conduits et les raccords	2.6 Vérifier le travail	2.7 Ranger et nettoyer	
3. Effectuer un assemblage final	3.1 Recueillir l'information	3.2 Rassembler le matériel nécessaire	3.3 Préparer l'outillage	3.4 Monter, installer et raccorder les composants
	3.5 Vérifier l'assemblage	3.6 Ranger et nettoyer		

2.2 DESCRIPTION DES OPERATIONS ET DES SOUS-OPERATIONS

TÂCHE 1 : ASSEMBLER MÉCANIQUEMENT DES COMPOSANTS D'ÉQUIPEMENT	
OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
1.1 Recueillir l'information.	1.1.1 Prendre connaissance des procédures d'assemblage (souvent sous forme de photos). 1.1.2 Consulter les plans. 1.1.3 Consulter les dessins. 1.1.4 Prendre connaissance des directives. 1.1.5 Prendre connaissance des instructions (bons de travail).
1.2 Rassembler le matériel nécessaire.	1.2.1 Identifier les composants. 1.2.2 Examiner les composants. 1.2.2.1 Vérifier la conformité des composants avec les dessins ou avec les procédures. 1.2.2.2 Repérer les imperfections et les anomalies. 1.2.3 Manutentionner les composants. 1.2.3.1 Planifier les déplacements. 1.2.3.2 Installer les équipements et les accessoires de manutention. 1.2.3.3 Déplacer les composants.
1.3 Préparer l'outillage.	1.3.1 Préparer les outils. 1.3.2 Préparer les équipements. 1.3.3 Préparer la quincaillerie nécessaire.
1.4 Préparer les composants à assembler.	1.4.1 Découper des composants. 1.4.2 Percer des composants. 1.4.3 Ébavurer des composants. 1.4.4 Meuler des composants. 1.4.5 Protéger les surfaces peintes, s'il y a lieu.
1.5 Positionner les composants.	1.5.1 Appliquer les méthodes de positionnement (on utilise parfois des gabarits). 1.5.2 Vérifier l'emplacement. 1.5.3 Aligner et ajuster les composants.

TÂCHE 1 : ASSEMBLER MÉCANIQUEMENT DES COMPOSANTS D'ÉQUIPEMENT	
OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
1.6 Fixer les composants par boulonnage ou par rivetage.	1.6.1 Boulonner les composants (il faut parfois appliquer une séquence de boulonnage). 1.6.2 Visser les composants. 1.6.3 Serrer les boulons ou les vis (il faut parfois appliquer une séquence de serrage). 1.6.4 Lubrifier les composants.
1.7 Vérifier le travail.	1.7.1 Effectuer une vérification visuelle. 1.7.2 Vérifier les dimensions et l'alignement. 1.7.3 Repérer les imperfections. 1.7.4 Déterminer les correctifs nécessaires.
1.8 Ranger et nettoyer.	1.8.1 Ranger les outils, les équipements et les accessoires. 1.8.2 Nettoyer les lieux.

TÂCHE 2 : MONTER ET RACCORDER DES CÂBLES, DES TUBES, DES BOYAUX OU DES TUYAUX	
OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
2.1 Recueillir l'information.	2.1.1 Prendre connaissance des procédures de montage et de raccordement (souvent sous forme de photos). 2.1.2 Consulter les plans. 2.1.3 Consulter les dessins. 2.1.4 Consulter les diagrammes. 2.1.5 Prendre connaissance des directives. 2.1.6 Prendre connaissance des instructions (bons de travail).
2.2 Rassembler le matériel nécessaire.	2.2.1 Identifier les conduits, les raccords et les matériaux de scellement. 2.2.2 Examiner le matériel. 2.2.2.1 Vérifier la conformité du matériel avec les dessins ou avec les procédures. 2.2.2.2 Repérer les imperfections et les anomalies.
2.3 Préparer l'outillage.	2.3.1 Préparer les outils. 2.3.2 Préparer les équipements. 2.3.3 Préparer la quincaillerie nécessaire.
2.4 Préparer les composants à monter.	2.4.1 Prendre des mesures. 2.4.2 Effectuer divers travaux de préparation : <ul style="list-style-type: none"> - couper, - cintrer, - évaser, - étamer, - fileter, - coller, - sertir, - etc.
2.5 Installer les conduits et les raccords.	2.5.1 Mettre en place les conduits et les raccords. 2.5.2 Fixer les conduits et les raccords. 2.5.3 Sceller les raccords.

