Programme d'apprentissage en milieu de travail

Tôlerie de précision

Carnet d'apprentissage

EQ-5030-02 (11-2003)

Mars 2001

Emploi-Québec, en concertation avec le ministère de l'Éducation et le Comité sectoriel de la main d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle, a réalisé ce document dans le but de définir les compétences pour la qualification en tôlerie de précision.

NOUS TENONS À REMERCIER D'UNE FAÇON PARTICULIÈRE LES EXPERTS QUI ONT PARTICIPÉ À L'ÉLABORATION DU CARNET D'APPRENTISSAGE.

M. Gérard Buono
MétalTek C-Mac inc.
Montréal

M. Alain Elliott
Thermaco ltée
Saint-Jean-Sur-Richelieu

M. Denis Valcourt
Qualitech Métal
Montréal

M. Réal Gagnon
Industries GRC
Jonquière

M. Eric Berthiaume
M. Steven Dumuchalsky
M. Dean Murphy
Tranzmétal inc.
Montréal

M. René Coderre
Métal Leetwo inc.
Montréal

M. Mario Dame
GRS International
Boucherville

M. Sylvain Magny
Métalus
Drummondville

M. Denis Duquette
Acier Inoxydable Den-Mar inc.
Québec

DOSSIER DE L'APPRENTIE/APPRENTI

NOM _____

ADRESSE _____

VILLE _____ CODE POSTAL _____

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE (____) _____

N° de carnet Emploi-Québec : _____

Note sur la protection des renseignements personnels

① Les renseignements recueillis dans ce carnet sont soumis à la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels.

② Les renseignements sont recueillis afin d'administrer le Programme d'apprentissage en milieu de travail d'Emploi-Québec.

③ Pour toute information relative à l'accès aux documents et à la protection des renseignements personnels, s'adresser à Emploi-Québec.

Table des matières

PRÉSENTATION 1

CERTIFICAT DE QUALIFICATION PROFESSIONNELLE 3

MODULES OBLIGATOIRES

Module 1 Poinçonnage 5

Module 2 Pliage 11

Module 3 Assemblage manuel 17

Module 4 Assemblage par résistance 21

TABLEAUX

Tableau synthèse des compétences visées 27

Plan individuel d'apprentissage 28

Renseignements sur l'employeur 29

Présentation

Ce carnet d'apprentissage comprend les modules d'apprentissage en entreprise pour la tôlerie de précision.

À l'aide de ce document, les apprenties et apprentis pourront acquérir et faire reconnaître leur maîtrise du métier sous la direction de personnes qui l'exercent déjà avec compétence. Ainsi, tout au long de l'apprentissage, les compagnons et les compagnes d'apprentissage pourront évaluer l'exécution des tâches du métier par les apprenties et apprentis et vérifier leur habileté par rapport aux compétences visées.

L'engagement à poursuivre les objectifs du Programme d'apprentissage en milieu de travail est confirmé par la signature d'une entente. La réalisation de chaque module n'est pas soumise à une durée déterminée et l'apprentissage de chaque tâche peut être fait dans l'ordre qui convient dans l'entreprise.

Des suggestions quant à la progression dans le métier sont incluses dans le guide à l'intention des compagnons et des compagnes d'apprentissage.

C'est par une signature de ces derniers au moment jugé opportun que l'on attestera l'acquisition des compétences. Le signataire autorisé de l'entreprise devra aussi confirmer l'acquisition des compétences.

Ce carnet comprend aussi le plan individuel d'apprentissage, servant à établir la liste des compétences à acquérir à la fois en production et hors production. On trouvera des informations plus complètes à ce sujet, dans le guide à l'intention des compagnons et compagnes d'apprentissage.

IMPORTANT

Il appartient aux apprenties et apprentis de prendre soin de ce carnet, car il est l'unique document où sont consignés les détails de leur apprentissage.

Certificat de qualification professionnelle

Le certificat de qualification professionnelle a pour but d'attester la maîtrise du métier de régleur-opérateur en tôlerie de précision et de reconnaître la détentrice ou le détenteur comme une personne qualifiée.

On pourra attester la maîtrise des compétences lorsque l'apprentie ou l'apprenti maîtrisera tous[1] les éléments de compétence de chacun des modules d'apprentissage et qu'une évaluation aura été faite, par le compagnon ou la compagne d'apprentissage, sur la base des conditions et critères d'évaluation indiqués.

Emploi-Québec décerne le certificat de qualification à la personne qui maîtrise les compétences contenues dans ce carnet d'apprentissage.

