

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

**Ouilleur spécialisé
ou
Ouilleuse spécialisée
dans la fabrication
d'outils de coupe**

**Guide du compagnon
ou de la compagne**

EQ-5060-01 (11-2009)

Mars 2006

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'apprenti ou l'apprentie n'apprend que par lui-même ou elle-même.....	9
2. Chaque apprenti ou apprentie apprend à son rythme propre.....	9
3. L'apprenti ou l'apprentie veut s'assurer de la pertinence d'un apprentissage avant de s'y engager.	9
4. L'apprenti ou l'apprentie apprend et retient mieux quand il ou elle se sent responsable de sa formation.	10
5. L'apprenti ou l'apprentie 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'apprenti ou l'apprentie.....	12
3. Apporter une critique positive en précisant les points à améliorer	12
4. Encourager l'apprenti ou l'apprentie	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. Les règles de santé et de sécurité du travail	17
2. L'équipement, la machinerie et l'outillage	18
3. Le délai d'exécution de la tâche	18
4. L'accès des femmes au milieu de travail	19
5. L'organisation de l'apprentissage.....	19
6. La progression de l'apprentissage	20
7. La démarche d'évaluation	20
RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES À CHACUN DES MODULES	21
Module 1 Fabrication de composants (ébauche)	23
Module 2 Fabrication d'un outil de coupe.....	35
Module 3 Essai d'un outil de coupe.....	49
Module 4 Réparation et entretien d'un outil de coupe.....	61
DURÉE DE L'APPRENTISSAGE	70

Présentation

Le présent document s'adresse aux compagnons et aux compagnes d'apprentissage qui, dans les entreprises, accueillent et supervisent des apprentis ou des apprenties 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 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'apprenti ou à l'apprentie 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 le représentant ou la représentante 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 son milieu de travail pour son bon jugement, sa dextérité et sa maturité.

En production, vous êtes un maître pour l'apprenti ou l'apprentie. 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 :

- ◇ accroît son intérêt professionnel;
- ◇ a le désir de parfaire son métier;
- ◇ développe son sens des responsabilités;
- ◇ augmente 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.

Le plan individuel d'apprentissage

Grâce aux renseignements contenus dans le carnet, l'apprenti ou l'apprentie 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'apprenti ou de l'apprentie dans 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 nécessaires à l'apprentie ou à l'apprenti inscrit au programme ainsi que de collaborer avec le représentant ou la représentante 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'apprenti ou l'apprentie 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'apprenti ou de l'apprentie;
- ◇ d'évaluer la maîtrise des tâches;
- ◇ d'attester, par sa signature, les compétences acquises;
- ◇ d'informer le représentant ou la représentante d'Emploi-Québec de l'évolution de l'apprenti ou de l'apprentie 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'apprenti ou l'apprentie. 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 du ou de la 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 à l'entreprise;
- ◇ rassurer l'apprenti ou l'apprentie sur sa capacité d'apprendre, en plus d'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 du 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'apprenti ou de l'apprentie.

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

Vous pouvez expliquer et procéder à des démonstrations. C'est une bonne façon de faire comprendre. Mais 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'apprenti ou l'apprentie démontre sa compréhension par la maîtrise de ces gestes.

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

Le temps requis pour comprendre une tâche et acquérir 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'apprenti ou l'apprentie 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'apprenti ou l'apprentie pourra exécuter comme travail après sa formation;
- ◇ explique les étapes à franchir;
- ◇ dévoile les moyens à prendre pour que l'apprenti ou l'apprentie maîtrise la tâche.

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

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

Puisque c'est cette personne qui apprend, elle :

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

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

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

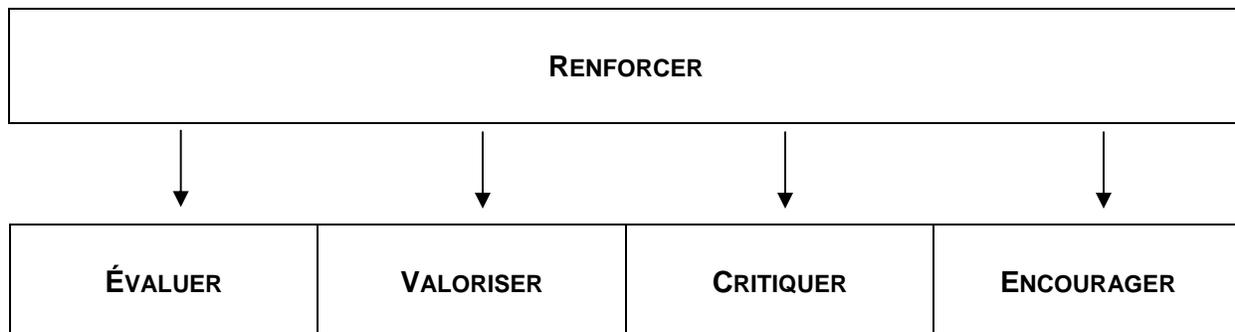
5. L'apprenti ou l'apprentie apprend en se référant à ses expériences.

