

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

**Assembleur ou assembleuse  
de réservoirs, de chaudières  
et d'équipements connexes**

**Guide du  
compagnon d'apprentissage**

EQ-5068-01 (02-2008)

---

**NOVEMBRE 2007**



Le Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication métallique industrielle, en partenariat avec la Commission des partenaires du marché du travail et Emploi-Québec, a préparé le présent document à partir de la norme professionnelle d'assembleur ou assembleuse de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes dans le but de préciser les compétences à maîtriser en vue d'obtenir la qualification professionnelle dans ce métier.



---

**Recherche et rédaction**

Pierre Cloutier, conseiller technique  
Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication  
métallique industrielle

**Comité d'orientation des travaux**

Claude Dupuis, coordonnateur  
Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication  
métallique industrielle  
csmofmi@qc.aira.ca

Pierre Jacques, chargé de projet  
Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication  
métallique industrielle

Antoine Landry, conseiller  
Commission des partenaires du marché du travail,  
Direction du développement des compétences et de  
l'intervention sectorielle

Diane Michaud, conseillère  
Commission des partenaires du marché du travail,  
Direction du développement des compétences et de  
l'intervention sectorielle

Gilbert Riverin, conseiller  
Comité sectoriel de la main-d'œuvre dans la fabrication  
métallique industrielle



---

## Table des matières

<b>PRÉSENTATION .....</b>	<b>1</b>
<b>LE PROGRAMME D'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL ET LE COMPAGNON D'APPRENTISSAGE .....</b>	<b>3</b>
Le Programme d'apprentissage en milieu de travail .....	3
Le compagnon d'apprentissage .....	3
<b>LE CARNET D'APPRENTISSAGE .....</b>	<b>5</b>
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
<b>LE RÔLE ET LES RESPONSABILITÉS DU COMPAGNON D'APPRENTISSAGE.....</b>	<b>7</b>
Le rôle du compagnon d'apprentissage .....	7
Les responsabilités du compagnon d'apprentissage .....	7
Recommandations .....	7
<b>LES CINQ PRINCIPES À RETENIR POUR FACILITER L'APPRENTISSAGE.....</b>	<b>9</b>
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
<b>LES QUATRE APPROCHES POUR MOTIVER L'APPRENTI OU L'APPRENTIE .....</b>	<b>11</b>
1. Évaluer les compétences acquises .....	11
2. Valoriser l'apprenti ou l'apprentie .....	11
3. Critiquer de façon positive en précisant les points à améliorer .....	12
4. Encourager l'apprenti ou l'apprentie.....	12

<b>L'ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL .....</b>	<b>13</b>
L'évaluation en cours d'apprentissage .....	13
Le suivi du Programme d'apprentissage en milieu de travail .....	13
<b>RECOMMANDATIONS POUR L'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL.....</b>	<b>15</b>
<b>RECOMMANDATIONS POUR L'ENSEMBLE DES MODULES.....</b>	<b>17</b>
1. Les règles de santé et de sécurité en milieu de 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 et la progression de l'apprentissage .....	19
6. La démarche d'évaluation .....	20
<b>RECOMMANDATIONS PROPRES À CHACUN DES MODULES.....</b>	<b>21</b>
<b>MODULES</b>	
Module 1 Manutention de pièces.....	23
Module 2 Application de techniques d'assemblage.....	35
Module 3 Application de techniques de traçage.....	51
Module 4 Réalisation d'un assemblage complet .....	63
<b>DURÉE DE L'APPRENTISSAGE .....</b>	<b>79</b>

---

## Présentation

Le présent document s'adresse aux compagnons<sup>1</sup> 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 du compagnon d'apprentissage* donne des indications et des suggestions sur le déroulement de l'apprentissage en entreprise.

En tout temps, le compagnon 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 du guide rappelle au compagnon d'apprentissage les grandes lignes du programme, dont la description de son rôle, de ses responsabilités et des attitudes à démontrer.

Dans la seconde partie, le compagnon trouvera 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.

---

<sup>1</sup> Pour faciliter la lecture du présent texte, le terme **compagnon** désigne à la fois un homme ou une femme qui encadre des activités d'apprentissage.





## **LE PROGRAMME D'APPRENTISSAGE EN MILIEU DE TRAVAIL ET LE COMPAGNON 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 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 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 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 d'apprentissage**

Réussir une telle démarche d'apprentissage en entreprise est un art. Le compagnon 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 les besoins d'une clientèle à satisfaire.

