

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

**ASSEMBLEURS ET ASSEMBLEUSES DE
CHARPENTES MÉTALLIQUES**

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

Février 2006

Table des matières

PRÉSENTATION.....

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 compagnon ou la compagne d'apprentissage

LE CARNET D'APPRENTISSAGE

Les compétences visées

Le tableau synthèse des éléments de la compétence.....

Le formulaire du plan individuel d'apprentissage.....

Les renseignements sur l'employeur.....

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

Le rôle du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.....

Les responsabilités du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.....

Recommandations.....

LES CINQ PRINCIPES À RETENIR POUR FACILITER L'APPRENTISSAGE

1. L'apprentie ou l'apprenti n'apprend que par elle-même ou lui-même.
2. Chaque apprentie ou apprenti apprend à son rythme propre.....
3. L'apprentie ou l'apprenti veut s'assurer de la pertinence d'un apprentissage avant de s'y engager.
4. L'apprentie ou l'apprenti apprend et retient mieux quand elle ou il se sent responsable de sa formation.
5. L'apprentie ou l'apprenti apprend en se référant à ses expériences.....

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

1. Évaluer les compétences acquises
2. Valoriser l'apprentie ou l'apprenti
3. Critiquer de façon positive en précisant les points à améliorer
4. Encourager l'apprentie ou l'apprenti.....

L'ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL

L'évaluation en cours d'apprentissage

Le suivi du Programme d'apprentissage en milieu de travail

RECOMMANDATIONS POUR L'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL

RECOMMANDATIONS POUR L'ENSEMBLE DES MODULES

1. Règles de santé et sécurité

2. Équipement, machines et outils.....

3. Délai d'exécution de la tâche.....

4. Accès des femmes au milieu de travail.....

5. Organisation et progression de l'apprentissage.....

6. Démarche d'évaluation

RECOMMANDATIONS PROPRES À CHACUN DES MODULES.....

PRÉCISIONS SUR LE VOCABULAIRE

MODULES

Module 1 Assemblage de composants rectilignes de charpentes métalliques

Module 2 Assemblage de composants angulaires de charpentes métalliques.....

Module 3 Assemblage de composants apparents de charpentes métalliques

DURÉE DE L'APPRENTISSAGE

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 les besoins 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.

Le formulaire du 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.

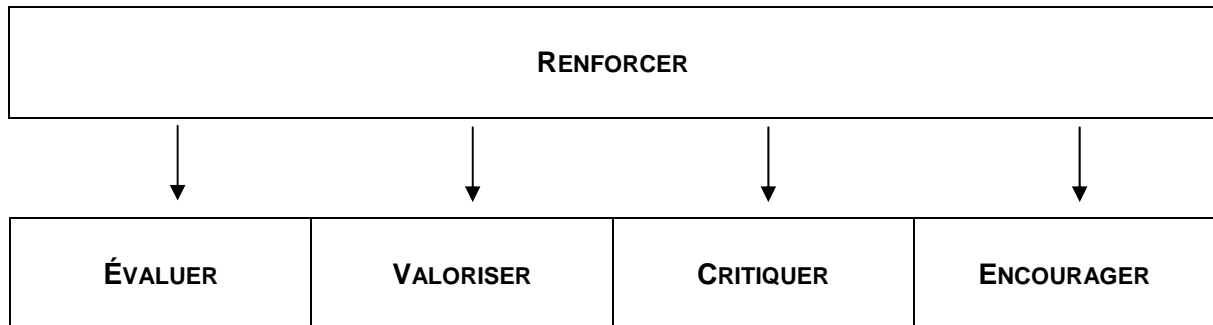
5. L'apprentie ou l'apprenti apprend en se référant à ses expériences.

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. Critiquer de façon 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 et la progression de l'apprentissage;
6. la démarche d'évaluation.

Par la suite, pour chacun des trois 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'apprentie ou l'apprenti connaît bien les règles en vigueur dans l'entreprise.

L'état des lieux

Certaines règles générales sont appliquées dans les entreprises pour prévenir les accidents et fournir aux travailleuses et aux travailleurs un milieu agréable. Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit veiller à ce que l'apprentie ou l'apprenti 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'apprentie ou l'apprenti doit :

- ◇ collaborer à la propreté des aires d'accès et de travail;
- ◇ réduire les risques de chutes en éliminant les huiles, eau, graisse, 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 adéquat et d'une ventilation suffisante.

La sécurité et l'équipement individuel de protection

Le port d'équipements individuels de protection par les travailleuses et travailleurs contribue à réduire les risques d'accidents. Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit veiller à ce que l'apprentie ou l'apprenti 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'apprentie ou l'apprenti doit :

- ◇ porter les vêtements protecteurs nécessaires, les bottes, les gants et les lunettes de sécurité;
- ◇ porter les dispositifs anti-bruit, s'il y a lieu;
- ◇ porter les masques et les visières de sécurité lors de l'exécution des activités de préparation et d'assemblage.