Nous croyons qu'il n'y a pas lieu de penser que l'adulte apprend moins que l'enfant. Il apprend en effet tout aussi bien, mais à sa façon. Ainsi, c'est en se référant à ses expériences passées que l'apprenti ou l'apprentie 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 POUR MOTIVER L'APPRENTI OU L'APPRENTIE

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



L'apprenti ou l'apprentie recherche chez vous :

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

Afin d'être positif ou positive et de renforcer les connaissances nouvelles, vous devez suivre un processus en quatre étapes :

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

1. Évaluer les compétences acquises

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

Cette *appréciation* s'effectue en contrôlant chez l'apprenti ou l'apprentie 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'apprenti ou l'apprentie

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

En vue d'assurer l'efficacité et la progression de l'apprenti ou de l'apprentie, 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. Apporter une 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'apprenti ou l'apprentie. 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'apprenti ou l'apprentie

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'apprenti ou l'apprentie 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'apprenti ou l'apprentie maîtrise l'un des éléments d'apprentissage, il ou elle passe à l'étape suivante. Si, par ailleurs, une difficulté survient, vous et l'apprenti ou l'apprentie 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'apprenti ou l'apprentie progresse jusqu'à ce qu'il ou elle 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'apprenti ou de l'apprentie;
- ◇ 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'apprenti ou de l'apprentie.

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

1. Les règles de santé et de sécurité du travail;
2. L'équipement, la machinerie et l'outillage;
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'apprenti ou de l'apprentie.

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 un apprenti ou une apprentie.

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. Les règles de santé et de sécurité du travail

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'un 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'usinage.

2. L'équipement, la machinerie et l'outillage

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 faire connaître 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 machines-outils (tour, fraiseuse, rectifieuse et autres), 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 fabricant;
- ◇ 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'utilisation 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 au sujet 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. Le 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 forme et de finition des pièces, puis, progressivement, les délais d'exécution auxquels 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. L'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. L'organisation de l'apprentissage

Au début, en même temps qu'il ou elle développe sa capacité à analyser les dossiers techniques, l'apprenti ou l'apprentie se voit confier des tâches liées à l'ébauche des composants. Peu à peu, on lui confiera les tâches plus complexes d'usinage et de rectification liées à la fabrication proprement dite de l'outil de coupe. On lui montrera par la suite à effectuer l'essai de l'outil de coupe, ce qui implique non seulement de se familiariser avec les opérations d'usinage pour lesquelles le gabarit a été conçu, mais aussi d'apprendre à régler les machines-outils utilisées avec l'outillage dans la perspective d'optimiser la production. Enfin, l'apprenti ou l'apprentie apprendra à diagnostiquer les problèmes de fonctionnement d'un outil de coupe, à suggérer des solutions pour remédier à ces problèmes et à effectuer les correctifs approuvés au préalable par le service technique ou par une personne autorisée.

Par ailleurs, l'apprenti ou l'apprentie peut accomplir certains des apprentissages reliés à l'utilisation des machines-outils à commande numérique à l'aide d'un système de programmation automatique de type DAO-FAO, même si la programmation de ce type est habituellement confiée à des dessinateurs-programmeurs ou à des dessinatrices-programmeuses. Précisons que les travaux de programmation automatique sont effectués à l'aide de l'ordinateur plutôt que directement au le contrôleur de la machine. On recourt à la programmation automatique pour l'usinage de pièces aux formes particulièrement complexes – par exemple pour l'usinage à trois dimensions qui nécessite de multiples opérations. Dans une situation idéale, la programmation automatique est une opération qui allie les connaissances du technicien ou de la technicienne et le savoir-faire d'un ouilleur ou d'une ouilleuse.

6. La 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.

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 rectifier 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 en évaluer la maîtrise.

7. La démarche d'évaluation

L'apprentissage comporte deux types d'évaluation : les initiales dans le carnet d'apprentissage (évaluation de l'apprentissage au quotidien) et la confirmation, également dans le carnet, 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 dans 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. C'est ce sur quoi l'attention du compagnon ou de la compagne d'apprentissage doit porter en début d'apprentissage.

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 particulièrement faire porter son attention 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 et que les décisions quant aux méthodes, aux procédés, au matériel, à l'outillage ou à l'équipement ont déjà été prises. En somme, il ne reste à l'apprenti ou à l'apprentie qu'à reconnaître et à comprendre cette information.
- ◇ 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 quels sont la méthode à adopter, l'équipement à employer, l'outillage à utiliser, etc.
- ◇ Le terme « composants » est employé dans un sens large. Il renvoie à l'ensemble des éléments ou des pièces qui composent l'outillage. En ce sens, un composant peut être aussi bien une pièce fabriquée qu'un composant standard acheté.

