

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

MATRIÇAGE

**Guide à l'intention du
compagnon ou de la
compagne d'apprentissage**

EQ-5018-01 (04-2005)

Avril 2005

Table des matières

PRÉSENTATION.....	1
LE PROGRAMME D'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL ET LE COMPAGNON OU LA COMPAGNE D'APPRENTISSAGE	3
Le Programme d'apprentissage en milieu de travail	3
Le compagnon ou la compagne d'apprentissage.....	3
LE CARNET D'APPRENTISSAGE.....	5
Les compétences visées	5
Le tableau synthèse des éléments de la compétence.....	5
Le formulaire du plan individuel d'apprentissage	5
Les renseignements sur l'employeur	5
LE RÔLE ET LES RESPONSABILITÉS DU COMPAGNON OU DE LA COMPAGNE D'APPRENTISSAGE.....	7
Le rôle du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.....	7
Les responsabilités du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.....	7
Recommandations	7
LES CINQ PRINCIPES À RETENIR POUR FACILITER L'APPRENTISSAGE	9
1. L'apprentie ou l'apprenti n'apprend que par elle-même ou lui-même.....	9
2. Chaque apprentie ou apprenti apprend à son rythme propre.....	9
3. L'apprentie ou l'apprenti veut s'assurer de la pertinence d'un apprentissage avant de s'y engager.	9
4. L'apprentie ou l'apprenti apprend et retient mieux quand elle ou il se sent responsable de sa formation.	10
5. L'apprentie ou l'apprenti apprend en se référant à ses expériences.....	10
LES QUATRE APPROCHES AFIN DE MOTIVER L'APPRENTI OU L'APPRENTIE.....	11
1. Évaluer les compétences acquises.....	11
2. Valoriser l'apprentie ou l'apprenti.....	12
3. Critique positive en précisant les points à améliorer.....	12
4. Encourager l'apprentie ou l'apprenti	12

L'ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL	13
L'évaluation en cours d'apprentissage	13
Le suivi du Programme d'apprentissage en milieu de travail	14
RECOMMANDATIONS POUR L'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL	15
RECOMMANDATIONS POUR L'ENSEMBLE DES MODULES.....	17
1. Règles de santé et sécurité.....	17
2. Les équipements, machines et outils	18
3. Délai d'exécution de la tâche	18
4. Accès des femmes au milieu de travail.....	19
5. Organisation de l'apprentissage.....	19
6. Progression de l'apprentissage.....	20
7. Démarche d'évaluation.....	20
RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES À CHACUN DES MODULES.....	21
Module 1 Évaluation du fonctionnement d'un outil de matriçage à partir du dossier technique et annotation des dessins en vue de sa fabrication	23
Module 2 Fabrication des composants.....	29
Module 3 Rectification des composants.....	35
Module 4 Assemblage d'un outil de matriçage	45
Module 5 Essai de l'outil de matriçage sur la presse	51
Module 6 Évaluation du bon fonctionnement de l'outil de matriçage.....	57
DURÉE DE L'APPRENTISSAGE	63

Présentation

Le présent document s'adresse aux compagnons et aux compagnes d'apprentissage qui, dans les entreprises, accueillent et supervisent des apprenties ou des apprentis dans le cadre du Programme d'apprentissage en milieu de travail instauré par Emploi-Québec.

Le guide à l'intention du compagnon ou de la compagne d'apprentissage donne des indications et des suggestions sur le déroulement de la formation en entreprise.

En tout temps, le compagnon ou la compagne d'apprentissage peut communiquer avec le ou la responsable de l'apprentissage à Emploi-Québec pour compléter les renseignements contenus dans ce document et obtenir des réponses à ses questions.

La première partie rappelle au compagnon ou à la compagne d'apprentissage les grandes lignes du programme, dont son rôle, ses responsabilités et les attitudes à démontrer en formation.

Dans la seconde partie lui sont soumises des recommandations et des suggestions valables pour l'apprentissage de l'ensemble des modules du carnet d'apprentissage.

Nous vous invitons à lire ce document avant de commencer la supervision des apprentissages en milieu de travail. Votre volonté de prendre les moyens pour permettre l'accroissement des compétences est un gage d'excellence pour l'entreprise.

LE PROGRAMME D'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL ET LE COMPAGNON OU LA COMPAGNE D'APPRENTISSAGE

Le Programme d'apprentissage en milieu de travail

Le Programme d'apprentissage en milieu de travail auquel vous vous associez est un mode de formation en entreprise. D'une part, l'individu acquiert la maîtrise d'un métier au moyen d'une intégration organisée dans un milieu de travail sous la direction d'une personne, le compagnon ou la compagne d'apprentissage, qui exerce déjà avec compétence ce métier. D'autre part, cet apprentissage en milieu de travail peut être complété, au besoin, par une formation hors production en établissement d'enseignement scolaire ou ailleurs, pour l'acquisition de compétences techniques et professionnelles pertinentes.

L'objectif du Programme d'apprentissage en milieu de travail est d'offrir à l'apprentie ou à l'apprenti un processus structuré et organisé de formation professionnelle propre à développer les compétences recherchées par le marché du travail. L'ensemble des dispositions relatives à la structure et à l'organisation de l'apprentissage au sein du programme permet :

- ◇ de déterminer les compétences à acquérir en fonction des exigences du métier;
- ◇ d'élaborer un plan individuel d'apprentissage qui tient compte des besoins professionnels de l'apprentie ou de l'apprenti mis en situation d'apprendre, tant en production que hors production;
- ◇ d'établir une entente relative aux compétences à acquérir en entreprise;
- ◇ d'offrir un suivi structuré des apprentissages, à la fois par le compagnon ou la compagne d'apprentissage de l'entreprise et par la représentante ou le représentant d'Emploi-Québec;
- ◇ de reconnaître les compétences acquises en cours d'apprentissage.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage

Réussir cette démarche d'apprentissage en entreprise est un « art ». Le compagnon ou la compagne d'apprentissage est l'artisan de cette réussite et possède les qualités permettant de mener à bien cette tâche.

Vous êtes non seulement une personne d'expérience, apte à communiquer, mais aussi quelqu'un de reconnu dans votre milieu de travail pour votre bon jugement, votre dextérité et votre maturité.

En production, vous êtes un maître pour l'apprentie ou l'apprenti. C'est vous qui préparez le travail à exécuter, qui suivez l'exécution, qui contrôlez la qualité du produit ou du service au fur et à mesure de la production selon la spécificité d'une clientèle à satisfaire.

Qui plus est, comme l'expérience le démontre, la personne qui accepte ce rôle en retire de nombreux avantages pour elle-même. Cette personne :

- ◇ développe son intérêt professionnel;
- ◇ a le désir de parfaire son métier;
- ◇ développe son sens des responsabilités;
- ◇ accroît sa confiance en elle.

LE CARNET D'APPRENTISSAGE

Le carnet d'apprentissage est l'outil indispensable du compagnon ou de la compagne d'apprentissage. Il rassemble les différents renseignements nécessaires à l'organisation des apprentissages et constitue l'unique document où sera consigné le détail des compétences professionnelles acquises en milieu de travail. Le carnet comprend : les compétences visées, le tableau synthèse des éléments de la compétence, le formulaire du plan individuel d'apprentissage, la liste des entreprises et les renseignements sur l'employeur.

Les compétences visées

Afin de préciser les compétences à maîtriser en milieu de travail, le carnet présente les éléments d'apprentissage regroupés sous forme de modules. Chaque module correspond à une compétence ou à un regroupement de tâches à exécuter en milieu de travail.

Les modules sont présentés de façon identique. Dans chacun d'eux figurent :

- ◇ la compétence visée;
- ◇ les attitudes et comportements professionnels;
- ◇ le contexte dans lequel l'apprentissage est réalisé;
- ◇ les conditions d'évaluation;
- ◇ les critères qui permettent de juger de l'atteinte de la compétence.

Le tableau synthèse des éléments de la compétence

Le tableau synthèse renvoie aux modules et donne une vue d'ensemble des compétences qui ont fait l'objet d'analyses à des fins d'apprentissage. À l'aide de ce tableau synthèse, vous pouvez déterminer concrètement les besoins qui feront l'objet d'une entente relative à l'apprentissage.

Plan individuel d'apprentissage

Grâce aux renseignements contenus dans le carnet, l'apprentie ou l'apprenti peut se situer au regard du métier, se donner un plan individuel d'apprentissage et suivre de façon systématique la progression de son apprentissage réalisé en milieu de travail et, au besoin, en établissement scolaire.

Les renseignements sur l'employeur

La liste des entreprises est fort utile, car elle permet de suivre le cheminement de l'apprentie ou l'apprenti à travers les divers lieux d'apprentissage où s'effectuera, s'il y a lieu, sa qualification.

LE RÔLE ET LES RESPONSABILITÉS DU COMPAGNON OU DE LA COMPAGNE D'APPRENTISSAGE

Le rôle du compagnon ou de la compagne d'apprentissage

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage a pour rôle d'assurer la formation et l'encadrement nécessaire à l'apprentie ou à l'apprenti inscrit au programme ainsi que de collaborer avec la représentante ou le représentant d'Emploi-Québec au succès du programme d'apprentissage.