2. Équipement, machines et outils

- ◇ Les équipements utilisés en assemblage de charpentes métalliques présentent de nombreux risques pour une travailleuse ou un travailleur sans expérience. Une mauvaise utilisation peut causer des blessures et endommager les équipements. Dans les deux cas, il en résulte des frais importants pour le personnel ou l'employeur. Afin d'éviter les situations fâcheuses, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit transmettre à l'apprentie ou à l'apprenti les mesures de sécurité entourant les équipements. L'apprentie ou l'apprenti doit :
 - ◇ reconnaître les types d'équipements, leurs fonctions et les mouvements qui présentent des risques;
 - ◇ utiliser les équipements selon les normes prescrites par le fabricant;
 - ◇ vérifier l'état des outils et des équipements et respecter les normes d'entretien;
 - ◇ garder les dispositifs de sécurité en place.

Les activités de manutention

L'assemblage des composants et des 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'apprentie ou l'apprenti sur les règles de sécurité à appliquer dans de telles occasions.

L'apprentie ou l'apprenti doit :

- ◇ utiliser le matériel de levage et de manutention pour le transport de composants de diverses dimensions;
- ◇ adopter des comportements sécuritaires lors des manœuvres de déplacement.

3. Délai d'exécution de la tâche

La notion de délai d'exécution doit être introduite de façon progressive par le compagnon ou la compagne d'apprentissage. Durant les premiers mois d'apprentissage, le compagnon ou la compagne d'apprentissage 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'apprentie ou l'apprenti et lui permettra de bien apprendre et comprendre le métier. Les apprenties ou apprentis devront d'abord respecter les spécifications puis, progressivement, les délais d'exécution que l'on peut raisonnablement attendre d'une débutante ou d'un débutant. Ces délais varient inévitablement d'un assemblage à l'autre.

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

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 un vestiaire et une salle de 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 de travail. On remarque que les travailleurs, dans un milieu majoritairement masculin, ne sont pas toujours préparés à recevoir une collègue. Différents comportements peuvent alors s'observer, qui vont du scepticisme à l'hostilité. 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 et progression de l'apprentissage

L'enchaînement des modules du Programme d'apprentissage en milieu de travail a été conçu de manière à respecter une certaine progression des apprentissages. Cette progression repose sur le niveau de complexité des tâches à accomplir. L'assemblage de composants rectilignes est ainsi plus simple à accomplir que l'assemblage de composants angulaires lui-même plus simple que l'assemblage de composants apparents. Le processus de travail est semblable d'un module à l'autre mais les critères à respecter et les notions à acquérir sont de plus en plus complexes, notamment pour le traitement de l'information et la planification du travail. Donc, idéalement, l'apprentie ou l'apprenti devrait avoir réalisé l'apprentissage d'un module, ou être en voie de le réaliser, avant de passer au suivant. Cela n'est toutefois pas obligatoire.

En effet, l'organisation de travail étant propre à chaque entreprise, il est impossible de déterminer une progression unique d'apprentissage pour toutes les apprenties ou tous les apprentis. Puisque le compagnon ou la compagne d'apprentissage connaît bien l'organisation ainsi que les possibilités de l'entreprise et de l'apprentie ou de l'apprenti, c'est à cette personne que revient le rôle d'assurer une progression satisfaisante et enrichissante des apprentissages.

Généralement, en début d'apprentissage, on confie des tâches simples à l'apprentie ou à l'apprenti. Le niveau de complexité et de difficulté augmente donc à mesure que l'apprentie ou l'apprenti effectue son travail de façon satisfaisante.

Dans un premier temps, une supervision immédiate permet au compagnon ou à la compagne d'apprentissage de montrer les gestes appropriés, de répondre aux questions, de vérifier si le travail est correctement effectué et de corriger les erreurs au besoin. Dans un second temps, lorsque l'apprentie ou l'apprenti commence à effectuer son travail de façon adéquate, la supervision pourra être plus distante afin de permettre le développement de son autonomie.

Un juste équilibre entre la supervision et l'autonomie permet à l'apprentie ou à l'apprenti de progresser et au compagnon ou à la compagne d'apprentissage qui supervise son travail d'apporter les correctifs nécessaires, de répondre aux questions, d'apprécier la qualité, la méthode et la rigueur dans l'exécution des tâches et le respect des délais d'exécution.

Lorsque les tâches sont effectuées selon les normes fixées dans le carnet d'apprentissage, il est alors possible pour le compagnon ou la compagne d'apprentissage d'en évaluer la maîtrise.

6. Démarche d'évaluation

L'apprentissage comporte deux types d'évaluation : les initiales au 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 que le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit prendre en compte dans le processus d'évaluation.

- ◇ Les initiales du compagnon ou la compagne d'apprentissage au carnet attestent que l'apprentie ou l'apprenti 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 du compagnon ou la compagne d'apprentissage au carnet doivent être posées à côté de chacun des éléments de compétence.
- ◇ La confirmation, dans le carnet, de l'atteinte de la compétence confirme la capacité de l'apprentie ou de l'apprenti d'exécuter la tâche dans son ensemble.

RECOMMANDATIONS PROPRES À CHACUN DES MODULES

Les recommandations particulières ont pour but d'aider le compagnon ou la compagne d'apprentissage à encadrer l'apprentie ou l'apprenti. 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 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 la progression de l'apprentie ou de l'apprenti au regard de chacun des éléments inscrits jusqu'à sa capacité de le maîtriser.