TÂCHE 2 : MONTER ET RACCORDER DES CÂBLES, DES TUBES, DES BOYAUX OU DES TUYAUX	
OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
2.6 Vérifier le travail.	2.6.1 Effectuer une vérification visuelle. 2.6.2 Vérifier les dimensions, la disposition et la fixation des composants. 2.6.3 Vérifier l'étanchéité du montage.
2.7 Ranger et nettoyer.	2.7.1 Ranger les outils, les équipements et les accessoires. 2.7.2 Nettoyer les lieux.

TÂCHE 3 : EFFECTUER UN ASSEMBLAGE FINAL	
OPÉRATIONS	SOUS-OPÉRATIONS
3.1 Recueillir l'information.	3.1.1 Prendre connaissance de l'ensemble des spécifications pour l'assemblage. 3.1.2 Interpréter les plans et les dessins.
3.2 Rassembler le matériel nécessaire.	3.2.1 Examiner les composants. 3.2.2 Manutentionner les composants.
3.3 Préparer l'outillage.	3.3.1 Préparer les outils. 3.3.2 Préparer les équipements. 3.3.3 Préparer la quincaillerie nécessaire.
3.4 Monter, installer et raccorder les composants.	3.4.1 Effectuer des travaux d'assemblage mécanique. 3.4.2 Lubrifier et protéger les composants. 3.4.3 Effectuer des travaux de montage et de raccordement.
3.5 Vérifier l'assemblage.	3.5.1 Vérifier la conformité de l'assemblage avec les spécifications, les plans et les devis. 3.5.2 Effectuer des essais, s'il y a lieu (il faut parfois produire un rapport). 3.5.3 Repérer les imperfections et les anomalies. 3.5.4 Déterminer les correctifs nécessaires.
3.6 Ranger et nettoyer.	3.6.1 Ranger les outils, les équipements et les accessoires. 3.6.2 Nettoyer les lieux.

2.3 INFORMATION COMPLEMENTAIRE RELATIVE AUX TACHES

Compte tenu de la très grande diversité des modes d'organisation du travail et de la production, il est difficile de déterminer de façon significative l'occurrence des tâches et le temps de travail consacré à chacune d'entre elles.

Les activités de travail des assembleurs de matériel mécanique sont différentes d'un endroit à un autre. Parfois ils effectuent toutes les tâches mais ailleurs, ils n'en effectuent que quelques-unes. Dans les entreprises que nous avons consultées ou visitées, la tâche 1 («Assembler mécaniquement des composants d'équipement») est toujours exécutée par les assembleurs de matériel mécanique. Les tâches 2 («Monter et raccorder des câbles, des tubes, des boyaux ou des tuyaux») et 3 («Effectuer un assemblage final») sont parfois confiées, du moins en partie, à d'autres personnes (électriciens, mécaniciens, électromécaniciens).

À l'instar des tâches, certaines opérations ou sous-opérations ne sont pas toujours effectuées par des assembleurs de matériel mécanique ; il s'agit de la manutention des composants (1.2.3), de la préparation des composants (1.4 et 2.4) et de la réalisation d'essais (3.5.2).

Le territoire des activités de travail d'un assembleur de matériel mécanique est, on le constate, un territoire changeant et, selon la quantité d'activités exercées, il peut s'agir d'un métier plus ou moins complexe.