Les responsabilités du compagnon ou de la compagne d'apprentissage

Les responsabilités du compagnon ou de la compagne d'apprentissage sont :

- ◇ d'accueillir l'apprentie ou l'apprenti dans le milieu du travail, s'il y a lieu, et de l'informer sur le fonctionnement de l'entreprise;
- ◇ de s'assurer de sa compréhension des règles de santé et de sécurité en vigueur dans l'entreprise;
- ◇ de montrer et de superviser les gestes professionnels de l'apprentie ou de l'apprenti;
- ◇ d'évaluer la maîtrise des tâches;
- ◇ d'attester, par sa signature, les compétences acquises;
- ◇ d'informer la représentante ou le représentant d'Emploi-Québec de l'évolution de l'apprentie ou de l'apprenti au regard de son apprentissage.

Recommandations

Au début de l'apprentissage, il est important d'apporter une attention particulière à l'accueil en établissant dès le départ une bonne relation avec l'apprentie ou l'apprenti. Aussi est-il recommandé de tenir une rencontre afin de s'assurer que tous ont la même compréhension du Programme d'apprentissage en milieu de travail et que des objectifs communs sont clairement établis.

Les points traités lors de ce premier contact en présence de la responsable ou du responsable d'Emploi-Québec pourraient servir à :

- ◇ définir les rôles et les responsabilités dévolus à chacun;
- ◇ s'assurer de la bonne compréhension des apprentissages prévus au plan individuel d'apprentissage;
- ◇ présenter le plan du suivi tout en observant que l'atteinte de chaque compétence n'est pas soumise à une durée déterminée et que l'apprentissage de chaque tâche se fait dans l'ordre qui convient dans l'entreprise;
- ◇ rassurer l'apprentie ou l'apprenti sur sa capacité d'apprendre et atténuer ses craintes éventuelles relativement à l'évaluation des apprentissages et à l'attestation des compétences;
- ◇ répondre aux interrogations concernant la structure et le fonctionnement de l'entreprise ainsi que la santé et la sécurité au travail.

LES CINQ PRINCIPES À RETENIR POUR FACILITER L'APPRENTISSAGE

Comment apprendre en travaillant?

Expliquons quelques principes pédagogiques pour faciliter votre tâche, qui est de montrer ou de superviser les gestes professionnels de l'apprentie ou de l'apprenti.

1. L'apprentie ou l'apprenti n'apprend que par elle-même ou lui-même.

Vous pouvez expliquer et procéder à des démonstrations. C'est une bonne façon de faire comprendre. Si vous ne faites que ça, vous n'avez pas montré votre métier. Montrer son métier, c'est faire accomplir, étape par étape, les gestes du métier. L'apprentie ou l'apprenti démontre sa compréhension par la maîtrise de ces gestes.

2. Chaque apprentie ou apprenti apprend à son rythme propre.

Le temps requis pour comprendre une tâche et développer les habiletés propres à un métier varie d'une personne à l'autre. Si vous donnez le temps nécessaire à chacun pour apprendre, tous peuvent parvenir à la même compétence recherchée dans l'exercice d'une tâche.

3. L'apprentie ou l'apprenti veut s'assurer de la pertinence d'un apprentissage avant de s'y engager.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage motive mieux quand, à l'aide du carnet d'apprentissage, il ou elle :

- ◇ présente ce que l'apprentie ou l'apprenti pourra exécuter comme travail après sa formation;
- ◇ explique les étapes à franchir;
- ◇ dévoile les moyens à prendre pour que l'apprentie ou l'apprenti maîtrise la tâche.

L'apprentie ou l'apprenti désire connaître le but à atteindre. D'où l'importance d'un plan individuel d'apprentissage qui illustre globalement la formation professionnelle.

4. L'apprentie ou l'apprenti apprend et retient mieux quand elle ou il se sent responsable de sa formation.

En effet, c'est elle ou lui :

- ◇ qui apprend;
- ◇ qui doit maîtriser les compétences nouvelles;
- ◇ qui peut exprimer ses besoins.

L'apprentie ou l'apprenti préfère une formation ajustée à ses besoins professionnels mis en adéquation avec ceux de l'entreprise.

La répondante ou le répondant d'Emploi-Québec et le compagnon ou la compagne d'apprentissage conseillent dans l'apprentissage des compétences nouvelles.

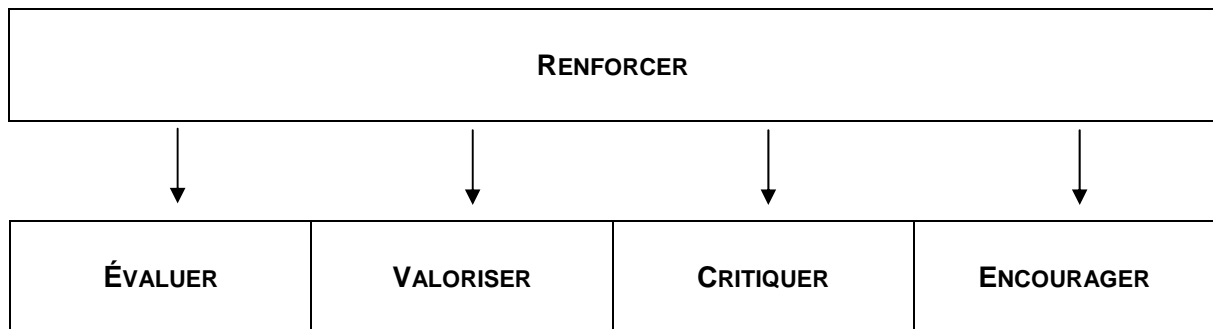
5. L'apprentie ou l'apprenti apprend en se référant à ses expériences.

Nous croyons qu'il n'y a pas lieu de penser que l'adulte apprend moins que l'enfant. Il apprend tout aussi bien, mais à sa façon. Ainsi, c'est en se référant à ses expériences passées que l'apprentie ou l'apprenti choisit, parmi les savoirs nouveaux, ce qui mérite d'être retenu.

Quand vous faites appel au connu et au passé de l'adulte pour greffer un nouveau savoir, vous lui permettez de mieux intégrer l'apprentissage.

LES QUATRE APPROCHES AFIN DE MOTIVER L'APPRENTIE OU L'APPRENTI

Quelles approches convient-il de choisir pour motiver l'apprentie ou l'apprenti?



L'apprentie ou l'apprenti recherche chez vous :

- ◇ les attitudes positives;
- ◇ les gestes qui renforcent l'apprentissage.

Afin d'être positif et de renforcer les connaissances nouvelles, vous êtes appelé à suivre un processus en quatre étapes :

- ◇ évaluer les compétences acquises;
- ◇ valoriser l'apprentie ou l'apprenti;
- ◇ critiquer positivement en précisant les points à améliorer;
- ◇ encourager l'apprentie ou l'apprenti.

1. Évaluer les compétences acquises

Évaluer, c'est porter une appréciation sur l'apprentissage.

Cette appréciation s'effectue en contrôlant chez l'apprentie ou l'apprenti l'une ou l'autre des acquisitions suivantes :

- ◇ l'utilisation des nouvelles connaissances dans le travail;
- ◇ les comportements professionnels dans les divers aspects du métier;
- ◇ la maîtrise du geste professionnel nouvellement acquis.

2. Valoriser l'apprentie ou l'apprenti

Valoriser, c'est reconnaître les efforts et les résultats d'une personne.

En vue d'assurer l'efficacité et la progression de l'apprentie ou de l'apprenti, cette valorisation doit être positive et structurée. Elle doit :

- ◇ s'appuyer sur des faits concrets;
- ◇ s'exprimer par des exemples;
- ◇ souligner les habiletés maîtrisées.

3. Critique positive en précisant les points à améliorer

Critiquer, c'est préciser les points qu'il est possible d'améliorer.

Cette critique doit représenter une expérience enrichissante pour l'apprentie ou l'apprenti. Pour être constructive, elle doit être présentée peu après le geste qui vient d'être fait.

Cette critique est constructive si elle sert de complément à l'apprentissage par :

- ◇ la détermination des points à améliorer;
- ◇ la présentation des bons exemples;
- ◇ la suggestion de moyens correctifs.

4. Encourager l'apprentie ou l'apprenti

Encourager, c'est motiver quelqu'un à poursuivre sa formation.

Afin que cet encouragement repose sur des faits concrets, il faut :

- ◇ énumérer les éléments de compétence maîtrisés;
- ◇ signaler à la personne les conséquences qu'aura sa nouvelle formation pour l'entreprise;
- ◇ souligner l'efficacité obtenue au travail.

L'ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL

Évaluer l'apprentissage, c'est mesurer les changements au travail apportés par l'apprentissage, pour mieux les juger et prendre les décisions qui s'imposent. Deux aspects de l'évaluation sont considérés ici, soit l'évaluation en cours d'apprentissage et le suivi du Programme d'apprentissage en milieu de travail.

L'évaluation en cours d'apprentissage

En cours d'apprentissage, vous et l'apprentie ou l'apprenti évaluez :

- ◇ les gestes à faire pour améliorer la maîtrise des tâches;
- ◇ les correctifs à apporter selon les difficultés éprouvées;
- ◇ l'atteinte des compétences décrites au carnet d'apprentissage.

Comme l'indique le carnet, les conditions et les critères d'évaluation permettent à tous les compagnons et compagnes d'apprentissage de juger de manière uniforme l'atteinte de la compétence visée.