1. Les éléments de compétence pour lesquels on indique « s'il y a lieu » ou « facultatif » ne sont pas obligatoires.

Module 1
Poinçonnage

COMPÉTENCE VISÉE

◊ Réaliser la production de pièces à l'aide d'une poinçonneuse à commande numérique.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

◊ Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
◊ Capacité à travailler en équipe.
◊ Souci de la précision et du détail.
◊ Capacité à se concentrer.
◊ Bon jugement.

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Planifier le travail		
◊ Interprétation de la fiche de travail.	____	
◊ Détermination des matériaux requis.	____	
◊ Aménagement de l'aire de travail.	____	
◊ Insertion du programme dans la machine (*down load/up load*).	____	
◊ Validation du programme.	____	
◊ Correction mineure du programme, si nécessaire.	____	_____ _____
B 1. Préparer la poinçonneuse		
◊ Vérification de la poinçonneuse.	____	
◊ Sélection et vérification de l'outillage.	____	
◊ Installation du poinçon et de la matrice.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
B 1. Préparer la poinçonneuse (suite)		
◊ Entretien de l'outillage, s'il y a lieu.	____	
◊ Réglage du poinçon.	____	
◊ Installation de la première pièce.	____	
◊ Poinçonnage de la première pièce.	____	
◊ Interprétation du plan de la pièce.	____	
◊ Vérification complète de la conformité de la pièce avec le plan ou la fiche de travail.	____	
◊ Initialisation de la fiche de travail ou du plan, s'il y a lieu.	____	
◊ Correction et ajustement, s'il y a lieu.	____	_____ _____
B 2. Préparer la machine à découper au laser (facultatif)		
◊ Vérification de la machine.	____	
◊ Sélection des outils selon l'épaisseur du matériel.	____	
◊ Choix des gaz.	____	
◊ Réglage des paramètres de coupe (vitesse/chaleur).	____	
◊ Installation de la première pièce.	____	
◊ Découpage de la première pièce.	____	
◊ Vérification complète de la conformité de la pièce avec le plan ou la fiche de travail.	____	
◊ Initialisation de la fiche de travail ou du plan, s'il y a lieu.	____	
◊ Correction et ajustement (vitesse/chaleur).	____	_____ _____

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
C. Produire les pièces		
◊ Poinçonnage des pièces.	____	
◊ Formage (*forming*) des pièces (facultatif).	____	_____ _____
D. Contrôler la qualité du travail		
◊ Sélection des instruments de mesure.	____	
◊ Vérification des instruments de mesure, s'il y a lieu.	____	
◊ Vérification de l'état des surfaces et des tolérances.	____	
◊ Rangement des instruments de mesure.	____	_____ _____
E. Terminer le travail		
◊ Initialisation de la fiche de travail, s'il y a lieu.	____	
◊ Acheminement du lot de pièces.	____	
◊ Nettoyage de l'équipement et de l'aire de travail.	____	
◊ Rangement des poinçons et des matrices.	____	_____ _____

Contexte dans lequel l'apprentissage est réalisé

LES APPRENTISSAGES ONT ÉTÉ RÉALISÉS À L'AIDE DES MACHINES ET DES MATÉRIAUX SUIVANTS :

Machine obligatoire :

- ❑ Poinçonneuse à commande numérique

Machines facultatives :

- ❑ Poinçonneuse conventionnelle
- ❑ Machine à découper au laser
- ❑ Machine à découper à l'eau
- ❑ Machine à découper au *Fine plasma*
- ❑ Presse mécanique
- ❑ Presse hydraulique
- ❑ Encocheuse
- ❑ Mini perforatrice (*Mini Purf*)

Types de matériaux :

- ❑ Acier inoxydable
- ❑ Acier roulé à froid (*CRS*)
- ❑ Acier roulé à chaud (*HRS*)
- ❑ Acier galvanisé
- ❑ Aluminium
- ❑ Cuivre
- ❑ Autres :_____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◊ Dans l'exercice régulier du travail.
- ◊ De façon autonome ou en équipe selon le poids de la pièce à manipuler.
- ◊ À l'aide des machines et des outils spécialisés.
- ◊ À partir de la fiche de travail contenant les instructions requises et les spécifications du plan.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◊ Application des règles de santé et de sécurité.
- ◊ Utilisation de la machine selon les spécifications du manufacturier.
- ◊ Application des normes d'assurance qualité de l'entreprise.
- ◊ Conformité de la pièce avec le plan.
- ◊ Manipulation adéquate de la pièce.
- ◊ Propreté des pièces et de l'aire de travail.
- ◊ Respect des délais d'exécution.