2.4 DESCRIPTION DES CONDITIONS ET DES EXIGENCES D'EXECUTION

TACHE 1 : ASSEMBLER MÉCANIQUEMENT DES COMPOSANTS D'ÉQUIPEMENT

CONDITIONS	EXIGENCES
<p><u>Environnement de travail :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atelier à aires ouvertes. • Équipement intégré de manutention (ponts roulants, potences, structures de soutien, etc.). • Tables de travail ajustables ou non. <p><u>Degré d'autonomie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail effectué seul et en équipe. • Sous la supervision d'un chef d'équipe ou d'un contremaître. <p><u>Documentation de référence :</u> Dessins, procédures d'assemblage, photos ou illustrations, chartes de boulonnage.</p> <p><u>Matériel, outillage, équipement :</u> Outils manuels, pneumatiques et électriques, boulonneuses, riveteuses, clés, meules, scies, équipement de manutention, équipement et produits de lubrification, torches, trousse de petits outils, matériaux de protection pour les surfaces, équipement de protection individuelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conformité des travaux avec les spécifications. • Propreté des surfaces. • Fini soigné. • Équipement fonctionnel. • Utilisation appropriée et sécuritaire des outils et des équipements.

TACHE 2 : MONTER ET RACCORDER DES CÂBLES, DES TUBES, DES BOYAUX OU DES TUYAUX

CONDITIONS	EXIGENCES
<p><u>Environnement de travail :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atelier à aires ouvertes. • Équipement intégré de manutention (ponts roulants, potences, structures de soutien, etc.). • Tables de travail ajustables ou non. <p><u>Degré d'autonomie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail effectué seul et en équipe. • Sous la supervision d'un chef d'équipe ou d'un contremaître. <p><u>Documentation de référence :</u> Dessins, procédures d'assemblage, photos ou illustrations, chartes de boulonnage.</p> <p><u>Matériel, outillage, équipement :</u> Outils manuels, pneumatiques et électriques, boulonneuses, clés, meules, scies, équipement de manutention, équipement et produits de lubrification, torches, trousse de petits outils, matériaux de protection pour les surfaces, équipement de protection individuelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conformité des travaux avec les spécifications. • Propreté des surfaces. • Fini soigné. • Équipement fonctionnel. • Utilisation appropriée et sécuritaire des outils et des équipements.

TACHE 3 : EFFECTUER UN ASSEMBLAGE FINAL

CONDITIONS	EXIGENCES
<p><u>Environnement de travail :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atelier à aires ouvertes. • Équipement intégré de manutention (ponts roulants, potences, structures de soutien, etc.). • Tables de travail ajustables ou non. <p><u>Degré d'autonomie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail effectué seul et en équipe. • Sous la supervision d'un chef d'équipe ou d'un contremaître. <p><u>Documentation de référence :</u> Dessins, procédures d'assemblage, photos ou illustrations, chartes de boulonnage.</p> <p><u>Matériel, outillage, équipement :</u> Outils manuels, pneumatiques et électriques, boulonneuses, riveteuses, clés, meules, scies, équipement de manutention, équipement et produits de lubrification, torches, trousse de petits outils, matériaux de protection pour les surfaces, équipement de protection individuelle.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conformité des travaux avec les spécifications. • Propreté des surfaces. • Fini soigné. • Équipement fonctionnel. • Utilisation appropriée et sécuritaire des outils et des équipements.

3 CONNAISSANCES, HABILITÉS ET COMPORTEMENTS SOCIOAFFECTIFS NÉCESSAIRES

L'exercice de la profession d'assembleur de matériel mécanique nécessite la mise en œuvre de certaines connaissances et habiletés et de certains comportements socioaffectifs. À cet égard, nous avons recueilli auprès des spécialistes de la profession, les renseignements présentés ci-après.

3.1 CONNAISSANCES

Les connaissances nécessaires à l'exercice de la profession sont tributaires des attributions dévolues aux assembleurs de matériel mécanique dans chacune des entreprises et peuvent donc varier considérablement.

Pour exercer la profession, il faut dans tous les cas avoir des connaissances suffisantes pour lire les procédures d'assemblage, les dessins et les diagrammes. Des notions de base en boulonnerie et quincaillerie industrielles de même qu'une connaissance approfondie des règles de sécurité à appliquer dans l'exercice de la profession sont également indispensables.

Il peut également s'avérer nécessaire d'avoir certaines connaissances sur les matériaux et d'avoir certaines notions en hydraulique, en pneumatique ou en électricité. La capacité à consulter la documentation en langue anglaise peut aussi être un atout.