Qui plus est, ainsi que 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 d'apprentissage. Il rassemble les 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'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 d'enseignement.

### **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 démarche de qualification.



## **LE RÔLE ET LES RESPONSABILITÉS DU COMPAGNON D'APPRENTISSAGE**

### **Le rôle du compagnon d'apprentissage**

Le compagnon 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 d'apprentissage**

Les responsabilités du compagnon 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 à l'occasion de ce premier contact en présence de la personne 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 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'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 développer les habiletés propres à un métier varie d'une personne à une autre. Si vous donnez le temps nécessaire à chacune pour apprendre, toutes peuvent parvenir à la même compétence, celle 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 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 ajustée à ses besoins professionnels mis en adéquation avec ceux de l'entreprise.

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

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

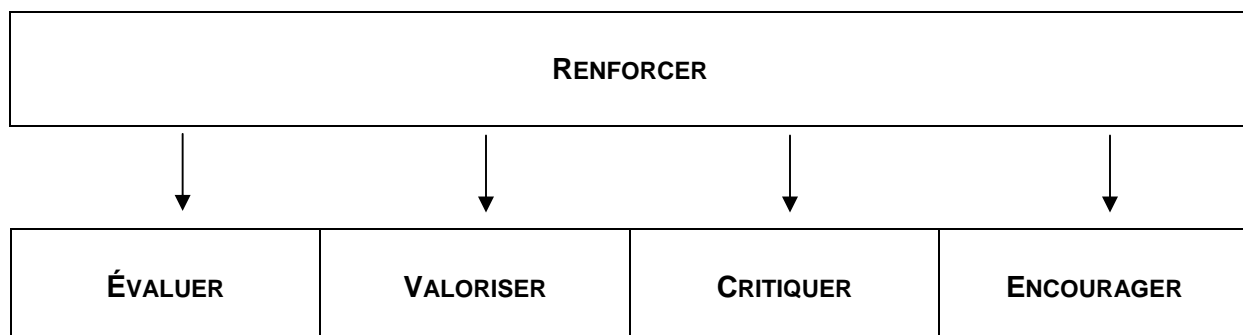
Nous croyons qu'il n'y a pas lieu de penser que l'adulte apprend moins que l'enfant. Il apprend, en effet, tout aussi bien, mais à sa façon. Ainsi, c'est en se référant à ses expériences passées que l'apprenti ou l'apprentie choisit, parmi les savoirs nouveaux, ce qui mérite d'être retenu.

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 de vous aider à adopter une attitude positive et à renforcer les connaissances nouvelles, nous vous demandons de suivre un processus en quatre étapes :

- ◇ Évaluer les compétences acquises;
- ◇ Valoriser l'apprenti ou l'apprentie;
- ◇ Critiquer de façon positive 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. Critiquer de façon positive en précisant les points à améliorer**

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

La critique doit constituer une expérience enrichissante pour l'apprenti ou l'apprentie. Pour être constructive, elle doit être formulée 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 d'apprentissage de juger de manière uniforme de 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 corrections appropriées, 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, la maîtrise de 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'Employé-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 d'apprentissage des exigences liées à son rôle;
- ◇ le rôle et les responsabilités du compagnon d'apprentissage;
- ◇ 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 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 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, tels que :

- 1) les règles de santé et de sécurité au 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 et la progression de l'apprentissage;
- 6) la démarche d'évaluation.

Par la suite, pour chacun des quatre modules que comprend le carnet d'apprentissage, on trouve 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 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. Celles propres aux différentes tâches sont insérées dans chacun des modules.

### 1. Les règles de santé et de sécurité au travail

Le rôle du compagnon 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

Certaines règles générales sont appliquées dans les entreprises pour prévenir les accidents et fournir aux travailleurs et aux travailleuses un milieu agréable. Le compagnon 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 adéquat et d'une ventilation suffisante.

#### La sécurité et l'équipement individuel de protection

Le port d'un équipement individuel de protection par les travailleuses et les travailleurs contribue à réduire les risques d'accidents. Le compagnon d'apprentissage doit veiller à ce que l'apprenti ou l'apprentie ait en sa possession tout l'équipement de protection nécessaire pour effectuer son travail de manière sécuritaire. L'apprenti ou l'apprentie 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 au cours de l'exécution des activités de préparation et d'assemblage.