Module 1

Fabrication de composants (ébauche)

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable de faire l'ébauche des composants d'un outil de coupe.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

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

PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES DU MODULE 1

Avant de lui confier la fabrication de composants, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie est capable d'utiliser l'équipement de manière adéquate et 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;
- ◇ le mode de fonctionnement d'un outil de coupe;
- ◇ 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 1	Points clés	Progression : 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>A. Interpréter les dessins d'ensemble et de détail, le bon de travail ou la gamme d'usinage</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Repérage des composants sur les dessins. ◇ Relevé des tolérances. ◇ Vérification des angles de référence NAS. ◇ Calcul des cotes manquantes. ◇ Repérage des composants ayant besoin d'un traitement thermique. 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

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, sur le bon de travail et sur la gamme d'usinage pour pouvoir repérer l'information qui se rattache à l'usinage des composants, soit les dimensions nécessaires à la fabrication de la pièce, les surépaisseurs à laisser (pour la trempe ou la rectification) et les tolérances nécessaires au contrôle de la qualité. Il ou elle doit aussi être en mesure de reconnaître la norme NAS correspondante.</p> <p>Il ou elle doit ensuite pouvoir vérifier les angles du dessin par rapport aux recommandations de la norme NAS.</p> <p>Par ailleurs, bien que le système de mesures impérial soit davantage utilisé en entreprise, on recommande, lorsque cela est possible, de présenter à l'apprenti ou à l'apprentie des plans où le système métrique est utilisé. L'apprenti ou l'apprentie doit aussi savoir distinguer les coordonnées incrémentales et absolues.</p>

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 1	Points clés	Progression : 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
B. Planifier le travail ◇ Établissement d'une séquence de travail. ◇ Détermination des endroits où laisser de la surépaisseur pour le traitement thermique. ◇ Sélection des machines-outils et des outils de coupe. ◇ Calcul des paramètres d'usinage et de rectification.	— — — —	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> <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 déterminer les étapes d'usinage selon la séquence logique de leur réalisation; on suggère de lui demander de nommer chacune de ces étapes et de justifier l'ordre des opérations. C'est l'occasion de lui faire prendre l'habitude de consigner ces renseignements par écrit.</p> <p>Il ou elle doit déterminer le type d'équipement et le matériel nécessaires à l'usinage du composant (machine-outil, accessoires de montage, outils de coupe et accessoires de fixation, instruments de mesure, etc.).</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage s'assure que l'apprenti ou l'apprentie fait un choix judicieux des outils de coupe et de leur mode de fixation et qu'il ou elle maîtrise bien les conditions de coupe optimales. Les manuels techniques et les tableaux des vitesses de coupe doivent être accessibles pour favoriser le bon choix des outils de coupe nécessaires aux différentes opérations d'usinage.</p> <p>Enfin, l'apprenti ou l'apprentie apprend à déterminer les paramètres d'usinage en fonction d'un ensemble de critères : le type de matériau, la méthode de montage, la capacité de la machine, les outils sélectionnés, de même que leur mode de fixation et la température du composant à respecter.</p>

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 1	Points clés	Progression : 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>C. Préparer le matériel brut et effectuer l'usinage des composants</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Sélection et préparation du matériel brut selon les dimensions requises. ◇ Application des techniques d'usinage et de rectification. ◇ Vérification des tolérances dimensionnelles en cours d'opération. ◇ Application des normes de santé et de sécurité du travail. 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 1
<p>L'apprenti ou l'apprentie sélectionne le matériel brut (nature, quantité, dimensions) et il s'assure que la matière première est disponible en entreprise.</p> <p>Le compagnon ou la compagne doit déterminer avec l'apprenti ou l'apprentie la fréquence de la vérification des outils de coupe en fonction des paramètres d'usinage.</p> <p>Il importe de s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie usine des pièces conformes aux dimensions et à la finition demandées.</p> <p>Le compagnon ou la compagne verra à ce que l'apprenti ou l'apprentie effectue l'entretien de son aire de travail dans le respect des règles de santé et de sécurité.</p>

ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 1	Points clés	Progression : 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>D. Effectuer la vérification des composants</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Sélection des instruments de mesure. ◇ Vérification de la conformité des composants avec les dessins et les instructions reçues. ◇ Consignation des données métrologiques selon les pratiques courantes de l'entreprise. 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 1
<p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage informe l'apprenti ou l'apprentie des précautions à prendre au moment d'utiliser les instruments de mesure pour contrôler la qualité des pièces. Ces précautions incluent la sélection des instruments de mesure en fonction de la précision recherchée, de même que la vérification de leur calibrage.</p> <p>Dans les entreprises où cela s'applique, l'apprenti ou l'apprentie doit 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 de la responsabilité du compagnon ou de la compagne d'apprentissage de veiller à ce que l'apprenti ou l'apprentie connaisse bien le mode de fonctionnement de l'entreprise afin de satisfaire aux exigences de celle-ci et de répondre aux critères d'évaluation.</p>

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 1

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

- ◇ Dans un premier temps, le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie la façon de rechercher, d'interpréter, de vérifier et de compléter l'information nécessaire à l'ébauche des composants sur les plans et devis, les gammes d'usinage, dans les programmes informatiques, les manuels techniques, etc.
- ◇ Une fois l'aspect du traitement de l'information maîtrisé, l'apprenti ou l'apprentie passe à l'étape de la planification du travail. C'est l'occasion, entre autres, de lui montrer à choisir les techniques d'usinage appropriées et d'approfondir sa connaissance de l'équipement et du matériel à utiliser.
- ◇ L'apprenti ou l'apprentie peut alors entreprendre l'ébauche des composants sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.
- ◇ L'apprentissage porte ensuite sur la rectification des composants, effectuée avant le traitement thermique.
- ◇ Dans une étape subséquente, l'apprenti ou l'apprentie apprend à vérifier la conformité des composants avec les spécifications demandées avant de les envoyer au traitement thermique.
- ◇ Enfin, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de détecter les problèmes qui peuvent survenir en cours de fabrication et d'apporter ou de suggérer les correctifs appropriés.

* 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 1

L'évaluation des apprentissages qui sont effectués par l'apprenti ou l'apprentie est importante. Nous vous suggérons les étapes qui suivent pour vous guider dans cette responsabilité.

- A) Avant de procéder à l'évaluation des apprentissages qui sont réalisés par l'apprenti ou l'apprentie pour le module 1, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit vérifier les éléments suivants :
- ◇ L'apprenti ou l'apprentie a eu suffisamment de temps pour développer la compétence visée et remplir l'ensemble des conditions et des critères d'évaluation inscrits au module 1 du carnet d'apprentissage;
 - ◇ L'apprenti ou l'apprentie est capable d'effectuer les diverses opérations visant la fabrication de composants, et cela, en respectant en tout temps les règles de santé et de sécurité établies dans l'exercice de son travail.
- B) L'apprenti ou l'apprentie et le compagnon ou la compagne d'apprentissage doivent apposer leurs signatures respectives dans le carnet.
- 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 AUX REMARQUES, PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS POUVANT AMÉLIORER L'APPRENTISSAGE DU MODULE 1

Module 2

Fabrication d'un outil de coupe

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable de fabriquer un outil de coupe.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

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

PRÉALABLES AU MODULE 2

Avant de lui confier la fabrication d'un outil de coupe, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie est capable d'utiliser l'équipement de manière adéquate et 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;
- ◇ le mode de fonctionnement d'un outil de coupe;
- ◇ 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	Points clés	Progression : 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>A. Interpréter les dessins de l'outil de coupe et prendre connaissance des éléments ayant une incidence sur sa fabrication</p> <p>◇ Relevé, sur le devis, de l'information relative aux besoins et aux exigences du client ou de la cliente ainsi qu'aux caractéristiques techniques attendues.</p>	—	1	2	3
		□	□	□

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 2
<p>En ce qui concerne la lecture de plans, les éléments importants sur lesquels insister sont l'utilisation prévue de l'outil de coupe (ébauche ou finition), les finis de surface et les tolérances nécessaires au contrôle de la qualité.</p> <p>L'apprenti ou l'apprentie doit pouvoir repérer aisément l'information nécessaire à la fabrication des électrodes et des outils de forme, comme les dépouilles, les dimensions, les tolérances et les finis de surface. Il ou elle doit également être en mesure de reconnaître les endroits où laisser des surépaisseurs.</p>

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 2	Points clés	Progression : 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>B. Planifier le travail</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Établissement d'une séquence de travail. ◇ Détermination des cotes, des angles et des tolérances. ◇ Identification du type de revêtement de surface. ◇ Sélection des machines-outils, des outils de coupe et des accessoires de montage. ◇ Sélection des meules ainsi que des méthodes d'installation et de dressage. 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 2
<p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage indiquera à l'apprenti ou à l'apprentie les différentes méthodes de fabrication de l'outil de coupe, que ce soit par usinage et rectification ou par électroérosion. Ensemble, ils passeront en revue les différentes possibilités et établiront la séquence de fabrication.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage explique à l'apprenti ou à l'apprentie la méthode pour déterminer le nombre d'électrodes, de même que la technique pour calculer le jeu causé par l'étincelle.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment choisir le matériel brut pour la fabrication des électrodes (nature, quantité, dimensions) et comment s'assurer de la disponibilité de la matière première dans l'entreprise.</p>