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

« Poinçonnage »

Signature apprentie/apprenti _____

Signature compagnon/ compagne d'apprentissage _____

Signature employeur _____

Date _____

Module 2
Pliage

COMPÉTENCE VISÉE

◊ Réaliser la production de pièces à l'aide d'une presse plieuse à commande numérique.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

◊ Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
◊ Capacité à travailler en équipe.
◊ Souci de la précision et du détail.
◊ Capacité à se représenter les pièces en trois dimensions.
◊ Capacité à se concentrer.
◊ Bon jugement.

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Planifier le travail		
◊ Interprétation de la fiche de travail.	____	
◊ Interprétation du plan de la pièce.	____	
◊ Représentation de la pièce à plier.	____	
◊ Aménagement de l'aire de travail.	____	_____ _____
B. Rédiger le programme		
◊ Ordonnancement des opérations.	____	
◊ Calcul des dimensions et des paramètres, s'il y a lieu.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
B. Rédiger le programme (suite)		
◊ Sélection des outils.	____	
◊ Insertion du programme dans la machine.	____	_____ _____
C. Préparer la presse plieuse		
◊ Vérification de la presse plieuse.	____	
◊ Vérification du matériel et de la qualité de l'outillage.	____	
◊ Montage et réglage des matrices mâles et femelles.	____	
◊ Vérification de l'alignement des matrices mâles et femelles, s'il y a lieu.	____	
◊ Établissement de l' « origine pièce ».		
◊ Validation du programme (à vide, à l'écran, etc.).	____	
◊ Ajustement du programme, si nécessaire.	____	
◊ Production de la première pièce.	____	
◊ Inspection complète de la première pièce (dimension, surface, géométrie).	____	
◊ Initialisation de la fiche de travail ou du plan, s'il y a lieu.	____	
◊ Correction et ajustement, s'il y a lieu.	____	_____ _____
D. Produire les pièces		
◊ Pliage simple (1 ou 2 plis).	____	
◊ Pliage multiple (3 plis et plus).	____	
◊ Pressage (pli écrasé, pli *heming* ou à 180 degrés) de la pièce (facultatif).	____	_____ _____

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
E. Contrôler la qualité		
◊ Sélection des instruments de mesure.	____	
◊ Vérification des instruments de mesure, s'il y a lieu.	____	
◊ Vérification des dimensions et des tolérances.	____	
◊ Vérification visuelle de l'état de la surface.	____	
◊ Vérification de la déformation de la pièce.	____	
◊ Rangement des instruments de mesure.	____	_____ _____
F. Terminer le travail		
◊ Initialisation de la fiche de travail, s'il y a lieu.	____	
◊ Acheminement du lot de pièces.	____	
◊ Nettoyage de l'équipement et de l'aire de travail.	____	
◊ Rangement des poinçons et des matrices.	____	_____ _____

Contexte dans lequel l'apprentissage est réalisé

LES APPRENTISSAGES ONT ÉTÉ RÉALISÉS À L'AIDE DES MACHINES ET DES MATÉRIAUX SUIVANTS :

Machine obligatoire :

- ❑ Presse plieuse à commande numérique

Machine facultative :

- ❑ Presse plieuse conventionnelle

Types de matériaux :

- ❑ Acier inoxydable
- ❑ Acier roulé à froid (*CRS*)
- ❑ Acier roulé à chaud (*HRS*)
- ❑ Acier galvanisé
- ❑ Aluminium
- ❑ Cuivre
- ❑ Autres :_____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◊ Dans l'exercice régulier du travail.
- ◊ De façon autonome ou en équipe selon le poids de la pièce à manipuler.
- ◊ À l'aide des machines et des outils spécialisés.
- ◊ À partir de la fiche de travail contenant les instructions requises et les spécifications inscrites sur le plan.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◊ Application des règles de santé et de sécurité.
- ◊ Utilisation de la machine-outil selon les spécifications du manufacturier.
- ◊ Application des normes d'assurance qualité de l'entreprise.
- ◊ Conformité du programme avec les spécificités du dessin technique.
- ◊ Conformité de la pièce avec le plan.
- ◊ Respect du niveau de précision et des tolérances.
- ◊ Manipulation adéquate de la pièce.
- ◊ Propreté des pièces et de l'aire de travail.
- ◊ Respect des délais d'exécution.