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

- ◇ L'équipement utilisé en assemblage de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes 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 l'employeur. Afin d'éviter les situations fâcheuses, le compagnon d'apprentissage doit faire connaître à l'apprenti ou à l'apprentie les mesures de sécurité entourant l'équipement. L'apprenti ou l'apprentie doit :
- ◇ se familiariser avec le type d'équipement, ses fonctions et les mouvements qui présentent des risques;
- ◇ utiliser l'équipement selon les normes prescrites par le manufacturier;
- ◇ vérifier l'état des outils et de l'équipement et respecter les normes d'entretien;
- ◇ garder les dispositifs de sécurité en place.

### **Les activités de manutention**

L'assemblage des 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 d'apprentissage d'informer l'apprenti ou l'apprentie sur les 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 pièces de diverses dimensions;
- ◇ adopter des comportements sécuritaires au cours des manœuvres de déplacement.

## **3. Le délai d'exécution de la tâche**

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

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



#### **4. L'accès des femmes au milieu de travail**

Le compagnon 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 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 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 et la 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. Donc, idéalement, l'apprenti ou l'apprentie devrait avoir réalisé l'apprentissage d'un module, ou être en voie de le réaliser, avant de passer au suivant. Les trois premières compétences sont toutefois plus susceptibles d'être interverties ou acquises en parallèle alors que la quatrième se situe à un niveau plus élevé.

L'organisation de travail étant propre à chaque entreprise, il est impossible de déterminer une progression unique d'apprentissage pour tous les apprentis ou toutes les apprenties. Puisque le compagnon d'apprentissage connaît bien l'organisation ainsi que les possibilités de l'entreprise et de l'apprenti ou de l'apprentie, 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'apprenti ou à l'apprentie. Le niveau de complexité et de difficulté augmente à mesure que la personne effectue son travail de façon satisfaisante.

Dans un premier temps, une supervision immédiate permet au compagnon 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'apprenti ou l'apprentie commence à effectuer son travail de façon adéquate, la supervision pourra être moins étroite afin de favoriser le développement de son autonomie.

Un juste équilibre entre la supervision et l'autonomie permet à l'apprenti ou à l'apprentie de progresser et au compagnon d'apprentissage d'apporter les corrections 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 possible pour le compagnon d'apprentissage d'en évaluer la maîtrise.

## 6. La démarche d'évaluation

L'apprentissage comporte deux types d'évaluation : les initiales apposées dans le carnet d'apprentissage (évaluation de l'apprentissage au quotidien) et la confirmation, également dans le carnet d'apprentissage, de l'atteinte de la compétence. Chaque type d'évaluation possède des caractéristiques que le compagnon d'apprentissage doit prendre en compte dans le processus d'évaluation.

- ◇ Les initiales du compagnon d'apprentissage apposées au carnet attestent que l'apprenti ou l'apprentie maîtrise les éléments de compétence selon les conditions et les critères énoncés dans le carnet d'apprentissage ainsi que dans le guide du compagnon d'apprentissage.
- ◇ Les initiales du compagnon d'apprentissage au carnet doivent être apposées 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 d'exécuter la tâche dans son ensemble.

## RECOMMANDATIONS PROPRES À CHACUN DES MODULES

Les recommandations particulières ont pour but d'aider le compagnon 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 du module afin d'en garantir le succès. C'est ce sur quoi l'attention du compagnon 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 la progression de l'apprenti ou de l'apprentie au regard de chacun des éléments inscrits jusqu'à sa capacité à le maîtriser.

Les **précisions sur les éléments de compétence** visent à éclairer et à compléter l'information inscrite au carnet. On y trouve certains trucs du métier, des rappels concernant les erreurs fréquentes des débutants et des débutantes ainsi que les éléments sur lesquels le compagnon 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 aidant le compagnon d'apprentissage à évaluer s'il y a maîtrise de la compétence par l'apprenti ou l'apprentie. Au moyen de ces indications, le compagnon 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 trouve 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'apprenti ou l'apprentie, etc. **Avant de confirmer l'atteinte de la compétence sur laquelle porte un module, le compagnon d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie a rempli cette section.**



---

# Module 1

## Manutention des pièces

### COMPÉTENCE VISÉE

- ◇ Manutentionner des pièces.

### ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS

- ◇ Préoccupation constante pour la santé et la sécurité au travail.
- ◇ Capacité d'organiser efficacement son travail
- ◇ Capacité de bien communiquer avec les autres membres de l'équipe.