Les **précisions sur les éléments de compétence** visent à éclairer et à compléter l'information inscrite au carnet. On y retrouve certains trucs du métier, des rappels concernant les erreurs fréquentes des débutantes et des débutants ainsi que les 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** est pour suggérer une démarche permettant d'aller du plus simple au plus complexe.

La **confirmation de l'atteinte de la compétence** fournit des indications aidant le compagnon ou la compagne d'apprentissage à évaluer s'il y a maîtrise de la compétence par l'apprentie ou l'apprenti. Au moyen de ces indications, le compagnon ou la compagne d'apprentissage peut évaluer dans quelle mesure l'apprentissage est réalisé.

Enfin, la section intitulée « Contexte dans lequel l'apprentissage est réalisé », que l'on retrouve à la fin de chacun des modules du carnet d'apprentissage, devrait rendre compte des situations dans lesquelles les apprentissages ont été réalisés, indiquer l'équipement qui a été utilisé par l'apprentie ou l'apprenti, etc. **Le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti a rempli cette section avant de confirmer l'atteinte de la compétence d'un module.**

PRÉCISIONS SUR LE VOCABULAIRE

Apportons maintenant quelques précisions sur le sens que nous avons donné à certains termes ou expressions utilisés dans le carnet et le guide.

- ◇ le terme « composant » désigne un constituant élémentaire qui entre dans la composition d'une pièce ou d'un assemblage, alors que le terme « pièce » désigne à la fois un assemblage en lui-même, résultant de l'assemblage de divers composants, et une unité dont l'assemblage avec d'autres pièces forme la charpente d'un bâtiment;
- ◇ le terme « distinction » est utilisé lorsqu'il s'agit de différencier deux choses alors que le terme « caractérisation » est utilisé lorsqu'il s'agit d'indiquer avec précision les caractères distinctifs ou caractéristiques de quelque chose;
- ◇ les activités d'apprentissage dont il est fait mention dans le carnet ou dans le guide se déroulent en situation de production en usine à moins qu'on fasse référence à des activités ou à du matériel de formation hors-production développé dans le cadre du présent programme.

MODULE 1

Assemblage de composants rectilignes de charpentes métalliques

Compétence visée

- ◇ Assembler des composants rectilignes de charpentes métalliques.

Attitudes et comportements professionnels

- ◇ Souci de la santé et de la sécurité au travail.
- ◇ Souci du travail précis et minutieux.
- ◇ Capacité à organiser efficacement son travail
- ◇ Préoccupation constante pour la conformité des travaux avec les spécifications.
- ◇ Capacité à bien communiquer avec les autres membres de l'équipe.
- ◇ Capacité à exécuter des tâches répétitives.

Préalables au module 1

Avant de lui confier des travaux d'assemblage, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti comprend bien l'importance des règles de santé et de sécurité au travail, qu'elle ou qu'il distingue bien ces règles, en lien avec les différents risques, et sait comment les appliquer (voir la rubrique *Recommandation pour l'ensemble des modules*).

Il convient également de s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti :

- ◇ est en mesure de respecter les procédures en vigueur dans l'entreprise;
- ◇ a des connaissances suffisantes en lecture de plans (distinction des types de plans, des vues et des projections, reconnaissance des symboles, etc.);
- ◇ a des connaissances suffisantes en mathématiques appliquées (opérations de base, opérations sur des fractions et géométrie);
- ◇ sait effectuer des conversions entre les systèmes métrique et impérial.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
A. Traiter l'information ◇ Interprétation des plans, des dessins et des procédures de fabrication. ◇ Relevé des dimensions, des tolérances et des normes applicables. ◇ Caractérisation des matériaux et des profilés à assembler.	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 A DE LA COMPÉTENCE 1

Il est important de fournir à l'apprentie ou à l'apprenti une variété de plans et de dessins d'atelier afin de lui procurer une vue d'ensemble des documents avec lesquels le travail peut être effectué. Il importe également de rappeler l'existence de niveaux de difficulté liés à chacun des modules et de matériel d'apprentissage hors-production.

En ce qui concerne la lecture de plans et de dessins d'atelier, il faut d'abord s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti est en mesure de repérer l'information pertinente à l'assemblage de composants rectilignes (dimensions, tolérances, symboles de soudage, symboles normalisés utilisés en assemblage de charpentes métalliques).

Par ailleurs, bien qu'un seul système de mesures soit habituellement utilisé en entreprise, il est recommandé, lorsque cela est possible, de présenter à l'apprentie ou à l'apprenti, des plans dans les deux systèmes de mesure.

Nous suggérons aux compagnons et aux compagnes d'apprentissage de faire faire aux apprenties et apprentis de nombreuses activités de vérification de conformité des matériaux et des profilés à assembler avec les plans; cela favorisera une meilleure intégration des apprentissages et permettra aux apprenties et apprentis d'acquérir une préoccupation constante pour la conformité des travaux avec les spécifications. Nous suggérons également de faire exécuter des exercices avec différents types de profilés afin d'expérimenter diverses situations de prises de mesures (sur les profilés en «U» par exemple, les dimensions sont calculées à partir du dos du profilé).