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

« Pliage »

Signature apprentie/apprenti _____

Signature compagnon/ compagne d'apprentissage _____

Signature employeur _____

Date _____

Module 3
Assemblage manuel

COMPÉTENCE VISÉE

◊ Réaliser l'assemblage manuel des composants et des sous-assemblages.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

◊ Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
◊ Capacité à travailler en équipe.
◊ Souci de la précision et du détail.
◊ Capacité à se concentrer.

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprentie/compagnon apprenti/compagne
A. Planifier le travail		
◊ Vérification de la propreté de la surface de travail.	____	
◊ Interprétation de la fiche de travail.	____	
◊ Interprétation du plan de la pièce.	____	
◊ Aménagement de l'aire de travail.	____	
◊ Choix des outils et des gabarits, s'il y a lieu.	____	
◊ Vérification du matériel d'installation.	____	_____ _____
B. Assembler manuellement les composants et les sous-assemblages		
◊ Vérification des pièces.	____	
◊ Ordonnancement des opérations.	____	
◊ Assemblage de la pièce.	____	
◊ Initialisation de la fiche de travail, s'il y a lieu.	____	_____ _____

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
C. Contrôler la qualité du travail		
◊ Sélection des instruments de mesure.	____	
◊ Vérification des instruments de mesure, s'il y a lieu.	____	
◊ Vérification de la surface.	____	
◊ Rangement des instruments de mesure.	____	_____ _____
D. Terminer le travail		
◊ Initialisation de la fiche de travail, s'il y a lieu.	____	
◊ Acheminement du lot de pièces.	____	
◊ Nettoyage de l'équipement et de l'aire de travail.	____	
◊ Rangement des équipements.	____	_____ _____

Contexte dans lequel l'apprentissage est réalisé

LES APPRENTISSAGES ONT ÉTÉ RÉALISÉS À L'AIDE DES ÉLÉMENTS SUIVANTS :

Types de matériaux :

- ❑ Acier inoxydable
- ❑ Acier roulé à froid (*CRS*)
- ❑ Acier roulé à chaud (*HRS*)
- ❑ Acier galvanisé
- ❑ Aluminium
- ❑ Cuivre
- ❑ Autres :_____

Types d'assemblages :

- ❑ Rivets
- ❑ Vis
- ❑ Calfeutrage de pièces
- ❑ Attaches *(Pem)*

Types d'outils manuels :

- ❑ Tournevis
- ❑ Marteau
- ❑ Autres :_____

Types de machines :

- ❑ Presse spécialisée pour l'insertion de pièces de quincaillerie
- ❑ Autres :_____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◊ Dans l'exercice régulier du travail.
- ◊ De façon autonome ou en équipe selon le poids et la dimension de la pièce à assembler.
- ◊ À l'aide des machines et des outils spécialisés.
- ◊ À partir de la fiche de travail contenant les instructions requises et les spécifications inscrites sur le plan.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◊ Application des règles de santé et de sécurité.
- ◊ Application des normes d'assurance qualité de l'entreprise.
- ◊ Conformité de la pièce avec le plan et qualité du travail.
- ◊ Propreté des pièces et de l'aire de travail.
- ◊ Respect des délais d'exécution.

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

« Assemblage manuel »

Signature apprentie/apprenti _____

Signature compagnon/ compagne d'apprentissage _____

Signature employeur _____

Date _____

Module 4
Assemblage par résistance

COMPÉTENCE VISÉE

◊ Réaliser l'assemblage par résistance des composants et des sous-assemblages.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

◊ Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
◊ Capacité à travailler en équipe.
◊ Souci de la précision et du détail.
◊ Capacité à se concentrer.

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
A. Planifier le travail		
◊ Interprétation de la fiche de travail.	____	
◊ Interprétation du plan de la pièce.	____	
◊ Aménagement de l'aire de travail.	____	
◊ Choix des outils et des gabarits de soutien, s'il y a lieu.	____	
◊ Vérification du matériel d'installation.	____	
◊ Préparation des surfaces de contact des composants.	____	_____ _____
B. Assembler par résistance (par point) les composants et les sous-assemblages		
◊ Ordonnancement des opérations	____	
◊ Choix des électrodes.	____	

