

**Programme d'apprentissage
en milieu de travail**

**OPÉRATEUR-RÉGLEUR
OPÉRATRICE-RÉGLEUSE
DE MACHINES
EN TÔLERIE**

**Opérateur-régleur
opératrice-régleuse
de découpeuse au laser**

Carnet d'apprentissage

EQ-5092-02 (12-2010)

Octobre 2010

Le Comité sectoriel de main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle, en partenariat avec Emploi-Québec, a préparé le présent document dans le but de préciser les compétences à maîtriser en vue d'obtenir la qualification professionnelle d'opérateur-régleur ou d'opératrice-régleuse de découpeuse au laser.

NOUS TENONS À REMERCIER, TOUT PARTICULIÈREMENT, LES EXPERTS ET LES EXPERTES QUI ONT CONTRIBUÉ À LA PRÉPARATION DU PRÉSENT CARNET D'APPRENTISSAGE.

Jean-Noël Aubin
Pratt and Whitney Canada Corporation

Charles Bilodeau
Prévost Car

Paul-André Boisvert
Matritech inc.

Laurent Bolduc
Venmar Ventilation inc.

François Bougie
Métal Bernard inc.

Valérie Clavelle
Venmar Ventilation inc.

Carlos Caza
CMP Solutions mécaniques avancées Ltée

Mario Chabot
Sani-Métal Ltée

Marc-Aurèle Cliche
Poudrier et frères

Frank Corigliano
AMADA

Stéphane Côté
Côté Inox inc.

André Courchesne
Air 2000, Division de 9075-7600 Québec inc.

Denis D'Agostini
AMADA

Geneviève Demers
Fabricant de poêles International inc.

Hugo Deschênes
Teknion Concept,
Division de TK Canada Ltée

Bruno Dionne
Teknion Concept
Division de TK Canada Ltée

Claude Doucet
Pratt and Whitney Canada Corporation

Jennifer Doyle
Lasertech Industries inc.

Denis Dubois
Lasertech Industries inc.

François Dubuc
Nitek Laser inc.

Mario Duhamel
AMADA

Jean-François Fafard
Acier Inoxydable Fafard inc.

Éric Fillion
Ouellet Canada inc.

Lise Gagnon
Sani-Métal Ltée

Yannick Grégoire
Métal Bernard inc.

Richard Houde
Gamma Industries inc.

France Jacob
Bombardier inc., Division aéronautique

Louise Labbé
Fourgons Élite
Division de 9081-0060 Québec inc.

Bruno Lahaie
Pratt and Witney Canada Corporation

Richard Lalumière
CMP Solutions mécaniques avancées Ltée

Roger Langlois
Métalus inc.

Jean Le Chasseur
Formétal inc.

Kevin Lemieux
L & G Cloutier inc.

Yvan Leroux
Fabricant de poêles International inc.

Pierre-Paul Massé
Matritech inc.

Rock Murry
Rodrigue Métal

Jean-Paul Néron
Fabricant de poêles International inc.

Marc Norris
Laser AMP

David Picard
Fabricant de poêles International inc.

Sylvain Poudrier
Bombardier inc., Division aéronautique

Shirley Richard
Ouellet Canada inc.

Magdy Ayad Rizk
Tekdata L.A.T. inc.

Stéphan Robitaille
L & G Cloutier inc.

Claude Roy
Lambert Somec.

Jean-Sébastien Roy
Métal Bernard inc.

Jean-François Thériault
Les Métaux Tremblay inc.

Louis Veilleux
Métal Bernard inc.

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM _____

ADRESSE _____

VILLE _____ CODE POSTAL _____

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE _____

Numéro de carnet à Emploi-Québec : _____

Notes sur la protection des renseignements personnels

- Les renseignements recueillis dans le présent carnet sont soumis à la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels.
- Les renseignements sont recueillis afin d'administrer le Programme d'apprentissage en milieu de travail d'Emploi-Québec.
- Pour toute information relative à l'accès aux documents et à la protection des renseignements personnels, veuillez vous adresser à Emploi-Québec.

Table des matières

PRÉSENTATION	1
CERTIFICAT DE QUALIFICATION PROFESSIONNELLE	3
MODULES	
Module 1 Traitement de l'information	5
Module 2 Conduite d'une découpeuse au laser	9
Module 3 Réglage d'une découpeuse au laser	13
Tableaux	
Tableau synthèse des compétences visées	21
Plan individuel d'apprentissage	23
Renseignements sur l'employeur	25

Présentation

Le présent carnet comprend les modules d'apprentissage en entreprise liés au métier d'opérateur-régleur ou d'opératrice-régleuse de découpeuse au laser dont les tâches consistent principalement à régler et à conduire des découpeuses au laser, le plus souvent à commande numérique.