Il y aurait lieu également de s'assurer que les apprenties et apprentis sont en mesure de reconnaître les types et les grades d'acier de même que les types de profilés et leur désignation.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
B. Planifier le travail ◇ Interprétation de la séquence d'assemblage. ◇ Organisation de l'espace de travail. ◇ Choix des outils et des équipements en fonction des travaux.	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 B DE LA COMPÉTENCE 1

Il est important de fournir à l'apprentie ou à l'apprenti diverses séquences d'assemblage en rappelant qu'elle ou qu'il doit être en mesure de les comprendre et de les interpréter dans le cadre du module 1 avant de pouvoir déterminer elle-même ou lui-même des séquences d'assemblage dans les autres modules.

Nous suggérons de rappeler à l'apprentie ou à l'apprenti l'importance de bien organiser son espace de travail afin de rentabiliser les mouvements et de les rendre sécuritaires; il pourrait être intéressant de demander à l'apprentie ou à l'apprenti de faire ressortir les critères d'une bonne organisation de l'espace de travail à partir d'observations visuelles.

Vous pouvez vous assurer que l'apprentie ou l'apprenti est en mesure de distinguer les caractéristiques et les fonctions des outils et des équipements en lui demandant d'indiquer ceux qui sont nécessaires à chacune des étapes des séquences d'assemblage; demandez aux apprenties et aux apprentis de sélectionner des accessoires en fonction des travaux à exécuter.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
		1 – Apprentissage	✓
		2 – Expérimentation	✓
		3 – Maîtrise	✓
C. Préparer les composants :	1	2	3
◇ Identification des composants selon le système en vigueur dans l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Manutention des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Meulage et ébarbage des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Traçage des points et des lignes de référence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Découpage des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Perçage des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 1

Il est important tout d'abord de s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti a déjà eu l'occasion de faire fonctionner les outils et les équipements avant toute opération de préparation de composants et est en mesure d'utiliser ces outils et ces équipements de façon appropriée et sécuritaire.

En ce qui concerne le traçage, assurez-vous que l'apprentie ou l'apprenti est en mesure d'utiliser les instruments de mesure en usage dans l'entreprise et d'appliquer les diverses méthodes de traçage de différents types de lignes et de formes (trous, points de fixation, lignes de découpage, etc.). Vérifiez l'exactitude des tracés comme il est d'usage de le faire dans l'apprentissage en milieu de travail.

Les compagnons et les compagnes d'apprentissage devraient montrer aux apprenties et aux apprentis comment et où chercher les différents composants dans l'atelier. Les apprenties et les apprentis doivent utiliser correctement le système d'identification des composants en usage dans l'entreprise (il ne faut pas oublier les situations particulières telles que l'estampillage des composants galvanisés).

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 1 (suite)

En ce qui concerne la manutention, il est important de permettre l'utilisation de l'ensemble des équipements en usage dans l'entreprise et de s'assurer que l'apprentie et l'apprenti est en mesure d'appliquer les diverses méthodes de levage et d'installation des accessoires tout en ayant une bonne compréhension de ces méthodes, notamment en ce qui concerne la préparation des appareils et le calcul des poids et des charges.

En ce qui concerne le meulage et l'ébarbage des composants, il convient de s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti distingue les caractéristiques des différents types d'abrasifs et adopte de bonnes postures de travail.

En ce qui concerne le découpage des composants, il faut s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti est en mesure d'utiliser de façon appropriée et sécuritaire l'équipement en usage dans l'entreprise (montage du poste, choix des accessoires, réglage des paramètres) et peut appliquer diverses méthodes de coupe en fonction des caractéristiques des profilés. Nous vous suggérons également d'aviser les apprenties et les apprentis de l'importance de ne pas faire de coches lors du découpage qui peuvent causer des fissures dans les composants et qui nécessiteront des réparations au moyen de soudures.

En ce qui concerne le perçage des composants, il importe que l'apprentie ou l'apprenti adopte de bonnes postures de travail et distingue les caractéristiques et les fonctions des forets.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
D. Positionner les composants ◇ Choix et utilisation des méthodes de positionnement en fonction : <ul style="list-style-type: none"> • des techniques d'assemblage à utiliser; • des caractéristiques des composants. 	1	2	3
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 1

Il serait judicieux d'encourager chez l'apprentie ou l'apprenti une préoccupation constante pour le respect des dimensions et des tolérances.

Favorisez le positionnement de différents types de composants incluant des composants suffisamment lourds pour nécessiter l'utilisation des systèmes de levage et de dispositifs de retenue.

Assurez-vous que l'apprentie ou l'apprenti est en mesure d'appliquer les diverses méthodes de positionnement en fonction des caractéristiques des composants et de l'assemblage avant de cocher la phase de maîtrise de l'élément de la compétence.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
F. Assembler les composants par boulonnage ◇ Utilisation des outils de boulonnage. ◇ Application de la séquence de boulonnage. ◇ Application de la séquence de serrage.	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 F DE LA COMPÉTENCE 1

Il serait judicieux de viser dans un premier temps les apprentissages nécessaires à l'utilisation des outils de boulonnage.

Centrez les apprentissages sur la précision de l'assemblage et le respect des séquences.