Si l'apprentie ou l'apprenti maîtrise l'un des éléments d'apprentissage, elle ou il passe à l'étape suivante. Si, par ailleurs, une difficulté survient, vous et l'apprentie ou l'apprenti devez rechercher les correctifs appropriés, réorganiser la démarche d'apprentissage et prolonger l'expérience jusqu'à la maîtrise de la tâche.

Étant donné que cette façon d'évaluer fait partie intégrante de l'apprentissage et qu'elle permet des ajustements en cours de route, on peut croire que ce procédé augmente l'efficacité de l'apprentissage en ne laissant rien au hasard.

En cours d'apprentissage, vous confirmez la réalisation satisfaisante de chacun des éléments d'apprentissage en y apposant vos initiales. Grâce à des exercices constants, l'apprentie ou l'apprenti progresse jusqu'à ce qu'elle ou il puisse démontrer l'intégration de tous les éléments d'apprentissage et ainsi maîtriser la compétence.

Toutes les signatures sont nécessaires pour confirmer l'atteinte de chacune des compétences.

Le suivi du Programme d'apprentissage en milieu de travail

Le suivi du Programme d'apprentissage en milieu de travail relève de la responsabilité d'Emploi-Québec. Celle-ci, pour réaliser ce suivi de façon efficace, évalue l'ensemble de la démarche, soit :

- ◇ la progression de l'apprentie ou de l'apprenti;
- ◇ le respect par le compagnon ou la compagne d'apprentissage des exigences liées à son rôle;
- ◇ le rôle et les responsabilités du compagnon ou de la compagne d'apprentissage;
- ◇ la correspondance entre la formation initiale et l'apprentissage en milieu de travail;
- ◇ le déroulement général de l'entente;
- ◇ la pertinence du programme au regard des besoins.

Cette évaluation est délicate mais indispensable au développement harmonieux du programme d'intervention. Délicate, puisqu'elle concerne des personnes responsables à divers titres. Indispensable, parce que la rétroaction augmentera l'expertise des uns et des autres et permettra de réajuster le Programme d'apprentissage en milieu de travail.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage contribue à cet exercice par ses commentaires quant au processus, à la qualité des instruments, voire à l'adéquation des apprentissages en fonction des besoins exprimés au départ par les parties.

RECOMMANDATIONS POUR L'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL

Cette partie est un complément d'information pour l'apprentissage en milieu de travail. Elle constitue un document de référence à l'usage du compagnon ou de la compagne d'apprentissage. Elle comprend différentes indications et suggestions destinées à vous venir en aide. Ces remarques peuvent, d'une part, vous aider à mieux saisir les compétences visées et, d'autre part, vous faciliter la tâche en ce qui concerne l'encadrement de l'apprentie ou de l'apprenti.

Une première section rassemble des considérations d'ordre général applicables à l'ensemble des modules. Celles-ci couvrent différents aspects, tels que :

1. les règles de santé et de sécurité au travail;
2. l'équipement, les machines et les outils;
3. le délai d'exécution de la tâche;
4. l'accès des femmes au milieu de travail;
5. l'organisation de l'apprentissage;
6. la progression de l'apprentissage;
7. la démarche d'évaluation.

Par la suite, pour chacun des sept modules que comprend le carnet d'apprentissage, on retrouve diverses explications et différentes suggestions concernant :

- ◇ les préalables;
- ◇ les éléments de la compétence;
- ◇ les précisions sur les éléments de la compétence;
- ◇ la confirmation de l'atteinte de la compétence.

On présente également diverses façons d'aborder l'apprentissage en milieu de travail. Ainsi, pour chacune des compétences, des suggestions sont faites quant aux stratégies et aux moyens à mettre en place pour atteindre le niveau de performance recherché. En outre, ces indications devraient aider le compagnon ou la compagne d'apprentissage à planifier le temps qui doit être consacré à l'encadrement de l'apprentie ou de l'apprenti.

Enfin, au terme de chacun des modules, un espace est réservé à l'inscription de remarques quant à l'approche utilisée, aux activités d'apprentissage mises en place ou encore aux difficultés particulières éprouvées par une apprentie ou un apprenti.

RECOMMANDATIONS POUR L'ENSEMBLE DES MODULES

Les recommandations qui suivent s'appliquent à l'ensemble des modules. Les recommandations propres aux différentes tâches sont insérées dans chacun des modules.

1. Règles de santé et sécurité

Le rôle du compagnon ou de la compagne d'apprentissage est de s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie connaît bien les règles en vigueur dans l'entreprise.

L'état des lieux

Pour prévenir les accidents et fournir un milieu agréable aux travailleurs et aux travailleuses, certaines règles générales sont appliquées dans les entreprises. Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit veiller à ce que l'apprenti ou l'apprentie prenne rapidement connaissance des règlements de l'entreprise pour éviter les accidents et favoriser l'acquisition de bonnes habitudes de travail au sein d'une équipe. En ce qui concerne l'état des lieux, l'apprenti ou l'apprentie doit :

- ◇ collaborer à la propreté des aires d'accès et de travail;
- ◇ réduire les risques de chutes en éliminant les huiles, l'eau, la graisse, les copeaux, etc., qui encombrant l'aire de travail;
- ◇ appliquer les mesures d'urgence et de sécurité en vigueur dans l'entreprise;
- ◇ travailler à un poste adapté, doté d'un éclairage approprié et d'une ventilation suffisante.

La sécurité et l'équipement individuel de protection

Le port d'équipement individuel de protection par les travailleurs et les travailleuses contribue à réduire les risques d'accidents. Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit veiller à ce que l'apprenti ou l'apprentie ait en sa possession tout l'équipement de protection nécessaire pour exercer son travail de manière sécuritaire. En ce qui concerne l'équipement de protection individuel, l'apprenti ou l'apprentie doit :

- ◇ porter les vêtements protecteurs ajustés (le sarrau), les souliers et les lunettes de sécurité;
- ◇ porter le casque protecteur de l'ouïe, s'il y a lieu;
- ◇ éviter les objets encombrants, tels que bague, chaîne, écharpe, cravate, gants (sauf pour la manutention de pièces chaudes), cheveux longs détachés, etc.;
- ◇ manipuler avec soin les produits chimiques (substances toxiques et inflammables);
- ◇ respecter les normes de sécurité liées à la position du ou de la machiniste au moment de l'usage.

2. Équipement, machines et outils

La machinerie utilisée en usinage est complexe et elle présente de nombreux risques pour un travailleur ou une travailleuse sans expérience. Une mauvaise utilisation peut causer des blessures et endommager l'équipement. Dans les deux cas, il en résulte des frais importants pour le personnel ou pour l'employeur. Afin d'éviter les situations fâcheuses, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit transmettre à l'apprenti ou à l'apprentie les mesures de sécurité entourant l'utilisation de la machinerie. L'apprenti ou l'apprentie doit :

- ◇ reconnaître les types de machine-outil (tour, fraiseuse, rectifieuse et plus), les fonctions (de coupe, de poinçonnage, de cisaillement) et les mouvements mécaniques (rotatifs, de translation, d'oscillation) qui présentent des risques;
- ◇ utiliser les machines-outils, les outils et l'équipement selon les normes prescrites par le manufacturier;
- ◇ vérifier les huiles de coupe et respecter les normes d'entretien du matériel et de l'équipement (sensibilisation à la présence de nitrites, aux brouillards d'huiles de coupe, etc.);
- ◇ garder les dispositifs de sécurité en place;
- ◇ respecter les normes d'entretien du matériel et de l'équipement.

Les activités de manutention

L'usinage de certains types de pièces nécessite l'emploi d'appareils de levage et de manutention auxquels se rattachent des normes de sécurité spécifiques. Il est du devoir du compagnon ou de la compagne d'apprentissage d'informer l'apprenti ou l'apprentie à propos des règles de sécurité à appliquer dans de telles occasions.

L'apprenti ou l'apprentie doit :

- ◇ utiliser le matériel de levage et de manutention pour le transport de fardeaux légers et lourds;
- ◇ adopter des comportements sécuritaires au cours des manœuvres au sol et des manœuvres aériennes (utilisation d'échafaudages, d'un escabeau, d'une ceinture et d'un casque de sécurité).

3. Délai d'exécution de la tâche

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit introduire, de façon progressive, la notion de délai d'exécution. Durant les premiers mois d'apprentissage, il ou elle doit mettre l'accent non pas sur la rapidité d'exécution, qui s'acquiert avec le temps, mais bien sur la qualité du travail effectué. Cette façon de faire encouragera l'apprenti ou l'apprentie et lui permettra de bien apprendre le métier et de le comprendre. Les apprentis ou les apprenties devront d'abord respecter les tolérances de formes et de finition des pièces puis, progressivement, les délais d'exécution auxquels l'on peut raisonnablement s'attendre de la part d'un débutant ou d'une débutante. Ces délais varient, inévitablement, d'une pièce à l'autre.

L'attestation de la compétence se fera lorsque l'apprenti ou l'apprentie aura intégré, dans les délais appropriés, tous les éléments d'apprentissage liés à cette compétence.

4. Accès des femmes au milieu de travail

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprentie dispose d'un équipement à sa taille et qu'elle a accès à des installations adaptées, c'est-à-dire à un vestiaire et à des toilettes. De plus, il est du devoir du compagnon ou de la compagne d'apprentissage d'assurer à l'apprentie une intégration harmonieuse auprès de ses collègues. On observe que les travailleurs, dans un milieu majoritairement masculin, ne sont pas toujours préparés à recevoir une collègue. Différents comportements, qui vont du scepticisme à l'hostilité, peuvent alors être remarqués. Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit veiller à ce que l'apprentie ne soit pas victime d'exclusion ou d'isolement en raison de son sexe.