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 2	Points clés	Progression 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>C. Effectuer l'usinage de l'outil de coupe</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Application des techniques d'usinage. ◇ Application des techniques d'assemblage, s'il y a lieu. ◇ Application des normes de santé et de sécurité du travail. 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 2
<p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit d'abord veiller à ce que l'apprenti ou l'apprentie respecte les procédures de mise en marche de la machine-outil (cycles de réchauffement) et vérifier qu'il ou elle applique les bons paramètres d'usinage.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage s'assure également que l'apprenti ou l'apprentie fait un choix judicieux des outils de coupe et de leur mode de fixation et qu'il ou elle maîtrise bien les conditions de coupe optimales. Les manuels techniques, les tableaux et les abaques des vitesses de coupe doivent être accessibles pour favoriser le bon choix des outils de coupe.</p> <p>L'apprenti ou l'apprentie doit porter une attention particulière au respect des tolérances dimensionnelles de ces composants, puisque la finition par rectification de l'outil de coupe dépend de ces tolérances.</p> <p>L'apprenti ou l'apprentie doit pouvoir fabriquer les électrodes en appliquant les techniques d'usinage appropriées en fonction du matériau utilisé et du fini de surface recherché.</p>

ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 2	Points clés	Progression 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>D. Effectuer la rectification de l'outil de coupe</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Application des techniques d'installation et de dressage de la meule. ◇ Application des techniques de rectification. ◇ Vérification des tolérances dimensionnelles en cours d'opération. ◇ Préparation de l'outil de coupe rectifié pour le revêtement de surface. ◇ Application des normes de santé et de sécurité du travail. 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 2
<p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment déterminer les paramètres de rectification en fonction d'un ensemble de critères : le type de matériau, les caractéristiques de la meule, le mode de montage, etc.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit établir avec l'apprenti ou l'apprentie la fréquence du dressage de la meule en fonction des paramètres de rectification.</p> <p>À cette étape, l'apprenti ou l'apprentie apprend, entre autres choses, à appliquer correctement les diverses méthodes de nettoyage et de finition de l'arête tranchante de l'outil de forme.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage veille à ce que l'apprenti ou l'apprentie respecte les procédures de sélection des instruments de mesure selon la précision exigée.</p>

ÉLÉMENT E DE LA COMPÉTENCE 2	Points clés	Progression 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>E. Vérifier la qualité de l'outil de coupe</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Sélection et utilisation des instruments de mesure en fonction des tolérances. ◇ Vérification de la conformité de l'outil de coupe avec les dessins et les instructions reçues. ◇ Consignation des données métrologiques selon les pratiques courantes de l'entreprise. 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT E DE LA COMPÉTENCE 2
<p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage veille à ce que l'apprenti ou l'apprentie fasse la sélection des instruments de mesure en fonction de la précision recherchée.</p> <p>Le rôle du compagnon ou de la compagne d'apprentissage consiste, entre autres choses, à montrer à l'apprenti ou à l'apprentie comment utiliser les abaques pour la vérification des finis de surface requis pour le revêtement.</p> <p>Dans les entreprises où cela s'applique, l'apprenti ou l'apprentie doit 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.</p>

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 2

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage initie l'apprenti ou l'apprentie à la fabrication des outils de coupe en tenant compte de la complexité de chacune des tâches. Nous suggérons l'ordre suivant* :

- ◇ Dans un premier temps, le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie la façon de rechercher, d'interpréter, de vérifier et de compléter l'information nécessaire à la fabrication des outils de coupe et des électrodes sur les plans et devis, sur (??) les gammes d'usinage, dans les manuels techniques.
 - ◇ Une fois l'aspect du traitement de l'information maîtrisé, l'apprenti ou l'apprentie passe à l'étape de la planification du travail. Il apprend, notamment, à déterminer le type et le nombre d'électrodes à fabriquer. C'est également le moment de lui montrer à choisir les techniques d'usinage appropriées et d'approfondir sa connaissance de l'équipement et du matériel à utiliser.
 - ◇ Sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage, l'apprenti ou l'apprentie apprend ensuite à appliquer différentes techniques d'usinage et de rectification en fonction des matériaux utilisés.
 - ◇ Il ou elle apprend par la suite à vérifier la conformité des pièces usinées avec les spécifications recherchées.
 - ◇ L'apprenti ou l'apprentie sera alors en mesure de détecter les problèmes qui peuvent survenir en cours de fabrication et d'apporter ou de suggérer les correctifs appropriés.
- * 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 2

L'évaluation des apprentissages qui sont effectués par l'apprenti ou l'apprentie est importante. Nous vous suggérons les étapes qui suivent pour vous guider dans cette responsabilité.