Prenez les moyens nécessaires pour diversifier les situations et les types de serrage et insistez sur le respect des normes relatives au couple de serrage.

Nous vous suggérons de recourir à des mises en situation dans lesquelles l'apprentie ou l'apprenti doit sélectionner les boulons ou les autres éléments de liaison et déterminer une séquence de serrage appropriée au type d'assemblage.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
G Préparer l'assemblage en vue du soudage ◇ Marquage des soudures à réaliser. ◇ Utilisation d'un système d'identification des pièces.	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT G DE LA COMPÉTENCE 1

Il faudrait faire saisir à l'apprentie ou à l'apprenti l'importance de transmettre une information claire et précise aux autres employés de l'usine et le rôle névralgique que joue l'assembleur en cette matière.

Vous pouvez illustrer par des exemples appropriés les conséquences néfastes que peut provoquer une information imprécise.

Prenez les moyens pour permettre à l'apprentie ou à l'apprenti de se familiariser avec divers systèmes de marquage et d'identification des pièces.

Montrez aux apprenties et aux apprentis comment fixer des supports sur certaines pièces pour éviter les contraintes provoquées par le soudage.

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 1

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

- ◇ Rechercher, compléter et interpréter l'information nécessaire à l'assemblage de composants rectilignes de charpentes métalliques dans les plans, les dessins d'atelier, les procédures de fabrication, les tables, les normes, les séquences d'assemblage.
- ◇ Caractériser pour chacune des étapes d'assemblage les outils et les équipements à utiliser et les techniques à appliquer.
- ◇ Se familiariser avec l'utilisation des outils et des équipements et avec les différentes méthodes d'identification des composants.
- ◇ Effectuer des tâches répétitives liées à la préparation de composants et apporter des correctifs, s'il y a lieu.
- ◇ Procéder aux opérations de positionnement, d'assemblage et de marquage sous la supervision soutenue du compagnon ou de la compagne d'apprentissage.

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

MODULE 2

Assemblage de composants angulaires de charpentes métalliques

Compétence visée

- ◇ Assembler des composants angulaires de charpentes métalliques.

Attitudes et comportements professionnels

- ◇ Souci de la santé et de la sécurité au travail.
- ◇ Souci du travail précis et minutieux.
- ◇ Capacité à visualiser l'assemblage à réaliser.
- ◇ Préoccupation constante pour la conformité des travaux avec les spécifications.
- ◇ Capacité à bien communiquer avec les autres membres de l'équipe.
- ◇ Esprit d'initiative.

Préalables au module 2 :

Avant de lui confier des travaux d'assemblage de composants angulaires de charpentes métalliques, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti a terminé ou est en voie de terminer le module 1 et qu'il est en mesure d'utiliser de façon sécuritaire les outils et les équipements nécessaires à l'assemblage de composants angulaires.

Il convient également de s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti :

- ◇ est en mesure de respecter les procédures en vigueur dans l'entreprise;
- ◇ a des connaissances suffisantes en lecture de plans et de dessins d'atelier (associations des vues d'un jeu de plans, repérage des axes neutres, reconnaissance des conventions d'intersections, de jonctions, de plats, de trous et de détails courants);
- ◇ est en mesure de calculer des angles selon les différents systèmes d'unités.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
A. Traiter l'information ◇ Interprétation des intersections des pièces angulaires. ◇ Interprétation des indications relatives aux angles en degrés minutes et en degrés décimaux. ◇ Interprétation des tolérances géométriques pour l'assemblage. ◇ Interprétation des annotations relatives aux composants identiques, semblables, «gauche», «droite», «tel que montré» et «envers que montré». ◇ Repérage des axes neutres des profilés. ◇ Interprétation des tables des profilés à charpente dans les deux systèmes de mesures.	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"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 2

Il est important de fournir à l'apprentie ou à l'apprenti une variété de plans et de dessins d'atelier afin de lui procurer une vue d'ensemble des documents avec lesquels le travail peut être effectué. Il importe également de rappeler l'existence de niveaux de difficulté liés à chacun des modules et de matériel d'apprentissage hors-production.

En ce qui concerne la lecture de plans et de dessins d'atelier, il faut d'abord s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti est en mesure de repérer l'information pertinente à l'assemblage de composants angulaires : symboles, annotations et conventions nécessaires à l'exécution des opérations de préparation et de positionnement visées dans la compétence, notamment en ce qui concerne les entailles et les angles de coupe.

Nous suggérons aux compagnons et aux compagnes d'apprentissage de faire faire aux apprenties et apprentis de nombreuses activités de vérification de conformité des matériaux et des profilés à assembler avec les plans; cela favorisera une meilleure intégration des apprentissages et permettra aux apprenties et apprentis de renforcer une préoccupation constante pour la conformité des travaux exécutés avec les spécifications.

Afin de conclure à la maîtrise de l'élément de la compétence par l'apprentie ou l'apprenti, il faudrait s'assurer que celle-ci ou celui-ci est à l'aise avec les différents types d'indications et d'annotations et avec les différents systèmes de mesure.

Notes du compagnon sur l'élément A de la compétence 2 (Traiter l'information.)