5. Organisation de l'apprentissage

Les modules sont ordonnés d'après la séquence habituelle des étapes de fabrication d'un outil de matriçage. L'ordre des modules correspond aussi en bonne partie à une gradation de la complexité des tâches. L'apprentissage pourra donc être organisé comme suit.

Au début, en même temps qu'il ou elle développe sa capacité à analyser les dossiers techniques, on confie à l'apprenti ou à l'apprentie des tâches, d'abord simples puis de plus en plus complexes, reliées à la fabrication et à la rectification des composants. Ce n'est que par la suite qu'on lui confiera les tâches plus complexes d'assemblage et d'ajustement des composants. Précisons cependant que, dans le cas d'un outil de découpage ou de formage simple, l'apprenti ou l'apprentie peut avant même d'avoir maîtrisé les tâches complexes reliées aux compétences des trois premiers modules s'initier à l'assemblage d'un outil de matriçage.

On lui montre par la suite à effectuer l'essai de l'outil sur le banc (essai à vide) puis sur la presse. Finalement, il apprendra non seulement à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement de l'outil de matriçage qu'il aura identifiés suite à l'essai sur la presse et la fabrication de la première pièce, mais aussi à suggérer des solutions pour remédier à ces problèmes et à effectuer les corrections approuvées par les techniciens chargés de la conception de l'outil.

Il est important de spécifier qu'il est possible d'acquérir certains éléments de compétences du présent carnet en effectuant des tâches reliées à la réparation – et non pas uniquement à la fabrication – d'outils de matriçage.

Tous les modules du carnet sont obligatoires. Cependant, pour tenir compte de la situation particulière des entreprises qui ne possèdent pas de presse ou du moins qui ne possèdent pas de presse au tonnage adéquat pour faire l'essai des outils de matriçage, une partie du module 5, soit celle qui traite du montage de la presse et de sa conduite, est facultative. L'apprenti ou l'apprentie doit alors assister et participer aux essais sur la presse qui sont effectués chez le client lui-même, mais il n'est pas obligatoire pour lui ou pour elle d'acquérir les sous-éléments de compétences portant spécifiquement sur le montage et la conduite de la machine. Ces éléments du module 5 sont facultatifs et contiennent l'expression «s'il y a lieu» dans leur énoncé.

6. Progression de l'apprentissage

L'organisation du travail étant propre à chaque entreprise, il est impossible de déterminer une progression unique d'apprentissage pour tous les apprentis ou pour toutes les apprenties. Puisque le compagnon ou la compagne d'apprentissage connaît bien l'organisation et les possibilités de l'entreprise, de même que les capacités de l'apprenti ou de l'apprentie, le rôle d'assurer une progression satisfaisante et enrichissante des apprentissages lui revient donc.

Généralement, en début d'apprentissage, ce sont des tâches simples qui sont confiées à l'apprenti ou à l'apprentie. Le degré de complexité et de difficulté augmente donc au fur et à mesure que son travail s'effectue de façon satisfaisante.

Dans un premier temps, une supervision immédiate permet au compagnon ou à la compagne de montrer les gestes appropriés, de répondre aux questions, de vérifier si le travail est effectué correctement et, au besoin, de corriger les erreurs.

Dans un deuxième temps, lorsque l'apprenti ou l'apprentie commence à accomplir adéquatement son travail, la supervision à son sujet pourra se faire avec plus de distance, et ce, afin de lui permettre de consolider son autonomie.

Un juste équilibre entre la supervision et l'autonomie permet à l'apprenti ou à l'apprentie de progresser et au compagnon ou à la compagne responsable de sa supervision d'apporter les corrections nécessaires, de répondre aux questions, d'apprécier la qualité, la méthode et la rigueur dans le travail de même que le respect des délais d'exécution.

Lorsque les tâches sont accomplies selon les normes fixées dans le carnet d'apprentissage, le compagnon ou la compagne d'apprentissage peut alors en évaluer la maîtrise.

7. Démarche d'évaluation

L'apprentissage comporte deux types d'évaluation : les initiales dans le carnet (évaluation de l'apprentissage au quotidien) et la confirmation, dans le carnet d'apprentissage, de l'atteinte de la compétence. Chaque type d'évaluation possède des caractéristiques spécifiques dont le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit tenir compte dans le processus d'évaluation.

- ◇ Les initiales, dans le carnet, du compagnon ou de la compagne d'apprentissage attestent que l'apprenti ou l'apprentie maîtrise les éléments de compétence selon les conditions et les critères énoncés dans le carnet d'apprentissage et le guide du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.
- ◇ Les initiales, dans le carnet, du compagnon ou de la compagne d'apprentissage doivent être inscrites à côté de chacun des éléments de compétence.
- ◇ La confirmation, dans le carnet, de l'atteinte de la compétence confirme la capacité de l'apprenti ou de l'apprentie à assumer la tâche dans son ensemble.

RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES À CHACUN DES MODULES

Les recommandations particulières ont pour but d'aider le compagnon ou la compagne d'apprentissage à encadrer l'apprenti ou l'apprentie. Elles précisent et enrichissent la description des compétences à acquérir. Elles ont valeur de conseil et se présentent sous quatre rubriques.

Les **préalables** indiquent les connaissances et les habiletés qui sont essentielles à l'apprentissage de ce module afin d'en garantir le succès. Il s'agit de ce sur quoi l'attention du compagnon ou de la compagne d'apprentissage doit porter en début d'apprentissage, afin d'en garantir le succès.

Les éléments de la compétence reprennent les éléments du carnet d'apprentissage. La colonne de droite permet de suivre, au regard de chacun des éléments inscrits, la progression de l'apprenti ou de l'apprentie jusqu'à sa capacité à le maîtriser.

Les **précisions sur les éléments de compétence** visent à éclairer et à compléter l'information inscrite dans le carnet. On y trouve certains trucs du métier, des rappels à propos des erreurs fréquentes des personnes qui débutent ainsi que des éléments sur lesquels le compagnon ou la compagne d'apprentissage devrait porter une attention particulière ou insister davantage. Ces précisions devraient permettre d'apprendre le métier plus facilement.

La **progression des apprentissages** vise à suggérer une démarche permettant d'aller du plus simple au plus complexe.

La **confirmation de l'atteinte de la compétence** fournit des indications qui aident le compagnon ou la compagne d'apprentissage à évaluer si l'apprenti ou l'apprentie maîtrise la compétence. Au moyen de ces indications, le compagnon ou la compagne d'apprentissage peut évaluer dans quelle mesure l'apprentissage est terminé.

Enfin, la section intitulée « Contexte dans lequel l'apprentissage est accompli », que l'on trouve à la fin de chacun des modules du carnet d'apprentissage devrait rendre compte des situations dans lesquelles les apprentissages ont été faits, de l'équipement qu'a utilisé l'apprenti ou l'apprentie, etc. **Avant de confirmer l'atteinte de la compétence d'un module, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer de remplir cette section.**

Apportons maintenant quelques précisions au sujet du vocabulaire utilisé dans le carnet d'apprentissage.

- ◇ Le terme « identification » signifie que l'apprenti ou l'apprentie doit reconnaître une information, une méthode, un objet dans des documents techniques ou parmi un ensemble d'objets, de procédés, etc. Cela suppose que l'information au sujet du travail à accomplir est fournie ou préexistante; que les décisions quant aux méthodes, aux procédés, au matériel, à l'outillage ou à l'équipement ont déjà été prises – bref, il ne reste à l'apprenti ou à l'apprentie qu'à reconnaître et à comprendre cette information.
- ◇ Par ailleurs, les termes « détermination », « choix », « sélection » supposent une décision de la part de l'apprenti ou de l'apprentie. Dans ce cas, il ou elle doit être en mesure de décider quelle est la méthode à adopter, l'équipement à employer, l'outillage à utiliser, etc.

Module 1

Évaluation du fonctionnement d'un outil de matriçage à partir du dossier technique et annotation des dessins en vue de sa fabrication

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable d'évaluer le fonctionnement d'un outil de matriçage à partir du dossier technique et d'annoter les dessins en vue de sa fabrication.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Habitudes de travail sécuritaires.
- ◇ Propreté.
- ◇ Travail méthodique.
- ◇ Précision et rigueur.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Lecture et écoute attentives de l'information reçue.
- ◇ Souci de communiquer l'information avec clarté et précision.
- ◇ Souci d'améliorer la qualité du travail.
- ◇ Volonté de s'améliorer sur le plan professionnel.

PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DU MODULE 1

Avant de lui confier l'évaluation du fonctionnement d'un outil de matriçage et l'annotation des dessins, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie connaît :

- ◇ la lecture de plans;
- ◇ les éléments de base des mathématiques appliquées au métier;
- ◇ le mode de fonctionnement d'un outil de matriçage;
- ◇ les procédures et directives particulières de l'entreprise relativement à l'organisation du travail.

ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 1	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
A. Interpréter le ou les dessins de la pièce à fabriquer par matriçage et prendre connaissance des éléments du devis ayant une incidence directe sur la fabrication des composants et l'assemblage de l'outil	1	2	3
◇ Repérage des points critiques de la pièce.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Relevé, sur le devis, de l'information relative aux exigences du client ainsi qu'aux caractéristiques techniques attendues.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Établissement des liens entre les différents dessins.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 1
<p>L'apprenti ou l'apprentie doit d'abord apprendre à lire et à interpréter correctement les directives inscrites sur le dessin, le bon de travail et la gamme d'usinage.</p> <p>L'apprenti ou l'apprentie apprend à repérer les points critiques de la pièce; par exemple, les dimensions nécessaires à la fabrication des pièces, les surépaisseurs à laisser en fonction de la trempe ou de la distorsion, les tolérances nécessaires au contrôle de la qualité, etc.</p> <p>Il est recommandé au compagnon ou à la compagne d'apprentissage de montrer à l'apprenti ou à l'apprentie une variété de plans en faisant ressortir les principales distinctions entre les différents types de fonctionnement d'un outil de matriçage de manière à ce qu'il prenne connaissance des différents éléments pouvant avoir une incidence sur la fabrication des composants et l'assemblage de l'outil. Par exemple, s'agit-il d'un outil de formage, d'un outil de découpage ou d'un outil de progression?</p> <p>Par ailleurs, bien que le système impérial de mesures soit celui le plus couramment utilisé en entreprise, il est recommandé, lorsque cela est possible, de présenter à l'apprenti ou à l'apprentie des plans en système métrique. Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit également montrer à l'apprenti ou à l'apprentie comment faire la distinction entre les coordonnées incrémentales et absolues.</p>

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 1	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
B. Évaluer le fonctionnement de l'outil de matriçage à partir du dessin d'ensemble	1	2	3
◇ Relevé des caractéristiques du matériau de la pièce à fabriquer avec l'outil de matriçage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification mathématique du développé du matériel et du pas (matrice progressive).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Relevé du nombre et de la nature des opérations de matriçage pour chaque station.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 1
<p>L'apprenti ou l'apprentie doit reconnaître les caractéristiques du matériau de la pièce qui sera fabriquée au moyen de l'outil de matriçage, afin d'établir le jeu entre le poinçon et la matrice. L'apprenti ou l'apprentie doit aussi reconnaître la largeur de bande qui sera utilisée ou les dimensions du matériel brut pour les outils de matriçage à opération manuelle.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment déterminer les paramètres nécessaires pour la vérification du développé du matériel utilisé dans le but de fabriquer la pièce en fonction d'un ensemble de critères, tels que les caractéristiques du matériau, l'épaisseur de la pièce et le type d'outil de matriçage.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment déterminer les paramètres nécessaires pour la vérification du pas de la matrice en fonction d'un ensemble de critères, dont le type d'outil de matriçage et le mode de fonctionnement de la matrice.</p>

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 1	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
C. Interpréter les dessins de détail et ceux des composants de l'outil de matriçage	1	2	3
◇ Identification de chaque composant de l'outil de matriçage sur les dessins, le bon de travail ou la gamme d'usinage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification des jeux et annotation des surépaisseurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification de la concordance des dimensions et de la localisation des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Distinction des composants à fabriquer et des composants standards.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 1
<p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie peut distinguer, au moment de l'examen de l'information technique, les composants à fabriquer et les composants standards, afin de planifier le travail à faire pour modifier les composants achetés, si nécessaire.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage verra à ce que l'apprenti ou l'apprentie vérifie la concordance des dimensions et de la localisation des composants, le point d'origine de la pièce et tout autre élément relié au montage de l'outil de matriçage.</p> <p>(Pour des précisions sur les points critiques de la pièce, voir l'élément A du module 1.)</p>

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 1

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage initiera l'apprenti ou l'apprentie à l'interprétation du ou des dessins de la pièce qui sera fabriquée par estampillage et lui montrera comment prendre connaissance des éléments du devis qui ont une incidence directe sur la fabrication des composants et l'assemblage de l'outil de matriçage, et ce, en tenant compte de la complexité de chacune des tâches. Nous suggérons l'ordre suivant* :

- ◇ Dans un premier temps, l'apprenti ou l'apprentie s'initiera à l'interprétation des dessins des composants et de l'assemblage de l'outil par un examen détaillé des documents pertinents.
- ◇ Puis, il ou elle apprendra à identifier les outils de matriçage les plus fréquemment utilisés (outils de forme, de découpage ou progressifs).
- ◇ Pour terminer, l'apprenti ou l'apprentie pourra détecter des problèmes qui apparaissent au moment de l'interprétation des dessins de la pièce à fabriquer par matriçage ou pendant l'étude des éléments du devis ayant une incidence directe sur la fabrication des composants et l'assemblage de l'outil. Il lui sera permis de suggérer des modifications, dans la mesure où sont respectés les procédures établies dans son entreprise.

De manière générale, deux indices attestent que l'apprenti ou l'apprentie maîtrise la compétence :

- ◇ sa capacité à détecter les problèmes de fonctionnement relevant du dossier technique, et à suggérer ou à apporter les corrections appropriées;
- ◇ sa capacité à suggérer des améliorations au bon fonctionnement de l'outil de matriçage.

* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à fabriquer et les expériences du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.

Module 2

Fabrication des composants

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable de fabriquer les composants d'un outil de matriçage.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Habitudes de travail sécuritaires.
- ◇ Propreté.
- ◇ Travail méthodique.
- ◇ Précision et rigueur.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Lecture et écoute attentives de l'information reçue.
- ◇ Souci de communiquer l'information avec clarté et précision.
- ◇ Souci d'améliorer la qualité du travail.
- ◇ Volonté de s'améliorer sur le plan professionnel.

PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DU MODULE 2

Avant de lui confier la fabrication des composants, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie est en mesure d'utiliser l'équipement de manière sécuritaire (voir la rubrique *Recommandations pour l'ensemble des modules*) et qu'il ou elle connaît :

- ◇ la lecture de plans;
- ◇ les éléments de base des mathématiques appliquées au métier;
- ◇ le mode de fonctionnement d'un outil de matriçage;
- ◇ les techniques de base de l'usinage;
- ◇ les procédures et directives particulières de l'entreprise relativement à l'organisation du travail.

ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 2	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
A. Planifier le travail	1	2	3
◇ Interprétation des dessins.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Établissement d'une séquence de travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Détermination des cotes et des tolérances.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 2

Pour bien planifier son travail, l'apprenti ou l'apprentie doit pouvoir se représenter la pièce dans sa globalité en tenant compte des modes de montage, des gabarits et des caractéristiques de l'équipement utilisé pour la fabrication.

Il est recommandé au compagnon ou à la compagne d'apprentissage de montrer à l'apprenti ou à l'apprentie une variété de plans de composants en faisant ressortir les principales distinctions ayant une incidence sur la séquence de fabrication.

L'apprenti ou l'apprentie doit avoir souci de respecter la séquence de travail établie au préalable. À cet égard, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit encourager un travail de qualité plutôt qu'un travail rapide entraînant des erreurs.

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 2	Progression		
		1 - Apprentissage	✓
	2 - Progression	✓	
	3 - Maîtrise	✓	
B. Effectuer l'usinage et la finition des composants	1	2	3
◇ Application des techniques d'usinage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Application des techniques de finition.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 2

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage expliquera à l'apprenti ou à l'apprentie le calcul des paramètres d'usinage ainsi que la technique utilisée pour calculer le jeu dû à l'étincelle, afin d'obtenir la finition désirée.

Les paramètres d'usinage sont déterminés en fonction d'un ensemble de critères : le type de matériau, la méthode de montage, la capacité de la machine, les outils sélectionnés ainsi que leur mode de fixation.

L'apprenti ou l'apprentie doit aussi identifier l'équipement et le matériel qui seront nécessaires à l'usinage des composants et s'assurer de leur disponibilité (machines-outils, accessoires de montage, outils de coupe et accessoires de fixation, instruments de mesure, outils d'ébavurage, etc.).

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment reconnaître les conditions d'un montage des pièces à usiner qui sera solide et sécuritaire, et qui respectera les spécifications de la gamme d'usinage.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit établir, avec l'apprenti ou avec l'apprentie, la fréquence de la vérification des outils de coupe en fonction des paramètres d'usinage; il ou elle doit indiquer à l'apprenti ou à l'apprentie les instruments nécessaires et la technique à utiliser pour vérifier l'usure des outils de coupe.

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 2	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
C. Vérifier la qualité des composants	1	2	3
◇ Sélection des instruments de mesure.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification de la conformité des composants avec les dessins et avec les instructions reçues.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Inscription des données métrologiques selon les pratiques courantes de l'entreprise (registre, carnet, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 2

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie usine des pièces conformes aux dimensions et à la finition demandées. Dans les premiers mois, il ou elle devrait mettre l'accent non pas sur la rapidité d'exécution, laquelle s'acquiert avec le temps, mais bien sur la qualité des pièces usinées.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie sélectionne les instruments de mesure en fonction de la précision exigée et qu'il ou elle les utilise adéquatement.

Dans les entreprises où cela s'applique, l'apprenti ou l'apprentie devra remplir, selon les normes établies, les fiches utilisées pour contrôler la qualité des pièces et respecter les méthodes de travail pour la gestion des rebuts. Il est du devoir du compagnon ou de la compagne d'apprentissage de s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie connaît bien le mode de fonctionnement de l'entreprise, afin de satisfaire aux exigences de celle-ci et de répondre aux critères d'évaluation.