3.2 HABILITÉS COGNITIVES

Les assembleurs de matériel mécanique doivent avoir une bonne logique mécanique et savoir comment s'y prendre pour effectuer les assemblages. Ils doivent également avoir une bonne capacité d'analyse.

3.3 HABILETES MOTRICES ET KINESTHESIQUES

Les assembleurs de matériel mécanique doivent avoir une excellente dextérité manuelle. Ils doivent être capables :

- d'utiliser les outils manuels, pneumatiques et électriques,
- d'utiliser des instruments de mesure (micromètre, vernier, etc.),
- d'utiliser l'équipement de manutention,
- d'appliquer les techniques d'ajustement en cours d'assemblage,
- d'entretenir les équipements.

3.4 HABILETES PERCEPTIVES

Pour exercer la profession, il faut avoir de l'acuité visuelle pour assembler les composants et vérifier la qualité des assemblages.

Il faut aussi avoir une bonne perception spatiale pour visualiser l'assemblage à effectuer et une bonne ouïe pour s'assurer du bon fonctionnement du matériel assemblé.

3.5 COMPORTEMENTS SOCIOAFFECTIFS

Selon les spécialistes de la profession, il faut, pour être assembleur de matériel mécanique :

- être capable de minutie,
- être capable de précision,
- être débrouillard,
- être capable de rapidité d'exécution,
- être ordonné,
- être autonome,
- avoir le sens des responsabilités,
- être capable de travailler en équipe,
- avoir un sentiment d'appartenance.

ANNEXE

RISQUES À LA SANTÉ ET À LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL

(ASSEMBLEUR DE MATÉRIEL MÉCANIQUE)

Tableau 1. Problématiques liées à la santé et la sécurité du travail de la profession d'assembleur de matériel mécanique

#	Sources de risques	Effets sur la santé et sécurité	Moyens de prévention
1	Manutention d'objets lourds.	- Lésions musculo-squelettiques.	- Appliquer des méthodes de travail appropriées. - Utiliser correctement l'équipement de manutention. - Porter des chaussures de sécurité
2	Pièces coupantes.	- Coupures.	- Porter des gants.
3	Fréquence des mouvements.	- Lésions attribuables au travail répétitif. - Maux de dos.	- Aménager les postes de travail. - Procéder par rotation des tâches.
4	Exposition au bruit.	- Baisse de la capacité auditive et surdité.	- Protection auditive.
5	Encombrement des lieux.	- Heurts, contusions et fractures.	- Dégagement des zones de travail.
6	Postures de travail.	- Maux de tête, malaises physiques dûs à la posture, fatigue oculaire.	- Poste de travail adapté, éclairage adéquat et bonne posture de travail. -
7	Projection de particules (opération de meulage, etc)	- Blessures aux yeux, au visage.	- Port de lunettes de protection, de visière

Tableau 2. Association des sources de risques et des tâches et opérations de la profession d'Assembleur de matériel mécanique.

TÂCHE 1 : ASSEMBLER MÉCANIQUEMENT DES COMPOSANTS D'ÉQUIPEMENT

	Opérations et sous-opérations	1	2	3	4	5	6	7
1.1.	Recueillir l'information							
1.1.1	Prendre connaissance des procédures d'assemblage (souvent sous forme de photos).	0	+	0	0	0	0	0
1.1.2	Consulter les plans.	0	+	0	0	0	0	0
1.1.3.	Consulter les dessins.	0	+	0	0	0	0	0
1.1.4.	Prendre connaissance des directives.	0	0	0	0	0	0	0
1.1.5.	Prendre connaissance des instructions (bons de travail).	0	0	0	0	0	0	0
1.2.	Rassembler le matériel nécessaire.							
1.2.1.	Identifier les composants.	+	0	0	0	0	0	0
1.2.2.	Examiner les composants.	+	+	0	0	0	+	0
1.2.2.1.	Vérifier la conformité des composants avec les dessins ou avec les procédures.	0	+	0	0	0	+	0
1.2.2.2.	Repérer les imperfections et les anomalies.	+	0	0	0	0	+	0
1.2.3.	Manutentionner les composants.	+++	0	0	0	+	+	0
1.2.3.1.	Planifier les déplacements.	0	0	0	0	0	0	0
1.2.3.2	Installer les équipements et les accessoires de manutention.	+	+	0	0	0	+	0
1.2.3.3.	Déplacer les composants.	++	+	0	0	0	+	0