Les opérateurs-régleurs de découpeuses au laser doivent être en mesure de lire les bons de travail, les dessins et les autres spécifications relatives à la fabrication des produits ou au réglage des machines. Ils doivent également connaître les caractéristiques des différents types de matériaux à transformer. Pour exercer leur métier ils doivent posséder les habiletés manuelles nécessaires, une excellente coordination œil-main et une très bonne capacité à visualiser les objets en trois dimensions. Enfin, les habiletés nécessaires pour utiliser de façon optimale les différents équipements et les instruments de mesure sont également indispensables.

À l'aide du *Carnet d'apprentissage*, les apprentis pourront acquérir et faire reconnaître la maîtrise de leur métier sous la supervision de personnes qui l'exercent déjà avec compétence. Les compagnons d'apprentissage pourront utiliser le carnet pour évaluer les activités exécutées par les apprentis et

pour vérifier leurs habiletés au regard des compétences visées. En plus du carnet, le *Guide à l'intention du compagnon et de la compagne d'apprentissage* comporte des indications et des recommandations utiles au déroulement des activités d'apprentissage et d'évaluation en entreprise.

La signature d'une entente confirme l'engagement à poursuivre les objectifs du Programme d'apprentissage en milieu de travail. La durée de l'apprentissage varie selon l'expérience de l'apprenti ou de l'apprentie. L'apprentissage des différents modules, de même que celui des éléments et des sous-éléments de compétences, peut être fait dans l'ordre qui convient le mieux à l'entreprise.

C'est par des signatures au moment jugé opportun que le compagnon d'apprentissage attestera l'acquisition des compétences. La personne qui représente l'employeur devra aussi confirmer l'acquisition des compétences.

Le présent carnet comprend aussi un plan individuel d'apprentissage qui sert à élaborer la liste des compétences à acquérir.

≡ IMPORTANT ≡

Il appartient aux apprentis de conserver soigneusement le présent carnet, car il constitue l'unique document où sont consignés les détails de leur apprentissage.

Certificat de qualification professionnelle

Le certificat de qualification professionnelle en conduite et réglage de découpeuses au laser atteste la maîtrise des compétences liées au métier d'opérateur-régleur ou d'opératrice-régleuse de découpeuse au laser.

La maîtrise des compétences pourra être attestée lorsque l'apprenti maîtrisera tous les éléments de compétence des modules d'apprentissage et quand le compagnon d'apprentissage aura fait une évaluation basée sur les conditions et les critères d'évaluation indiqués.

Emploi-Québec délivre le certificat de qualification professionnelle à la personne qui maîtrise toutes les compétences présentées dans le *Carnet d'apprentissage* et, sur demande, une ou des attestations de compétence à la personne qui maîtrise une ou plusieurs de ces compétences.

Module 1

Traitement de l'information

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable de traiter l'information.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Ouverture aux changements et à l'information nouvelle.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Souci du travail précis et minutieux.
- ◇ Préoccupation constante pour la vérification et l'amélioration de la qualité des travaux.

Éléments de la compétence 1	√	Initiales apprenti/apprentie et compagnon/compagne
1.1. Recueillir l'information <ul style="list-style-type: none"> ◇ Choix et utilisation des sources d'information : <ul style="list-style-type: none"> • les bons de travail, • les dessins, • les procédures et les règles de sécurité, • les instructions d'assurance qualité, • les instructions de montage. ◇ Repérage de l'information relative : <ul style="list-style-type: none"> • aux pièces à produire, • à l'installation des accessoires et des outils, • au réglage de la machine. 	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____

Éléments de la compétence 1	√	Initiales apprenti/apprentie et compagnon/compagne
1.2. Interpréter l'information <ul style="list-style-type: none"> ◇ Interprétation des règles de santé et de sécurité au travail. ◇ Interprétation de l'information contenue dans les dessins. ◇ Interprétation des instructions de montage. ◇ Représentation des caractéristiques de la pièce. ◇ Caractéristiques des matériaux à transformer. 	 	
1.3 Organiser l'information <ul style="list-style-type: none"> ◇ Organisation de l'information. ◇ Mise à jour de l'information. ◇ Planification du travail à partir de l'information. 	 	

Contexte dans lequel l'apprentissage est accompli

TYPES DE PIÈCES FABRIQUÉES : _____

TYPES DE DÉCOUPEUSES AU LASER UTILISÉES : _____

TYPES DE MATÉRIAUX DÉCOUPÉS : _____

DOCUMENTATION UTILISÉE : _____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◇ Dans le traitement de l'information ayant trait à la conduite et au réglage d'une découpeuse au laser.
- ◇ À partir :
 - de normes de qualité,
 - de règles de sécurité,
 - de directives.
- ◇ À l'aide :
 - de bons de travail,
 - de dessins,
 - de la documentation appropriée.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◇ Traitement approprié de l'information en fonction des opérations de conduite et de réglage à effectuer.
- ◇ Exactitude et précision du traitement.