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 2

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage initiera l'apprenti ou l'apprentie à la fabrication de composants d'un outil de matriçage en tenant compte de la complexité de chacune des tâches. Nous suggérons l'ordre suivant* :

- ◇ Dans un premier temps, l'apprenti ou l'apprentie s'initiera au processus d'usinage par un examen détaillé des documents pertinents comme les plans et devis, la gamme d'usinage ou le programme.
- ◇ Puis, il ou elle apprendra à reconnaître l'équipement et les matériaux les plus fréquemment utilisés : types de tours ou de fraiseuses, rectifieuse, perceuse, électroérosion à fil, accessoires de montage, outils de coupe, accessoires de fixation et matière première.
- ◇ Ensuite, il ou elle pourra entreprendre la vérification de la machine-outil, le montage des pièces et l'installation des outils de coupe, en assimilant les caractéristiques propres aux divers types de montage.
- ◇ Par la suite, il ou elle pourra exécuter des opérations d'usinage simples ou complexes sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.
- ◇ Dans une étape subséquente, il ou elle vérifiera la conformité des pièces aux données du plan (tolérances dimensionnelles, état de surface) et apprendra à faire les ajustements au réglage de la machine-outil afin de corriger les anomalies.
- ◇ Pour terminer, il ou elle pourra détecter des problèmes qui surgissent en cours d'exécution et suggérer des modifications mineures tout en respectant la procédure d'usinage.

De manière générale, deux indices attestent que l'apprenti ou l'apprentie maîtrise la compétence :

- ◇ sa capacité à détecter les problèmes relevant de la fabrication des composants, et à suggérer ou à apporter les corrections appropriées;
- ◇ sa capacité à suggérer des améliorations aux procédés de fabrication.

* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à fabriquer et les expériences du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.

CONFIRMATION DE L'ATTEINTE DE LA COMPÉTENCE 2

L'évaluation des apprentissages de l'apprenti ou de l'apprentie est importante. Nous suggérons les étapes suivantes pour guider le compagnon ou la compagne d'apprentissage dans cette responsabilité.

- A) Avant d'entreprendre l'évaluation des apprentissages que réalise l'apprenti ou l'apprentie dans le module 2, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit vérifier les éléments suivants :
 - ◇ l'apprenti ou l'apprentie a eu suffisamment de temps pour consolider la compétence visée et respecter l'ensemble des conditions et des critères d'évaluation inscrits dans le module 2 du carnet d'apprentissage;
 - ◇ il ou elle est capable d'effectuer les opérations liées à la fabrication des composants, et ce, en respectant, en tout temps, les mesures de santé et de sécurité exigées dans l'exercice de son travail.
- B) L'apprenti ou l'apprentie et le compagnon ou la compagne d'apprentissage doivent apposer, dans le carnet, leurs signatures respectives.
- C) Enfin, pour confirmer l'atteinte de la compétence, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit faire en sorte que la personne responsable dans l'entreprise appose également sa signature dans le carnet.

ESPACE RÉSERVÉ POUR REMARQUES, PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS POUVANT AMÉLIORER L'APPRENTISSAGE DU MODULE 2

Module 3

Rectification des composants

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable de rectifier les composants d'un outil de matriçage.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Habitudes de travail sécuritaires.
- ◇ Propreté.
- ◇ Travail méthodique.
- ◇ Précision et rigueur.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Lecture et écoute attentives de l'information reçue.
- ◇ Souci de communiquer l'information avec clarté et précision.
- ◇ Souci d'améliorer la qualité du travail.
- ◇ Volonté de s'améliorer sur le plan professionnel.

PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DU MODULE 3

Avant de lui confier la rectification des composants, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie est en mesure d'utiliser l'équipement de manière sécuritaire (voir la rubrique *Recommandations pour l'ensemble des modules*) et qu'il ou elle connaît :

- ◇ la lecture de plans;
- ◇ les éléments de base des mathématiques appliquées au métier;
- ◇ le mode de fonctionnement d'un outil de matriçage;
- ◇ les techniques de base de la rectification;
- ◇ les procédures et les directives particulières de l'entreprise relativement à l'organisation du travail.

ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 3	Progression		
	1 – Apprentissage	2 – Progression	3 – Maîtrise
			√
			√
			√
A. Recueillir les données relatives à l'exécution du travail	1	2	3
◇ Détermination de la nature des travaux à effectuer et de leur incidence sur les tâches de rectification.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Relevé des cotes et des tolérances.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Relevé des caractéristiques du matériau.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 3

L'apprenti ou l'apprentie doit, entre autres, être capable de repérer les dimensions nécessaires à la rectification de la pièce et le jeu de tolérance nécessaire au montage et au contrôle de la qualité.

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 3	Progression		
	1 - Apprentissage		
	2 - Progression		
	3 - Maîtrise		
B. Inspecter le composant	1	2	3
◇ Examen du composant : recherche de fissures et de distorsions résultant du traitement thermique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Mesure des dimensions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 3

L'apprenti ou l'apprentie doit vérifier si la pièce est conforme aux dessins et aux autres spécifications, et s'assurer que le composant ne présente aucune fissure; l'apprenti ou l'apprentie doit aussi évaluer la distorsion de façon à pouvoir rectifier correctement le composant.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage veille à ce que l'apprenti ou l'apprentie sélectionne et utilise les instruments de mesure en fonction de la précision désirée pour le composant.

(Pour des recommandations sur les rapports de contrôle de la qualité, voir l'élément C du module 2.)

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 3	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
C. Planifier le travail de rectification	1	2	3
◇ Sélection, en fonction des données recueillies, du type de meule et des paramètres de rectification.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Sélection des accessoires de montage et des instruments de contrôle de la qualité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Planification des étapes de rectification.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 3

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie fait un choix judicieux en ce qui concerne les meules et leur mode de fixation, et qu'il ou elle maîtrise bien les conditions de rectification et de dressage. L'apprenti ou l'apprentie devra avoir accès aux manuels techniques et aux renseignements sur les caractéristiques des matériaux, afin de lui permettre de choisir, de manière appropriée, les meules nécessaires aux différentes opérations de rectification et de dressage.

L'apprenti ou l'apprentie devra aussi déterminer les étapes de rectification selon la séquence logique de leur réalisation. Il est suggéré au compagnon ou à la compagne d'apprentissage d'amener l'apprenti ou l'apprentie à nommer chacune des opérations et à justifier l'ordre dans lequel elles sont effectuées.

ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 3	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
D. Préparer la rectifieuse	1	2	3
◇ Vérification de la planéité du plateau magnétique et dressage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Sélection des outils de dressage de la meule.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Sélection des instruments de mesure.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Inspection, montage, équilibrage et dressage de la meule.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 3

L'apprenti ou l'apprentie apprend à vérifier la planéité du plateau magnétique.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage s'assure que l'apprenti ou l'apprentie fait un choix judicieux en ce qui concerne les outils de dressage des meules et leur mode d'utilisation, et qu'il ou elle maîtrise bien les conditions de dressage (parallèle, à angle, à rayon, etc.).

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit établir, avec l'apprenti ou avec l'apprentie, la méthode de vérification du montage et lui expliquer les différentes techniques utilisées pour l'équilibrage et le dressage de la meule. Il ou elle doit inciter l'apprenti ou l'apprentie à faire preuve d'attention envers les différents indices qui permettent de vérifier l'état de la meule (méthode de vérification indirecte ou *ring test*).

ÉLÉMENT E DE LA COMPÉTENCE 3	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
E. Monter le composant sur la rectifieuse	1	2	3
◇ Installation des accessoires de montage sur la rectifieuse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Positionnement et alignement du composant.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT E DE LA COMPÉTENCE 3

L'apprenti ou l'apprentie doit apprendre à respecter toutes les séquences de montage des accessoires pour la rectification, telles que l'alignement et le centrage. Le compagnon ou la compagne d'apprentissage s'assure que l'apprenti ou l'apprentie installe les accessoires de façon rigide et sécuritaire.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie installe les composants conformément aux instructions demandées, et ce, de façon sécuritaire.

ÉLÉMENT F DE LA COMPÉTENCE 3	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
F. Effectuer des opérations de rectification	1	2	3
◇ Application des techniques de finition en fonction du type d'opération et de montage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Utilisation des liquides refroidisseurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification de la qualité en cours de travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT F DE LA COMPÉTENCE 3

Au cours de cette étape, le compagnon ou la compagne d'apprentissage pourra rappeler à l'apprenti ou à l'apprentie l'importance de respecter les consignes de sécurité de l'entreprise et l'informer des risques liés à des comportements non conformes à la sécurité.

L'apprenti ou l'apprentie doit avoir souci de respecter toutes les étapes de rectification. Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie applique bien les techniques de rectification en fonction de la finition désirée, du type d'opération, de la rigidité du montage et des liquides refroidisseurs.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie vérifie les dimensions de la pièce en cours d'exécution, afin que le montage soit toujours adéquat et aligné.

ÉLÉMENT G DE LA COMPÉTENCE 3	Progression		
	1 - Apprentissage		√
	2 - Progression		√
	3 - Maîtrise		√
G. Vérifier la qualité du composant	1	2	3
◇ Relevé des dimensions et vérification de leur conformité avec les spécifications.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT G DE LA COMPÉTENCE 3

(Pour des recommandations sur les rapports de contrôle de la qualité, voir l'élément C du module 2.)