- A) Avant de procéder à l'évaluation des apprentissages qui sont réalisés par l'apprenti ou l'apprentie pour 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 développer la compétence visée et remplir l'ensemble des conditions et des critères d'évaluation inscrits au module 2 du carnet d'apprentissage;
 - ◇ L'apprenti ou l'apprentie est capable d'effectuer les diverses opérations visant la fabrication d'un outil de coupe, et cela, en respectant en tout temps les mesures de santé et de sécurité établies dans l'exercice de son travail.
- B) L'apprenti ou l'apprentie et le compagnon ou la compagne d'apprentissage doivent apposer leurs signatures respectives dans le carnet.
- 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 AUX REMARQUES, PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS POUVANT AMÉLIORER L'APPRENTISSAGE DU MODULE 2

Module 3

Essai d'un outil de coupe

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable de faire l'essai d'un outil de coupe.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Habitudes de travail sécuritaires.
- ◇ Propreté.
- ◇ Travail méthodique.
- ◇ Précision et rigueur.
- ◇ Lecture ou écoute attentive des messages reçus.
- ◇ Transmission des messages de manière claire et précise.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Souci d'améliorer la qualité du travail.
- ◇ Intérêt à s'améliorer sur le plan professionnel.

PRÉALABLES AU MODULE 3

Avant de lui confier l'essai d'un outil de coupe, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie est capable d'utiliser l'équipement et les machines-outils de manière adéquate et 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;
- ◇ le mode de fonctionnement d'un outil de coupe;
- ◇ 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 3	Points clés	Progression 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
A. Inspecter l'outil de coupe <ul style="list-style-type: none"> ◇ Vérification de l'outil de coupe relativement : <ul style="list-style-type: none"> ▪ à ses dimensions; ▪ à sa géométrie; ▪ à son revêtement. 	—	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 3
<p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit montrer à l'apprenti ou à l'apprentie comment examiner l'outil de coupe en fonction de l'usinage à effectuer de façon à pouvoir déterminer la séquence d'usinage.</p>

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 3	Points clés	Progression 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>B. Préparer le matériel brut et la machine-outil</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Positionnement d'une pièce à usiner à l'aide de l'outil de coupe en tenant compte des éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ le matériau; ▪ la solidité du montage; ▪ le refroidissement de l'outil ou l'évacuation de copeaux. ◇ Montage de l'outil de coupe. ◇ Réglage des paramètres d'usinage. 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 3
<p>L'apprenti ou l'apprentie doit être au courant de la disponibilité des machines-outils et du matériel brut pour la réalisation du projet.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment s'installer correctement pour obtenir la qualité et le rendement recherchés en tenant compte d'un ensemble de critères : le type de matériau, la méthode de montage, la capacité de la machine, etc.</p> <p>Le compagnon ou la compagne voit à ce que l'apprenti ou l'apprentie puisse utiliser l'équipement nécessaire au montage rigide de la pièce de production. Il importe de s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie procède au montage et au réglage de l'outil de coupe, de même qu'au réglage du système de refroidissement dans le respect des règles de santé et de sécurité.</p>

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 3	Points clés	Progression 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
C. Effectuer les opérations d'usinage <ul style="list-style-type: none"> ◇ Application correcte des techniques d'usinage. ◇ Utilisation conforme de l'outil de coupe et des liquides de refroidissement. ◇ Application des normes de santé et de sécurité du travail. 	<p style="text-align: center;">—</p> <p style="text-align: center;">—</p> <p style="text-align: center;">—</p>	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 3
<p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie usine les pièces selon les spécifications du client ou de la cliente.</p> <p>Il ou elle doit établir avec l'apprenti ou l'apprentie la fréquence de la vérification des outils de coupe en fonction des paramètres d'usinage.</p> <p>Le compagnon ou la compagne voit à ce que l'apprenti ou l'apprentie effectue l'essai de l'outil de coupe dans le respect des règles de santé et de sécurité du travail.</p> <p>Il ou elle lui suggère en outre les renseignements à noter pour l'évaluation de l'essai.</p>

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 3

Le compagnon ou la compagne d'apprentissage initie l'apprenti ou l'apprentie à l'usinage des pièces pour essai en tenant compte de la complexité de chacune des tâches. Nous suggérons l'ordre suivant* :