Nous, soussignés, confirmons la maîtrise de la compétence du module 1 :

« Traitement de l'information ».

Signature de l'apprenti ou de l'apprentie

**Signature du compagnon ou de la compagne
d'apprentissage**

Signature de l'employeur

Date

Module 2

Conduite d'une découpeuse au laser

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable de conduire une découpeuse au laser.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Préoccupation constante pour la santé et la sécurité du travail.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Souci du travail précis et minutieux.
- ◇ Préoccupation constante pour la conformité des pièces avec les spécifications.
- ◇ Préoccupation constante pour la vérification et l'amélioration de la qualité des travaux.

Éléments de la compétence 2	√	Initiales apprenti/apprentie et compagnon/compagne
2.1 Préparer le matériel <ul style="list-style-type: none"> ◇ Vérification de la conformité du matériel. ◇ Manutention du matériel. ◇ Examen de l'état du matériel. 	 _____ _____ _____	 _____ _____
2.2 Vérifier la machine <ul style="list-style-type: none"> ◇ Application des procédures de démarrage et d'arrêt. ◇ Vérification des tables. ◇ Vérification des pinces de positionnement. ◇ Vérification des paniers. ◇ Vérification des mécanismes de réglage des différents paramètres. ◇ Vérification de la console. ◇ Vérification des dispositifs de sécurité. 	 _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	 _____ _____

Éléments de la compétence 2	√	Initiales apprenti/apprentie et compagnon/compagne
2.3 Fabriquer les pièces <ul style="list-style-type: none"> ◇ Application des règles de sécurité. ◇ Utilisation des fonctions de la console. ◇ Observation du fonctionnement de la machine. 	 	
2.4 Vérifier les pièces <ul style="list-style-type: none"> ◇ Choix des instruments de mesure. ◇ Application des procédures d'échantillonnage et de vérification. ◇ Mesure de longueurs, de largeurs et de diagonales. ◇ Mesure de distances centre-centre de deux trous ou de deux oblongs. ◇ Vérification de la conformité des pièces avec les dessins et les tolérances prescrites. ◇ Repérage des imperfections sur les pièces. 	 	
2.5 Compléter la production d'un lot <ul style="list-style-type: none"> ◇ Inscription de l'information dans les registres. ◇ Moyens utilisés pour acheminer les pièces. ◇ Rangement des outils et des instruments de mesure. ◇ Nettoyage de l'équipement et de l'aire de travail. 	 	

Contexte dans lequel l'apprentissage est accompli

TYPES DE PIÈCES FABRIQUÉES : _____

TYPES DE DÉCOUPEUSES AU LASER UTILISÉES : _____

TYPES DE MATÉRIAUX DÉCOUPÉS : _____

INSTRUMENTS DE MESURE UTILISÉS : _____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◇ À partir :
 - de bons de travail,
 - de dessins,
 - de règles de sécurité,
 - de normes de qualité.
- ◇ À l'aide :
 - d'équipements de manutention,
 - des machines-outils et des outils appropriés,
 - d'instruments de mesure,
 - de l'équipement de protection approprié.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◇ Application stricte des règles de santé et de sécurité.
- ◇ Utilisation appropriée des équipements, des accessoires et des instruments de mesure.
- ◇ Application des normes d'assurance qualité de l'entreprise.
- ◇ Conformité des pièces avec les spécifications.

Nous, soussignés, confirmons la maîtrise de la compétence du module 2 :

« Conduite d'une découpeuse au laser ».

Signature de l'apprenti ou de l'apprentie

**Signature du compagnon ou de la compagne
d'apprentissage**

Signature de l'employeur

Date

Module 3

Réglage d'une découpeuse au laser

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable de régler une découpeuse au laser.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Préoccupation constante pour la santé et la sécurité du travail.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Souci du travail précis et minutieux.
- ◇ Préoccupation constante pour la conformité des pièces avec les spécifications.
- ◇ Préoccupation constante pour la vérification et l'amélioration de la qualité des travaux.