1.3.	Préparer l'outillage.							
1.3.1.	Préparer les outils.	0	0	0	0	0	0	0
1.3.2.	Préparer les équipements.	0	+	0	0	0	0	0
1.3.3.	Préparer la quincaillerie nécessaire	0	0	0	0	0	0	0
1.4	Préparer les composants à assembler.							
1.4.1.	Découper des composants.	+	++	+	0	0	0	++
1.4.2.	Percer des composants.	+	++	+	0	0	0	++
1.4.3.	Ébavurer des composants.	+	+++	+	0	0	0	+++
1.4.4.	Meuler des composants.	+	++	+	0	0	0	+++
1.4.5.	Protéger les surfaces peintes, s'il y a lieu.	+	+	+	0	0	0	0
1.5.	Positionner les composants.							
1.5.1	Appliquer les méthodes de positionnement (on utilise parfois des gabarits).	+	+	+	+	+	+	0
1.5.2.	Vérifier l'emplacement.	+	+	+	+	+	+	0
1.5.3	Aligner et ajuster les composants.	+	+	+	++	++	++	0
1.6.	Fixer les composants par boulonnage ou par rivetage.							
1.6.1.	Boulonner les composants (il faut parfois appliquer une séquence de boulonnage).	0	0	++	++	++	++	0
1.6.2.	Visser les composants.	0	0	++	++	++	++	0
1.6.3.	Serrer les boulons ou les vis (il faut parfois appliquer une séquence de serrage).	0	0	+	++	++	++	0
1.6.4.	Lubrifier les composants.	0	0	+	++	++	++	0

1.7.	Vérifier le travail.							
1.7.1.	Effectuer une vérification visuelle.	0	0	0	0	+	++	0
1.7.2.	Vérifier les dimensions et l'alignement.	0	0	0	0	+	++	0
1.7.3.	Repérer les imperfections.	0	0	0	0	+	++	0
1.7.4.	Déterminer les correctifs nécessaires.	0	0	0	0	0	0	0
1.8.	Ranger et nettoyer.							
1.8.1.	Ranger les outils, les équipements et les accessoires.	0	0	0	0	0	0	0
1.8.2.	Nettoyer les lieux.	0	0	0	0	0	0	0

Légende

0	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est moyen
+++	Le risque est élevé

Les niveaux de risques sont notés en fonction de l'exposition aux sources de risques et non de la gravité des effets sur la santé et la sécurité des personnes.

Légende des colonnes 1 à 7

1	Manutention d'objets lourds.
2	Pièces coupantes.
3	Fréquence des mouvements.
4	Exposition au bruit
5	Encombrement des lieux.
6	Postures de travail.
7	Projection de particules

TÂCHE 2 : MONTER ET RACCORDER DES CÂBLES, DES TUBES, DES BOYAUX OU DES TUYAUX

	Opérations et sous-opérations	1	2	3	4	5	6	7
2.1	Recueillir l'information.							
2.1.1.	Prendre connaissance des procédures de montage et de raccordement (souvent sous forme de photos).	0	+	0	0	0	0	0
2.1.2.	Consulter les plans.	0	+	0	0	0	0	0
2.1.3.	Consulter les dessins.	0	+	0	0	0	0	0
2.1.4.	Consulter les diagrammes	0	+	0	0	0	0	0
2.1.5.	Prendre connaissance des directives.	0	0	0	0	0	0	0
2.1.6.	Prendre connaissance des instructions (bons de travail).	0	0	0	0	0	0	0
2.2.	Rassembler le matériel nécessaire.							
2.2.1.	Identifier les conduits, les raccords et les matériaux de scellement.	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2.	Examiner le matériel.	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2.1.	Vérifier la conformité du matériel avec les dessins ou avec les procédures.	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2.2.	Repérer les imperfections et les anomalies.	0	0	0	0	0	0	0
2.3.	Préparer l'outillage.							
2.3.1.	Préparer les outils.	0	0	0	0	0	0	0
2.3.2.	Préparer les équipements.	0	0	0	0	0	0	0
2.3.3.	Préparer la quincaillerie nécessaire.	0	0	0	0	0	0	0