- ◇ Dans un premier temps, le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie la façon de rechercher, interpréter, vérifier et compléter l'information nécessaire à l'usinage des pièces d'essai à partir des devis des clients ou des clientes.
- ◇ L'apprenti ou l'apprentie passe ensuite à l'étape de la planification du travail. C'est l'occasion, entre autres, de lui montrer à choisir les techniques d'usinage appropriées et d'approfondir sa connaissance de l'équipement et du matériel à utiliser.
- ◇ Sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage, l'apprenti ou l'apprentie développe sa maîtrise des différentes techniques d'usinage des pièces d'essai.
- ◇ Il ou elle apprend par la suite à vérifier la conformité des pièces usinées avec les spécifications recherchées.
- ◇ Enfin, l'apprenti ou l'apprentie sera en mesure de détecter les problèmes qui peuvent survenir durant l'essai de l'outil de coupe et d'apporter ou de suggérer les correctifs appropriés.

* 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 3

L'évaluation des apprentissages qui sont effectués par l'apprenti ou l'apprentie est importante. Nous vous suggérons les étapes qui suivent pour vous guider dans cette responsabilité.

- A) Avant de procéder à l'évaluation des apprentissages qui sont réalisés par l'apprenti ou l'apprentie pour le module 3, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit vérifier les éléments suivants :
- ◇ L'apprenti ou l'apprentie a eu suffisamment de temps pour développer la compétence visée et remplir l'ensemble des conditions et des critères d'évaluation inscrits au module 3 du carnet d'apprentissage;
 - ◇ L'apprenti ou l'apprentie est capable d'effectuer les diverses opérations liées à l'essai d'un outil de coupe, et cela, en respectant en tout temps les mesures de santé et de sécurité établies dans l'exercice de son travail.
- B) L'apprenti ou l'apprentie et le compagnon ou la compagne d'apprentissage doivent apposer leurs signatures respectives dans le carnet.
- 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 AUX REMARQUES, PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS POUVANT AMÉLIORER L'APPRENTISSAGE DU MODULE 3

Module 4

Réparation et entretien d'un outil de coupe

COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Être capable de réparer et d'affûter un outil de coupe.

ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Habitudes de travail sécuritaires.
- ◇ Propreté.
- ◇ Travail méthodique.
- ◇ Précision et rigueur.
- ◇ Lecture ou écoute attentive des messages reçus.
- ◇ Transmission des messages de manière claire et précise.
- ◇ Souci d'efficacité.
- ◇ Souci d'amélioration de la qualité du travail.
- ◇ Intérêt à s'améliorer sur le plan professionnel.

PRÉALABLES AU MODULE 4

Avant de lui confier la réparation et l'entretien d'un outil de coupe, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie est capable d'utiliser l'équipement de manière adéquate et 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;
- ◇ les techniques d'usinage;
- ◇ les techniques d'évaluation de l'usure d'un outil de coupe;
- ◇ les procédures et directives particulières de l'entreprise relativement à l'organisation du travail.

ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 4	Points clés	Progression 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>A. Inspecter l'outil de coupe ainsi qu'un échantillon usiné au moyen de celui-ci</p> <p>◇ Vérification de l'outil de coupe selon ses spécifications d'origine.</p> <p>◇ Vérification de l'échantillon usiné avec l'outillage relativement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ à ses dimensions; ▪ à sa distorsion; ▪ à sa géométrie. <p>◇ Production d'un rapport de non-conformité.</p>	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 4
<p>Le compagnon ou la compagne montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment déterminer si l'outil de coupe est conforme aux dessins de fabrication en fonction d'un ensemble de critères : le type de matériau, le revêtement, son usage (finition ou ébauche), les différents angles de l'outil de coupe, etc.</p> <p>De même, le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment déterminer si les pièces usinées avec l'outil de coupe sont conformes aux dessins selon un ensemble de critères : la finition attendue, la planéité de la pièce, le rendement d'efficacité et la géométrie de la pièce dans le cas d'un outil de forme.</p> <p>Le compagnon ou la compagne d'apprentissage informe l'apprenti ou l'apprentie que la vérification doit viser les éléments de non-conformité. Il est bon de sensibiliser l'apprenti ou l'apprentie à l'importance de vérifier la répétitivité avant de créer le rapport.</p> <p>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.</p>

ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 4	Points clés	Progression 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>B. Poser un diagnostic et appliquer une méthode de résolution de problèmes en cas de non-conformité</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Analyse des liens entre les éléments de non-conformité et les différents facteurs pouvant interférer avec le fonctionnement et l'utilisation de l'outillage : <ul style="list-style-type: none"> ▪ le matériau utilisé; ▪ le mode de fixation; ▪ la séquence des opérations; ▪ la machine-outil utilisée; ▪ l'équipement utilisé; ▪ les fluides de coupe utilisés; ▪ la méthode d'évacuation des copeaux; ▪ les normes spécifiées. ◇ Présentation des constats effectués durant l'analyse. ◇ Suggestion de solutions appuyées sur des données techniques. 	<p>—</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>2</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>3</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 4
<p>Le compagnon ou la compagne doit montrer à l'apprenti ou à l'apprentie comment examiner la pièce usinée fournie par le client ou la cliente de façon à pouvoir établir des liens entre les éléments de non-conformité et la séquence d'usinage.</p> <p>L'apprenti ou l'apprentie devra remplir, selon les normes établies, les fiches utilisées pour l'analyse des constats des pièces et respecter les méthodes de travail pour la résolution des problèmes de non-conformité (notamment quant au suivi des solutions suggérées).</p> <p>Le compagnon ou la compagne doit déterminer avec l'apprenti ou l'apprentie la technique qui sera utilisée pour modifier l'outil de coupe, la technique d'usinage, les paramètres d'usinage ou le revêtement de l'outil afin d'obtenir le résultat demandé.</p>

ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 4	Points clés	Progression 1 - Apprentissage 2 - Progression 3 - Maîtrise		
<p>C. Effectuer les correctifs approuvés et procéder à un nouvel essai</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Correction appropriée de l'outil de coupe. ◇ Essai et vérification jusqu'à ce que les pièces usinées soient conformes aux dessins et autres spécifications. ◇ Application des normes de santé et de sécurité du travail. 		1	2	3
	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	—	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 4
<p>Le compagnon ou la compagne doit établir avec l'apprenti ou l'apprentie la technique qui sera utilisée pour corriger l'outil de coupe (affûtage, revêtement, etc.).</p> <p>De même, le compagnon ou la compagne doit établir avec l'apprenti ou l'apprentie la technique qui sera utilisée pour corriger les autres paramètres, tels que le mode de fixation de la pièce, la séquence des opérations, la machine-outil, l'équipement et les fluides de coupe utilisés, la méthode d'évacuation des copeaux, etc.</p> <p>Le compagnon ou la compagne montre à l'apprenti ou à l'apprentie comment déterminer les paramètres d'usinage pour obtenir la qualité de fini de surface recherchée en tenant compte d'un ensemble de critères : le type de matériau, la méthode de montage, la capacité de la machine, le mode de fixation.</p>

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 4

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

- ◇ Dans un premier temps, le compagnon ou la compagne d'apprentissage montre à l'apprenti ou à l'apprentie la façon de rechercher, d'interpréter, de vérifier et de compléter l'information nécessaire à la réparation et à l'entretien d'un outil de coupe, y compris l'inspection des pièces fournies par le client ou la cliente.
 - ◇ Une fois l'aspect du traitement de l'information maîtrisé, l'apprenti ou l'apprentie passe à l'étape du diagnostic et de la résolution de problèmes.
 - ◇ Sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage, l'apprenti ou l'apprentie conçoit des méthodes pour apporter les correctifs nécessaires à l'outil de coupe ou aux autres paramètres affectant son efficacité.
 - ◇ Sous la supervision du compagnon ou de la compagne d'apprentissage, l'apprenti ou l'apprentie effectue la réparation suggérée et acceptée de l'outil de coupe.
 - ◇ L'apprenti ou l'apprentie apprend ensuite à faire l'essai de l'outil de coupe pour vérifier sa conformité avec les spécifications attendues.
 - ◇ Enfin, il ou elle sera en mesure de détecter les problèmes qui peuvent survenir durant la réparation ou l'entretien de l'outil de coupe et d'apporter ou de suggérer les correctifs appropriés.
- * 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 qui sont effectués par l'apprenti ou l'apprentie est importante. Nous vous suggérons les étapes qui suivent pour vous guider dans cette responsabilité.

- A) Avant de procéder à l'évaluation des apprentissages qui sont réalisés par l'apprenti ou l'apprentie pour 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 développer la compétence visée et remplir l'ensemble des conditions et des critères d'évaluation inscrits au module 4 du carnet d'apprentissage;
 - ◇ L'apprenti ou l'apprentie est capable d'effectuer les opérations liées à la réparation et à l'entretien d'un outil de coupe, et cela, en respectant en tout temps les mesures de santé et de sécurité établies dans l'exercice de son travail.
- B) L'apprenti ou l'apprentie et le compagnon ou la compagne d'apprentissage doivent apposer leurs signatures respectives dans le carnet.
- 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 AUX REMARQUES, PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS POUVANT AMÉLIORER L'APPRENTISSAGE DU MODULE 4

DURÉE DE L'APPRENTISSAGE

Dans le cas d'un apprenti ou d'une apprentie qui compléterait tout le carnet, c'est-à-dire l'ensemble des quatre modules, la durée de l'apprentissage serait normalement d'un maximum de 36 mois.