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
B. Planifier le travail ◇ Visualisation de l'assemblage à effectuer. ◇ Détermination d'une séquence d'assemblage. ◇ Organisation de l'espace de travail. ◇ Choix des outils et des équipements en fonction des travaux.	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"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 2

Il pourrait être utile de faire un retour sur les séquences d'assemblage qui ont fait l'objet d'apprentissages dans le cadre du module 1 avant de demander à l'apprentie ou à l'apprenti de déterminer lui-même de telles séquences d'assemblage dans le cadre du présent module.

Les habiletés liées à la visualisation des assemblages pourraient être développées et évaluées à l'aide de croquis ou de dessins exécutés par l'apprentie ou l'apprenti.

Nous suggérons de diversifier les types d'assemblage à effectuer afin de développer l'autonomie de l'apprentie ou de l'apprenti dans la détermination d'une séquence d'assemblage.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
<p>C. Fabriquer un gabarit d'assemblage</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Repérage des contraintes. ◇ Calcul des dimensions. ◇ Détermination de l'emplacement des composants. ◇ Choix et application des techniques de fabrication de gabarits. ◇ Vérification de la conformité du gabarit avec les spécifications d'assemblage. ◇ Application de correctifs. 	<p>1</p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>2</p> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>3</p> <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 2

Assurez-vous que l'apprentie ou l'apprenti prend des mesures précises avant d'entreprendre la fabrication proprement dite.

Nous vous suggérons d'élaborer diverses mises en situation afin de vous assurer que l'apprentie ou l'apprenti peut choisir la bonne technique de fabrication de gabarits.

Demandez à l'apprentie ou à l'apprenti d'évaluer le travail accompli et de proposer lui-même les correctifs à apporter, le cas échéant.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
D. Préparer les composants : <ul style="list-style-type: none">◇ Cambrage des composants.◇ Identification des composants selon le système en vigueur dans l'entreprise.◇ Détermination et exécution des entailles.◇ Marquage des composants.◇ Traçage des angles de coupe.◇ Vérification des composants.	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"/>
	<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 D DE LA COMPÉTENCE 2

Il importe tout d'abord de s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti a déjà eu l'occasion de faire fonctionner les outils et les équipements avant toute opération de préparation de composants et est en mesure d'utiliser ces outils et ces équipements de façon appropriée et sécuritaire.

Nous vous proposons de mettre l'emphase sur les activités de traçage et de marquage et d'insister sur la précision des mesures, des tracés et des angles de coupe.

Demandez à l'apprentie ou à l'apprenti de constamment vérifier la concordance des dimensions et des angles avec les plans et les dessins d'atelier.

Il faudrait permettre à l'apprentie ou à l'apprenti de se familiariser avec les caractéristiques des différentes techniques de cambrage; cette familiarisation peut se faire au moyen de documentation ou de photographies lorsqu'il n'y a pas les équipements nécessaires sur place.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
E. Positionner les composants ◇ Équerrage des composants. ◇ Vérification des angles.	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT E DE LA COMPÉTENCE 2

Il y aurait lieu d'insister sur l'importance d'un emplacement précis des composants et sur les moyens à prendre pour maintenir en place les composants dans la position prescrite (recours à des systèmes de support temporaire, utilisation des équipements de levage, etc.)

Assurez-vous que l'apprentie ou l'apprenti est en mesure d'appliquer les diverses méthodes de positionnement en fonction des caractéristiques des composants et de l'assemblage.

Favorisez l'utilisation de diverses méthodes de vérification des angles (calculs trigonométriques, utilisation d'un rapporteur d'angles, d'une équerre de charpente, d'une fausse équerre ou d'un autre outil de vérification).

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
<p>F. Assembler les composants par pointage</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ Réglage des paramètres de soudage. ◇ Exécution du pointage en position : <ul style="list-style-type: none"> • à plat • à l'horizontale • à la verticale • au plafond 	1	2	3
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT F DE LA COMPÉTENCE 2

Assurez-vous que l'apprentie ou l'apprenti prenne d'abord connaissance des normes du Bureau canadien de soudage pour le pointage dans chacune des positions.

Il serait intéressant pour l'acquisition d'habiletés diversifiées en pointage de permettre la familiarisation avec un procédé différent de celui ayant fait l'objet d'apprentissages dans le cadre du module 1 lorsque cela est possible dans l'usine. Ainsi, rappelons qu'avant de procéder au pointage, l'apprentie ou l'apprenti doit être en mesure de distinguer les caractéristiques et les fonctions du procédé utilisé, d'interpréter la procédure de pointage, de monter le poste et de sélectionner les consommables appropriés.

Dans le cas de l'assemblage de composants angulaires, il serait judicieux de permettre la réalisation d'activités d'apprentissage ayant trait à divers types de joints et d'insister sur une installation appropriée des composants dans la position prescrite de pointage.