Éléments de la compétence 3	√	Initiales apprenti/apprentie et compagnon/compagne
3.1 Vérifier la machine <ul style="list-style-type: none"> ◇ Vérification des points de contrôle spécifiés par le manufacturier. ◇ Vérification des fluides et des niveaux d'huile. ◇ Détection des anomalies, s'il y a lieu. ◇ Inscription des travaux effectués dans la fiche d'entretien. 	 _____ _____ _____ _____	 ____ _____
3.2 Valider le programme <ul style="list-style-type: none"> ◇ Utilisation de la fonction de validation d'un programme existant dans un logiciel de découpe au laser. ◇ Vérification de la conformité du programme avec le dessin et avec les caractéristiques du matériel. ◇ Validation des dimensions prescrites dans le programme. 	 _____ _____ _____	

Éléments de la compétence 3	√	Initiales apprenti/apprentie et compagnon/compagne
◇ Exécution des essais.	_____	_____
3.3 Déterminer une méthode ou une séquence de fabrication ◇ Calcul de la puissance requise. ◇ Calcul du périmètre maximum de découpage. ◇ Utilisation des chartes et des tables pour le découpage. ◇ Réglage : <ul style="list-style-type: none"> - de la puissance du faisceau, - du foyer, - du débit des gaz, - de la vitesse d'exécution. ◇ Utilisation optimale de la feuille à découper (« nesting »).	_____ _____ _____ _____ _____	_____ _____
3.4 Installer les accessoires et les outils ◇ Application des règles de sécurité. ◇ Application des instructions de montage. ◇ Installation des buses. ◇ Installation des tables et des autres paniers.	_____ _____ _____ _____	_____ _____
3.5 Fabriquer une première pièce ◇ Application des règles de sécurité. ◇ Positionnement des pinces, s'il y a lieu. ◇ Positionnement de la pièce. ◇ Observation du déroulement de la fabrication.	_____ _____ _____ _____	_____ _____

Éléments de la compétence 3	√	Initiales apprenti/apprentie et compagnon/compagne
3.6 Vérifier la conformité de la pièce <ul style="list-style-type: none"> ◇ Choix des instruments de mesure. ◇ Mesure des dimensions de la première pièce. ◇ Inspection de la pièce. ◇ Modifications proposées en fonction des résultats (s'il y a lieu). ◇ Consignation des résultats dans les registres. 	 <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	 <hr/> <hr/>

Contexte dans lequel l'apprentissage est accompli

TYPES DE PIÈCES FABRIQUÉES : _____

TYPES DE DÉCOUPEUSES AU LASER UTILISÉES : _____

TYPES DE MATÉRIAUX DÉCOUPÉS : _____

INSTRUMENTS DE MESURE UTILISÉS : _____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◇ À partir :
 - de bons de travail,
 - de dessins,
 - de règles de sécurité,
 - de normes de qualité,
 - d'un programme existant.
- ◇ À l'aide :
 - des machines-outils et des outils appropriés,
 - d'instruments de mesure,
 - de l'équipement de protection approprié.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◇ Application stricte des règles de santé et de sécurité.
- ◇ Utilisation appropriée des équipements, des accessoires et des instruments de mesure.
- ◇ Application des normes d'assurance qualité de l'entreprise.
- ◇ Conformité des réglages avec les spécifications.

Nous, soussignés, confirmons la maîtrise de la compétence du module 3 :

« Réglage d'une découpeuse au laser ».

Signature de l'apprenti ou de l'apprentie _____

**Signature du compagnon ou de la
compagne d'apprentissage** _____

Signature de l'employeur _____

Date _____

Tableaux

Tableau synthèse des compétences visées

COMPÉTENCE VISÉE	ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE					
1 Traiter l'information	1.1 Recueillir l'information	1.2 Interpréter l'information	1.3 Organiser l'information			
2 Conduire une découpeuse au laser	2.1 Préparer le matériel	2.2 Vérifier la machine	2.3 Fabriquer les pièces	2.4 Vérifier les pièces	2.5 Compléter la production d'un lot	
3 Régler une découpeuse au laser	3.1 Vérifier la machine	3.2 Valider le programme	3.3 Déterminer une méthode ou une séquence de fabrication	3.4 Installer les accessoires et les outils	3.5 Fabriquer une première pièce	3.6 Vérifier la conformité de la pièce

Plan individuel d'apprentissage

Nom de l'apprenti ou de l'apprentie :

Numéro du carnet à Emploi-Québec :

APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL

TITRE DU MODULE	PROFIL D'APPRENTISSAGE		SUIVI DE L'APPRENTISSAGE		
	À acquérir	À vérifier	Signature de la personne qui représente Emploi-Québec	Date	Entente (n°)
1 Traitement de l'information					
2 Conduite d'une découpeuse au laser					
3 Réglage d'une découpeuse au laser					

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR		
Nom		
Adresse		
Ville	Code postal	Téléphone
Nom du compagnon ou de la compagne d'apprentissage		
Entente	Début	Fin

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR		
Nom		
Adresse		
Ville	Code postal	Téléphone
Nom du compagnon ou de la compagne d'apprentissage		
Entente	Début	Fin

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR		
Nom		
Adresse		
Ville	Code postal	Téléphone
Nom du compagnon ou de la compagne d'apprentissage		
Entente	Début	Fin