2.4.	Préparer les composants à monter.							
2.4.1.	Prendre des mesures.	0	0	0	0	0	0	0
2.4.2.	Effectuer divers travaux de préparation : <ul style="list-style-type: none"> - couper, (port de gants appropriés) - cintrer, - évaser, - étamer, (port de gants appropriés) - fileter, - coller, (colles corrosives, port de gants) - sertir, - etc. 	0	++	++	+	+	0	++
2.5.	Installer les conduits et les raccords.							
2.5.1	Mettre en place les conduits et les raccords.	0	0	+	0	+	++	0
2.5.2.	Fixer les conduits et les raccords.	0	0	+	+	++	++	0
2.5.3.	Sceller les raccords.	0	0	+	0	++	++	0
2.6.	Vérifier le travail.							
2.6.1.	Effectuer une vérification visuelle.	0	0	0	0	0	+	0
2.6.2.	Vérifier les dimensions, la disposition et la fixation des composants.	0	0	0	0	0	++	0
2.6.3.	Vérifier l'étanchéité du montage	0	0	0	0	0	+	0
2.7.	Ranger et nettoyer							
2.7.1.	Ranger les outils, les équipements et les accessoires.	0	0	0	0	0	0	0
2.7.2.	Nettoyer les lieux.	0	0	0	0	0	0	0

TÂCHE 3 : EFFECTUER UN ASSEMBLAGE FINAL

	Opérations et sous-opérations	1	2	3	4	5	6	7
3.1	Recueillir l'information.							
3.1.1.	Prendre connaissance de l'ensemble des spécifications pour l'assemblage.	0	+	0	0	0	0	0
3.1.2.	Interpréter les plans et les dessins.	0	+	0	0	0	0	0
3.2	Rassembler le matériel nécessaire.							
3.2.1.	Examiner les composants.	0	0	0	0	0	0	0
3.2.2.	Manutentionner les composants.	+	+	0	0	+	0	0
3.3	Préparer l'outillage.							
3.3.1.	Préparer les outils.	0	0	0	0	0	0	0
3.3.2.	Préparer les équipements.	0	0	0	0	0	0	0
3.3.3.	Préparer la quincaillerie nécessaire	0	0	0	0	0	0	0
3.4	Monter, installer et raccorder les composants.							
3.4.1.	Effectuer des travaux d'assemblage mécanique.	0	+	+	+	+	+	0
3.4.2	Lubrifier et protéger les composants	0	+	+	+	++	++	0
3.4.3.	Effectuer des travaux de montage et de raccordement.	+	+	+	+	++	++	
3.5	Vérifier l'assemblage.							
3.5.1.	Vérifier la conformité de l'assemblage avec les spécifications, les plans et les devis.	0	0	0	0	+	0	0
3.5.2.	Effectuer des essais, s'il y a lieu (il faut parfois produire un rapport)..	0	0	0	+	+	0	0
3.5.3.	Repérer les imperfections et les anomalies.	0	+	0	+	+	0	0
3.5.4.	Déterminer les correctifs nécessaires.	0	0	0	0	0	0	0

3.6.	Ranger et nettoyer.							
3.6.1.	Ranger les outils, les équipements et les accessoires.	0	0	0	0	0	0	0
3.6.2.	Nettoyer les lieux.	0	0	0	0	0	0	0

Légende

0	Le risque est nul
+	Le risque est faible
++	Le risque est moyen
+++	Le risque est élevé

Les niveaux de risques sont notés en fonction de l'exposition aux sources de risques et non de la gravité des effets sur la santé et la sécurité des personnes.

Légende des colonnes 1 à 7

1	Manutention d'objets lourds.
2	Pièces coupantes.
3	Fréquence des mouvements.
4	Exposition au bruit
5	Encombrement des lieux.
6	Postures de travail.
7	Projection de particules