Nous vous suggérons d'insister auprès de l'apprentie ou de l'apprenti sur les moyens à prendre durant le pointage de composants angulaires afin d'éviter les déformations.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
<p>G. Vérifier l'assemblage</p> <p>◇ Vérification des dimensions.</p> <p>◇ Vérification de l'équerrage.</p> <p>◇ Vérification des angles.</p> <p>◇ Vérification de l'aplomb.</p> <p>◇ Vérification du pointage.</p> <p>◇ Vérification finale de la conformité de l'assemblage avec le plan.</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><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><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> <p><input type="checkbox"/></p>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT G DE LA COMPÉTENCE 2

Tous les assembleurs doivent constamment vérifier la qualité de leur travail et cela se reflète notamment dans les activités de préparation des composants (voir les éléments 1C et 2D). La vérification de l'assemblage avant le soudage est aussi une responsabilité de l'assembleur mais l'exécution de cette activité demande une certaine expérience et c'est pourquoi elle n'apparaît qu'au module 2.

Faites comprendre à l'apprentie ou à l'apprenti l'importance de procéder de façon systématique à l'ensemble des vérifications et rappelez-lui les responsabilités de l'assembleur en ce qui concerne la conformité de l'assemblage avec le plan.

Demandez à l'apprentie ou à l'apprenti de noter au fur et à mesure les résultats des vérifications et échangez avec lui sur les raisons possibles des écarts observés.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
H. Préparer l'assemblage en vue du soudage ◇ Marquage des soudures à réaliser. ◇ Utilisation d'un système d'identification des pièces.	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT H DE LA COMPÉTENCE 2

Dans le cas de l'assemblage de composants angulaires, les types de joints et les techniques de soudage à utiliser sont plus diversifiés que dans le cas des composants rectilignes. Il est donc important de s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti transmet une information suffisamment précise pour prévenir les déformations lors du soudage. Il serait souhaitable de permettre à l'apprenti ou à l'apprentie d'expérimenter diverses situations de transmission d'information compte tenu de la diversité des joints et des techniques.

(Pour d'autres précisions sur la préparation de l'assemblage en vue du soudage, voir l'élément G de la compétence 1.)

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 2

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

- ◇ Rechercher, compléter et interpréter l'information nécessaire à l'assemblage de composants angulaires de charpentes métalliques dans les plans et les dessins d'atelier en effectuant un rappel des notions déjà abordées dans le cadre du module 1.
- ◇ Procéder à des activités de planification du travail en effectuant des exercices permettant de visualiser les assemblages à réaliser avant d'être en mesure de déterminer des séquences d'assemblage.
- ◇ Effectuer des activités de traçage et de marquage des composants pour favoriser l'intégration et le transfert des apprentissages relatifs à l'interprétation des plans et des dessins d'atelier pour l'assemblage de composants angulaires.
- ◇ Appliquer les diverses techniques de fabrication de gabarits en intégrant les apprentissages relatifs au calcul des angles et au traçage.
- ◇ Expérimenter les techniques de cambrage des composants et d'exécution des entailles.
- ◇ Effectuer les opérations de positionnement et d'assemblage en s'assurant de la conformité avec les spécifications et en prenant les moyens voulus pour éviter les déformations.
- ◇ Vérifier systématiquement l'assemblage en commentant les écarts observés et en expliquant les moyens à prendre pour les corriger; effectuer au besoin des apprentissages additionnels pour mieux maîtriser les différents éléments de la compétence.

* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à fabriquer et l'expérience 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'apprentie ou l'apprenti est importante. Nous vous suggérons les étapes suivantes pour vous guider dans cette responsabilité :

- A) Avant de procéder à l'évaluation des apprentissages qui sont réalisés par l'apprentie ou l'apprenti pour le module 2, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit vérifier les éléments suivants :
- ◇ l'apprentie ou l'apprenti a eu suffisamment de temps pour développer la compétence visée et respecter l'ensemble des conditions et des critères d'évaluation inscrits au module 2 du carnet d'apprentissage;
 - ◇ l'apprentie ou l'apprenti est capable d'effectuer les différentes opérations liées à l'assemblage des composants, et cela, en respectant en tout temps les règles de santé et sécurité établies dans l'exercice de son travail.
- B) L'apprentie ou l'apprenti 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 POUR REMARQUES, PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS POUVANT AMÉLIORER L'APPRENTISSAGE DU MODULE 2

MODULE 3

Assemblage de composants apparents de charpentes métalliques

Compétence visée

- ◇ Assembler des composants apparents de charpentes métalliques.

Attitudes et comportements professionnels

- ◇ Souci de la santé et de la sécurité au travail.
- ◇ Souci du travail précis et minutieux.
- ◇ Capacité à visualiser l'assemblage à réaliser.
- ◇ Préoccupation constante pour la conformité des travaux avec les spécifications.
- ◇ Capacité à bien communiquer avec les autres membres de l'équipe.
- ◇ Esprit d'initiative.
- ◇ Capacité à résoudre des problèmes.

Préalables au module 3

Avant de lui confier des travaux d'assemblage de composants apparents de charpentes métalliques, le compagnon ou la compagne d'apprentissage doit s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti a terminé ou est en voie de terminer les modules 1 et 2 et qu'il est en mesure d'utiliser de façon sécuritaire les outils et les équipements nécessaires à l'assemblage de composants apparents.

Il convient également de s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti :

- ◇ est en mesure de respecter les procédures en vigueur dans l'entreprise;
- ◇ a des connaissances suffisantes en lecture de plans et de dessins d'atelier (transposition de vues de détails dans une vue d'ensemble, indications relatives aux finis des pièces, etc.).