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 3

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage initiera l'apprenti ou l'apprentie à la rectification des composants de l'outil de matriçage en tenant compte de la complexité de chacune des tâches. Nous suggérons l'ordre suivant* :

- ◇ Dans un premier temps, l'apprenti ou l'apprentie s'initiera au processus de rectification par un examen détaillé des documents pertinents, comme les plans et devis, la gamme d'usinage et les annotations.
- ◇ Puis, il ou elle apprendra à identifier l'équipement et les matériaux le plus fréquemment utilisés (types de rectifieuse, accessoires de montage, sortes de meules, accessoires de fixation) et à vérifier l'état du composant à rectifier.
- ◇ Ensuite, il ou elle pourra entreprendre la vérification de la rectifieuse, du montage de la pièce et des accessoires ainsi que celle de l'installation des meules; il ou elle observera alors les caractéristiques propres à divers types de montage.
- ◇ Ultérieurement, l'apprenti ou l'apprentie apprendra à changer les meules, y compris toutes les étapes d'équilibrage et de dressage, et à installer correctement la nouvelle meule.
- ◇ Par la suite, il ou elle pourra démarrer la rectifieuse et exécuter des opérations simples sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.
- ◇ Dans une étape subséquente, il ou elle vérifiera la conformité des pièces aux données du plan (tolérances dimensionnelles, état de surface). Il ou elle apprendra à faire les ajustements mineurs au réglage de la rectifieuse, afin de corriger les anomalies détectées.
- ◇ Pour terminer, il ou elle pourra détecter des problèmes qui surgissent en cours d'exécution et suggérer des modifications mineures tout en respectant la procédure de rectification.

De manière générale, deux indices attestent que l'apprenti ou l'apprentie maîtrise la compétence :

- ◇ sa capacité à détecter les problèmes de fabrication relevant de la rectification des composants, et à suggérer ou à apporter les corrections appropriées;
- ◇ sa capacité à suggérer des améliorations aux procédés de fabrication.

* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à usiner et les expériences du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.

Module 4

Assemblage d'un outil de matriçage

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable d'assembler un outil de matriçage.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Habitudes de travail sécuritaires.
- ◇ Propreté.
- ◇ Travail méthodique.
- ◇ Précision et rigueur.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Lecture et écoute attentives de l'information reçue.
- ◇ Souci de communiquer l'information avec clarté et précision.
- ◇ Souci d'améliorer la qualité du travail.
- ◇ Volonté de s'améliorer sur le plan professionnel.

PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DU MODULE 4

Avant de lui confier l'assemblage d'un outil de matriçage, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie a complété ou est en voie de compléter les modules 1 à 3 du carnet d'apprentissage et est en mesure d'utiliser, de manière sécuritaire, les machines-outils, l'équipement et les outils manuels (voir la rubrique *Recommandations pour l'ensemble des modules*).

L'apprenti ou l'apprentie doit également prendre connaissance de la procédure et des directives relatives au fonctionnement de l'entreprise. De plus, il ou elle doit connaître les éléments de base des mathématiques appliquées au métier.

ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 4	Progression		
	1 – Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
A. Planifier le travail	1	2	3
◇ Vérification de la disponibilité et de la conformité des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Détermination des étapes de travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Préparation de l'ensemble du matériel nécessaire (outils, instruments de mesure, etc.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 4

Le compagnon ou la compagne doit montrer à l'apprenti ou à l'apprentie comment vérifier la disponibilité et la conformité des composants, de façon à pouvoir déterminer la séquence d'assemblage de l'outil de matriçage.

L'apprenti ou l'apprentie doit être en mesure d'identifier la séquence d'assemblage et de justifier ses choix.

L'apprenti ou l'apprentie doit aussi identifier l'équipement et le matériel nécessaires à l'assemblage de l'outil de matriçage et s'assurer de leur disponibilité (accessoires de montage, outils manuels, mode de fixation, instruments de mesure, etc.).

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 4	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
B. Procéder à l'assemblage et à l'ajustement des composants	1	2	3
◇ Manutention des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Positionnement, alignement, assemblage et ajustement des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 4

Le compagnon ou la compagne doit montrer à l'apprenti ou à l'apprentie comment utiliser l'équipement de manutention de manière sécuritaire selon la procédure établie au sein de l'entreprise, de façon à ne pas endommager les composants.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment déterminer les techniques de positionnement, d'alignement et de transfert des trous de fixation en fonction d'un ensemble de critères : le jeu de tolérance, la méthode de fixation, la capacité des outils manuels, les outils sélectionnés ainsi que l'ajustement possible des composants.

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 4	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
C. Vérifier la qualité de l'assemblage	1	2	3
◇ Vérification de la qualité de l'alignement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Essai à vide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification de la présence de tous les composants conformément aux dessins et aux spécifications.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Ajustement fin de tous les composants de l'outil de matriçage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 4
<p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment établir la technique pour l'essai à vide en fonction d'un ensemble de critères : le type d'outil, les points de repère importants, la méthode de fermeture, la capacité du montage, l'équipement et le but de l'essai à vide (dans le cas d'un outil progressif, il faut procéder à l'observation de la bande pour s'assurer que tous les dégagements sont présents).</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie vérifiera la présence et le bon emplacement des butées d'arrêt pour les outils de matriçage à alimentation manuelle.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment déterminer les paramètres d'ajustement final de tous les composants en fonction d'un ensemble de critères : le type d'outil, le matériau de la pièce fabriquée avec l'outil et la qualité attendue de cette pièce.</p>

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 4

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage initiera l'apprenti ou l'apprentie à l'assemblage d'un outil de matriçage en tenant compte de la complexité de chacune des tâches. Nous suggérons l'ordre suivant* :

- ◇ Dans un premier temps, l'apprenti ou l'apprentie s'initiera au processus d'assemblage par un examen détaillé des documents pertinents comme les plans et devis, les annotations, etc.
- ◇ Puis, il ou elle apprendra à sélectionner l'équipement et les outils manuels (équipement de manutention, accessoires de montage, outils pour les fixations, table de montage, etc.) en fonction de l'outil de matriçage à assembler.
- ◇ Ensuite, il ou elle pourra entreprendre l'assemblage d'un outil de matriçage simple, sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage. Il ou elle pourra alors observer les caractéristiques propres à divers types d'assemblage.
- ◇ Par la suite, il ou elle pourra entreprendre l'assemblage d'un outil de matriçage plus complexe, sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.
- ◇ Dans une étape subséquente, il ou elle vérifiera la conformité des pièces aux données du plan (tolérances dimensionnelles, état des pliages). Il ou elle apprendra à faire les ajustements mineurs au réglage de l'outil de matriçage, afin de corriger les anomalies détectées.
- ◇ Pour terminer, il ou elle pourra détecter des problèmes qui surgissent en cours d'assemblage et d'essais, et suggérer des modifications mineures tout en respectant la procédure établie.

De manière générale, deux indices attestent que l'apprenti ou l'apprentie maîtrise la compétence :

- ◇ sa capacité à détecter les problèmes d'assemblage et d'essais découlant de la fabrication d'un outil de matriçage, et à suggérer ou à apporter les corrections appropriées;
- ◇ sa capacité à suggérer des améliorations aux procédés de fabrication.

* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à usiner et les expériences du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.

CONFIRMATION DE L'ATTEINTE DE LA COMPÉTENCE 4

L'évaluation des apprentissages de l'apprenti ou de l'apprentie est importante. Nous suggérons les étapes suivantes pour guider le compagnon ou la compagne d'apprentissage dans cette responsabilité.

- A) Avant d'entreprendre l'évaluation des apprentissages que réalise l'apprenti ou l'apprentie dans le module 4, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit vérifier les éléments suivants :
 - ◇ l'apprenti ou l'apprentie a eu suffisamment de temps pour consolider la compétence visée et respecter l'ensemble des conditions et des critères d'évaluation inscrits dans le module 4 du carnet d'apprentissage;
 - ◇ il ou elle est capable d'assembler l'outil de matriçage, et ce, en respectant, en tout temps, les mesures de santé et de sécurité exigées dans l'exercice de son travail.
- B) L'apprenti ou l'apprentie et le compagnon ou la compagne d'apprentissage doivent apposer, dans le carnet, leurs signatures respectives.
- C) Enfin, pour confirmer l'atteinte de la compétence, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit faire en sorte que la personne responsable dans l'entreprise appose également sa signature dans le carnet.

ESPACE RÉSERVÉ POUR REMARQUES, PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS POUVANT AMÉLIORER L'APPRENTISSAGE DU MODULE 4

Area reserved for remarks, proposals, and suggestions to improve the learning of Module 4. The space contains horizontal dashed lines for writing.

Module 5

Essai de l'outil de matriçage sur la presse*

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable d'effectuer l'essai de l'outil de matriçage sur la presse.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Habitudes de travail sécuritaires.
- ◇ Propreté.
- ◇ Travail méthodique.
- ◇ Précision et rigueur.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Lecture et écoute attentives de l'information reçue.
- ◇ Souci de communiquer l'information avec clarté et précision.
- ◇ Souci d'améliorer la qualité du travail.
- ◇ Volonté de s'améliorer sur le plan professionnel.

PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DU MODULE 5

Avant de lui confier l'essai de l'outil de matriçage sur la presse, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie a terminé, ou est en voie de terminer, les modules 1 à 4 du carnet d'apprentissage et est en mesure d'utiliser, de manière sécuritaire, les presses, l'équipement et les outils manuels (voir la rubrique *Recommandations pour l'ensemble des modules*).

L'apprenti ou l'apprentie doit aussi prendre connaissance de la procédure et des directives de fonctionnement de l'entreprise et du fonctionnement sécuritaire des presses selon les recommandations des fabricants.

* Le montage de la presse ainsi que la conduite de celle-ci peuvent être effectués par un pressier. Le matriçeur participe aux essais.

ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 5	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
A. Préparer le travail à la presse	1	2	3
◇ Vérification des dispositifs de sécurité, s'il y a lieu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Préparation des surfaces de travail de la presse, s'il y a lieu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Réglage du coulisseau au point mort bas, ajusté à son plus haut niveau, s'il y a lieu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 5

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie peut vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit déterminer, avec l'apprenti ou avec l'apprentie, la méthode de préparation et de vérification des surfaces de la presse nécessaires au montage de l'outil de matricage, ce qui comprend, entre autres, le nettoyage de surface et la vérification du diamètre du nez de broche (*shank*).

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit expliquer à l'apprenti ou à l'apprentie la technique de réglage du coulisseau de la presse au point mort à son plus haut niveau, en fonction du type de presse (mécanique ou hydraulique).

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 5	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
B. Préparer le montage et fixer l'outil sur la presse	1	2	3
◇ Relevé de la hauteur totale fermée de l'outil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Ajustement de la hauteur du coulisseau.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Installation des ancrages, s'il y a lieu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification du montage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Essai à vide, s'il y a lieu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 5

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit expliquer à l'apprenti ou à l'apprentie la technique d'ajustement du coulisseau de la presse en fonction d'un certain nombre de critères : les hauteurs de l'outil de matriçage (fermé et ouvert), le type de presse (mécanique ou hydraulique) et le mode de fixation.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit déterminer, avec l'apprenti ou avec l'apprentie, la méthode d'installation des ancrages et de vérification du montage sécuritaire de l'outil de matriçage.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie peut faire activer la presse pour l'essai à vide.

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 5	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
C. Produire une première pièce	1	2	3
◇ Mise en marche de la presse, s'il y a lieu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification de la première pièce (dimensions, finition, géométrie).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Ajustement du dispositif d'alimentation (<i>feeder</i>).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Alimentation manuelle selon la procédure établie, s'il y a lieu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Ajustement de la presse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 5

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit montrer à l'apprenti ou à l'apprentie comment vérifier la pièce produite avec l'outil de matricage au regard des plans et devis.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie peut vérifier le bon fonctionnement du dispositif d'alimentation de même que la dimension du pas.

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit expliquer à l'apprenti ou à l'apprentie la technique d'ajustement final de la presse à la suite de la vérification de la première pièce.

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 5

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage initiera l'apprenti ou l'apprentie à l'essai d'un outil de matriçage sur une presse, en tenant compte de la complexité de chacune des tâches. Nous suggérons l'ordre suivant* :

- ◇ Dans un premier temps, l'apprenti ou l'apprentie s'initiera aux procédures d'opération des presses mécaniques ou hydrauliques.
- ◇ Puis, il ou elle apprendra à monter la matrice sur la presse et à faire un essai à vide.
- ◇ Il ou elle pourra alors entreprendre l'essai d'un outil de matriçage simple, sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.
- ◇ Par la suite, il ou elle pourra entreprendre l'essai d'un outil de matriçage plus complexe, sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.
- ◇ Dans une étape subséquente, il ou elle vérifiera la conformité des pièces aux données du plan (tolérances dimensionnelles, état des pliages, etc.). Il ou elle apprendra à faire les ajustements mineurs au réglage de la presse, afin de corriger les anomalies détectées.
- ◇ Pour terminer, il ou elle pourra détecter des problèmes qui surgissent en cours d'essai et suggérer des modifications mineures tout en respectant les procédures.

De manière générale, deux indices attestent que l'apprenti ou l'apprentie maîtrise la compétence :

- ◇ sa capacité à détecter les problèmes d'essai de l'outil de matriçage relevant de l'ajustement de l'outil et de celui de la presse, et à suggérer ou à apporter les corrections appropriées;
- ◇ sa capacité à suggérer des améliorations aux procédés.

* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à usiner et les expériences du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.

Module 6

Évaluation du bon fonctionnement de l'outil de matriçage

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable d'évaluer le bon fonctionnement de l'outil de matriçage à la suite de l'essai sur la presse.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Habitudes de travail sécuritaires.
- ◇ Propreté.
- ◇ Travail méthodique.
- ◇ Précision et rigueur.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Lecture et écoute attentives de l'information reçue.
- ◇ Souci de communiquer l'information avec clarté et précision.
- ◇ Souci d'améliorer la qualité du travail.
- ◇ Volonté de s'améliorer sur le plan professionnel.

PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DU MODULE 6

Avant de lui confier l'évaluation du bon fonctionnement de l'outil de matriçage, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie est en mesure d'utiliser l'équipement de manière sécuritaire et qu'il ou elle a terminé l'apprentissage des modules 1 à 5 du carnet.

ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 6	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
A. Inspecter la pièce	1	2	3
◇ Vérification de l'échantillon.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Production d'un rapport de conformité ou de non-conformité.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 6

L'apprenti ou l'apprentie doit choisir les instruments de mesure en fonction de la précision demandée et vérifier la pièce en s'assurant qu'elle est conforme aux spécifications des plans et devis.

Dans les entreprises où cela s'applique, l'apprenti ou l'apprentie devra remplir, dans le respect des normes, les fiches utilisées pour contrôler la qualité des systèmes et devra respecter les méthodes de travail pour la gestion des pièces de rebut.

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 6	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
			√
			√
			√
B. Poser un diagnostic et appliquer une méthode de résolution de problème en cas de non-conformité	1	2	3
◇ Établissement de liens entre les éléments de non-conformité et les différents aspects du procédé de matriçage : outil de matriçage, matériau utilisé pour fabriquer la pièce, séquence des opérations, type de presse, accessoires de presse, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Présentation des constatations faites en cours d'analyse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Suggestion de solutions appuyées sur des données techniques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 6
<p>L'apprenti ou l'apprentie doit être en mesure de déterminer, lorsqu'il pose un diagnostic, si les éléments de non-conformité sont occasionnés par le fonctionnement de l'outil, le matériau de fabrication de l'outil, le matériel utilisé pour fabriquer la pièce ou le type de presse sélectionnée.</p> <p>Dans les entreprises où cela s'applique, l'apprenti ou l'apprentie devra respecter la procédure de résolution des cas de non-conformité. Les constatations doivent s'appuyer sur des pratiques éprouvées dans le domaine du matriçage.</p> <p>Dans l'élaboration de solutions, le compagnon ou la compagne d'apprentissage veille à ce que l'apprenti ou l'apprentie s'appuie sur des données techniques, celles-ci ayant trait soit à la conception de l'outil de matriçage, soit au type de matériel utilisé pour fabriquer la pièce, soit au type ou à la capacité de la presse utilisée.</p>

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 6	Progression		
	1 - Apprentissage	2 - Progression	3 - Maîtrise
C. Effectuer les corrections approuvées et procéder à un nouvel essai	1	2	3
◇ Correction de l'outil de matriçage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Essai et vérification jusqu'à ce que la pièce fabriquée soit conforme aux dessins et aux spécifications.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 6

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit établir, avec l'apprenti ou avec l'apprentie, la technique qui sera utilisée pour la correction de l'outil de matriçage en se basant sur les données techniques du rapport de non-conformité (il peut s'agir, par exemple, de modifier l'outil de matriçage, de changer la largeur de la bande, de changer le matériau de la pièce, etc.).

Sous la supervision du compagnon ou de la compagne d'apprentissage, l'apprenti ou l'apprentie répète les opérations jusqu'à ce que la pièce soit conforme aux plans et devis.

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 6

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage initiera l'apprenti ou l'apprentie à l'évaluation du bon fonctionnement de l'outil de matriçage en tenant compte de la complexité de chacune des tâches. Nous suggérons l'ordre suivant* :

- ◇ Dans un premier temps, l'apprenti ou l'apprentie pourra entreprendre l'évaluation du bon fonctionnement d'un outil de matriçage simple, sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.
- ◇ Par la suite, il ou elle pourra entreprendre l'évaluation du bon fonctionnement d'un outil de matriçage plus complexe, sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.
- ◇ Pour terminer, l'apprenti ou l'apprentie pourra faire, personnellement, l'évaluation du bon fonctionnement de l'outil de matriçage, tout en respectant les procédures établies.

De manière générale, deux indices attestent que l'apprenti ou l'apprentie maîtrise la compétence :

- ◇ sa capacité à détecter les problèmes de fonctionnement pouvant relever de différents facteurs, et à suggérer ou à apporter les corrections appropriées;
- ◇ sa capacité à suggérer des améliorations aux procédés.

* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à usiner et les expériences du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.

DURÉE DE L'APPRENTISSAGE

Dans le cas d'un apprenti ou d'une apprentie qui termine le carnet sans faire le module 5 au complet, la durée maximale de l'apprentissage se limite à 22 mois.

Dans le cas d'un apprenti ou d'une apprentie qui fait les six modules au complet, **la durée maximale de l'apprentissage a été fixée à 24 mois.**