Éléments de la compétence	✓	Initiales apprenti/compagnon apprentie/compagne
B. Assembler par résistance (par point) les composants et les sous-assemblages (suite)		
◊ Préparation de l'électrode, s'il y a lieu.	____	
◊ Vérification de l'ouverture et ajustement du support des électrodes.	____	
◊ Vérification et ajustement des valeurs de réglage de la machine.	____	
◊ Validation des ajustements.	____	
◊ Assemblage de la première pièce.	____	
◊ Inspection complète de la qualité de la soudure.	____	
◊ Assemblage du lot de pièces.	____	
◊ Initialisation de la fiche de travail, s'il y a lieu.	____	_____ _____
C. Contrôler la qualité du travail		
◊ Sélection des instruments de mesure.	____	
◊ Vérification des instruments de mesure, s'il y a lieu.	____	
◊ Vérification de la surface.	____	
◊ Vérification de la résistance de la soudure.	____	
◊ Vérification de la déformation de la pièce.	____	
◊ Rangement des instruments de mesure.	____	_____ _____
D. Terminer le travail		
◊ Initialisation de la fiche de travail, s'il y a lieu.	____	
◊ Acheminement du lot de pièces.	____	
◊ Nettoyage de l'équipement et de l'aire de travail.	____	
◊ Rangement des équipements.	____	_____ _____

Contexte dans lequel l'apprentissage est réalisé

LES APPRENTISSAGES ONT ÉTÉ RÉALISÉS À L'AIDE DES MACHINES ET DES MATÉRIAUX SUIVANTS :

Machine obligatoire (une parmi les deux suivantes) :

❒ Soudeuse simple phase
❒ Soudeuse triple phasé

Matériaux obligatoires (un parmi les suivants) :

❑ Acier roulé à froid (*CRS*)
❑ Aluminium

Matériaux facultatifs :

❑ Acier inoxydable
❑ Acier roulé à chaud (*HRS)*
❑ Acier galvanisé
❑ Cuivre
❑ Autres :_____

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- ◊ Dans l'exercice régulier du travail.
- ◊ De façon autonome ou en équipe selon le poids et la dimension de la pièce à assembler.
- ◊ À l'aide des machines et des outils spécialisés.
- ◊ À partir de la fiche de travail contenant les instructions requises et les spécifications inscrites sur le plan.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

- ◊ Application des règles de santé et de sécurité.
- ◊ Application des normes d'assurance qualité de l'entreprise.
- ◊ Conformité de la pièce avec le plan et qualité du travail.
- ◊ Propreté des pièces et de l'aire de travail.
- ◊ Respect des délais d'exécution.

Nous, soussignés, confirmons la maîtrise du module 4

« Assemblage par résistance »

Signature apprentie/apprenti _____

Signature compagnon/ compagne d'apprentissage _____

Signature employeur _____

Date _____

Tableaux

TABLEAU SYNTHÈSE

COMPÉTENCE VISÉE	ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE					
1. Réaliser la production de pièces à l'aide d'une poinçon-neuse à commande numérique	1A. Planifier le travail	B1. Préparer la poinçonneuse B2. Préparer la machine à découper au laser (facultatif)	1C. Produire les pièces	1D. Contrôler la qualité du travail	1E. Terminer le travail	
2. Réaliser la production de pièces à l'aide d'une presse plieuse à commande numérique	2A. Planifier le travail	2B. Rédiger le programme	2C. Préparer la presse plieuse	2D. Produire les pièces	2E. Contrôler la qualité	2F. Terminer le travail
3. Réaliser l'assemblage manuel des composants et des sous-assemblages	3A. Planifier le travail	3B. Assembler manuellement les composants et les sous-assemblages	3C. Contrôler la qualité du travail	3D. Terminer le travail		
4. Réaliser l'assemblage par résistance des composants et des sous-assemblages	4A. Planifier le travail	4B. Assembler par résistance (par point) les composants et les sous-assemblages	4C. Contrôler la qualité du travail	4D. Terminer le travail		

Nom de l'apprentie/apprenti :	N° carnet Emploi-Québec :

APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL

TITRE DU MODULE	PROFIL D'APPRENTISSAGE		SUIVI DE L'APPRENTISSAGE		
	À acquérir	À vérifier	Signature du représentant d'Emploi-Québec	Date	Entente (nº)
1. Poinçonnage					
2. Pliage					
3. Assemblage manuel					
4. Assemblage par résistance					

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR		
Nom		
Adresse		
Ville	**Code postal**	**Téléphone**
Nom du compagnon/ compagne d'apprentissage		
Entente	**Début**	**Fin**

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR		
Nom		
Adresse		
Ville	**Code postal**	**Téléphone**
Nom du compagnon/ compagne d'apprentissage		
Entente	**Début**	**Fin**

RENSEIGNEMENTS SUR L'EMPLOYEUR		
Nom		
Adresse		
Ville	**Code postal**	**Téléphone**
Nom du compagnon/ compagne d'apprentissage		
Entente	**Début**	**Fin**