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
B. Planifier le travail <ul style="list-style-type: none"> ◇ Visualisation de l'assemblage à effectuer. ◇ Détermination d'une séquence d'assemblage. ◇ Organisation de l'espace de travail. ◇ Choix des outils et des équipements en fonction des travaux. 	1 <input type="checkbox"/> <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"/> <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 3

Les habiletés liées à la visualisation des assemblages pourraient être développées et évaluées à l'aide de croquis ou de dessins exécutés par l'apprentie ou l'apprenti. Il serait également judicieux de fournir des photographies de projets et d'organiser des visites de chantier.

Assurez-vous que les séquences d'assemblage déterminées par l'apprentie ou l'apprenti tiennent compte des dispositions particulières et des précautions à prendre pour protéger les composants apparents.

Nous suggérons de diversifier les types d'assemblage à réaliser afin de permettre à l'apprentie ou à l'apprenti de se familiariser avec l'ensemble des outils, des équipements et des accessoires utilisés pour l'assemblage de composants apparents.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
C. Préparer les composants ◇ Exécution des mesures et des tracés. ◇ Préparation des composants en conformité avec les dessins d'atelier.	1 <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

Il importe tout d'abord de s'assurer que l'apprentie ou l'apprenti a déjà eu l'occasion de faire fonctionner les outils et les équipements avant toute opération de préparation de composants et est en mesure d'utiliser ces outils et ces équipements de façon appropriée et sécuritaire.

Assurez-vous que l'apprentie ou l'apprenti choisit et utilise les techniques de préparation appropriées en conformité avec les spécifications.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
D. Positionner les composants ◇ Choix des méthodes de positionnement en fonction des techniques d'assemblage et des caractéristiques des composants. ◇ Application des méthodes de positionnement.	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 3

Encouragez chez l'apprentie ou l'apprenti une préoccupation constante pour le respect des spécifications.

Assurez-vous que l'apprentie ou l'apprenti est en mesure d'appliquer les diverses méthodes de positionnement en fonction des caractéristiques des composants et de l'assemblage.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
E. Assembler les composants par pointage ◇ Réglage des paramètres de soudage. ◇ Exécution du pointage en position : <ul style="list-style-type: none"> • à plat • à l'horizontale • à la verticale • au plafond 	1	2	3
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT E DE LA COMPÉTENCE 3

Dans le cas de l'assemblage de composants apparents c'est l'esthétique qui prime. Il serait judicieux de consolider les apprentissages déjà effectués en pointage en insistant sur la netteté et la régularité des points de soudure de même que sur le respect des dimensions prescrites.

(Pour d'autres précisions sur le pointage, voir l'élément E de la compétence 1 et l'élément F de la compétence 2.)

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
F. Préparer l'assemblage en vue du soudage et de la finition ◇ Vérification visuelle de l'assemblage. ◇ Repérage des imperfections et des anomalies. ◇ Marquage des soudures à réaliser.	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 F DE LA COMPÉTENCE 3

Nous vous suggérons de fournir d'abord à l'apprentie ou à l'apprenti des exemples d'imperfections et d'anomalies et d'expliquer les causes de ces défauts.

Demandez à l'apprentie ou à l'apprenti, non seulement de repérer systématiquement les défauts, mais aussi d'en rechercher les causes et de suggérer les correctifs.

Assurez-vous que le marquage des soudures à réaliser effectué par l'apprentie ou l'apprenti est suffisamment précis pour prévenir les imperfections sur les composants apparents avant de conclure à la maîtrise de ce point.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression : 1 – Apprentissage ✓ 2 – Expérimentation ✓ 3 – Maîtrise ✓		
G. Effectuer la finition et la vérification finale de la pièce après le soudage ◇ Finition des composants. ◇ Redressement des composants, s'il y a lieu.	1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT G DE LA COMPÉTENCE 3

Il importe de fournir à l'apprentie ou à l'apprenti tous les renseignements nécessaires pour qu'il soit en mesure de bien distinguer les caractéristiques et les fonctions des diverses techniques de finition et de redressement.

Faites vérifier différents assemblages par l'apprentie ou l'apprenti afin de le rendre capable d'effectuer un choix judicieux des diverses techniques de finition et de redressement.

PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 3

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

- ◇ Rechercher, compléter et interpréter l'information nécessaire à l'assemblage de composants apparents de charpentes métalliques et favoriser l'établissement de liens avec des notions déjà abordées dans le cadre des modules 1 et 2.
- ◇ Déterminer, pour chacune des étapes d'assemblage, les techniques à appliquer, les outils, les équipements et les accessoires à utiliser et aussi les précautions à prendre pour les composants apparents.
- ◇ Exécuter des opérations de préparation, de positionnement et d'assemblage des composants en s'assurant de la conformité avec les spécifications.
- ◇ Procéder à une vérification de l'assemblage et apporter les correctifs nécessaires.

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

DURÉE DE L'APPRENTISSAGE

La durée maximale de l'apprentissage a été fixée à 24 mois dans le cas d'une apprentie ou d'un apprenti qui remplirait tout le carnet, c'est-à-dire l'ensemble des trois modules.