### Préalables au module 1

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

L'apprenti ou l'apprentie doit également bien comprendre au départ l'importance du travail d'équipe pour la sécurité, l'efficacité des opérations et la productivité.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>A. Planifier les déplacements</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Interprétation des directives.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Choix des équipements et des accessoires de manutention.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Planification des déplacements.	<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'apprenti ou à l'apprentie des directives assez précises pour la manutention des pièces et de diversifier suffisamment les types de déplacements et les types de pièces à déplacer. Au début de ses apprentissages, l'apprenti ou l'apprentie doit se familiariser avec les différents produits fabriqués et avec les différents types de pièces qui entrent dans la fabrication des assemblages; il convient de lui indiquer où se trouvent les pièces dans l'atelier et à quel endroit on désire les assembler.

Les activités de manutention exécutées par l'apprenti ou l'apprentie devraient être suffisamment variées pour permettre l'utilisation de l'ensemble de l'équipement de manutention en usage dans l'entreprise (*voir la liste des appareils et des accessoires apparaissant sous la rubrique « Contexte dans lequel l'apprentissage est accompli » du « Carnet d'apprentissage »*).

Si on veut que l'apprenti ou l'apprentie soit en mesure de choisir correctement les équipements et les accessoires de manutention, il faut lui fournir des explications suffisantes relativement aux caractéristiques et aux fonctions de ces équipements et de ces accessoires, et lui procurer également des renseignements suffisants relativement au poids des pièces et aux charges à déplacer.



ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>B. Installer les équipements et les accessoires de manutention</b>			
◇ Choix des nœuds, des élingues et des modes d'attache.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Pose des équipements et des accessoires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 1

Les pièces susceptibles d'être manutentionnées au cours de l'assemblage de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes varient extrêmement en termes de formes, de dimensions et de poids. Il existe une panoplie d'équipements et d'accessoires permettant de manutentionner de façon sécuritaire et avec efficacité ces pièces et il est important de choisir correctement, non seulement les équipements et les accessoires qui conviennent, mais aussi les nœuds, les élingues et les modes d'attache qui seront utilisés.

Nous vous suggérons de montrer les différents types d'éléments de suspension (élingues en acier, en nylon ou en kevlar, tendeurs, crochets, cordages, manilles, etc.) qui sont utilisés dans l'entreprise et d'effectuer une démonstration des types de nœuds et des modes d'attache (verticale, à étranglement, en panier, etc.) que l'apprenti ou l'apprentie aura ensuite à effectuer et à utiliser.

Nous vous suggérons également d'indiquer à l'apprenti ou à l'apprentie, au moment où vous montrez les différents types d'éléments de suspension, les points à vérifier afin de s'assurer que ces éléments sont en bon état. Il est important qu'il ou qu'elle acquière, dès le départ, la bonne habitude de vérifier les éléments de suspension afin de repérer les bris, les signes d'usure ou les autres signes de défauts qui peuvent compromettre la sécurité des manœuvres.

Avant de conclure à la maîtrise de l'élément de la compétence, assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie est en mesure de choisir les bons éléments de suspension pour différents types de pièces et qu'il installe de façon appropriée et sécuritaire les équipements et les accessoires en effectuant les bons nœuds ou en utilisant les bons modes d'attache dans chacun des cas.



**Notes du compagnon sur l'élément B de la compétence 1**  
(Installer les équipements et les accessoires de manutention)


ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>C. Déplacer les pièces</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Application de la technique de déplacement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Exécution des déplacements.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Utilisation des signaux manuels.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 1

Le compagnon d'apprentissage devrait d'abord procurer à l'apprenti ou à l'apprentie les renseignements utiles à l'utilisation des signaux manuels de manutention en conformité avec les procédures de santé et de sécurité au travail (personne qualifiée pour donner des signaux, responsabilités du signaleur, signaux utilisés pour le levage et la descente des charges, pour l'utilisation du pont roulant et d'autres équipements, pour un arrêt d'urgence, pour un aimant débranché, etc.).

L'apprenti ou l'apprentie devrait être en mesure d'utiliser diverses méthodes de déplacement à l'aide d'équipements et d'accessoires variés, sur un plan horizontal et sur un plan vertical; il faudra donc s'assurer que les activités de déplacement sont suffisamment variées pour assurer l'acquisition de la compétence tout en respectant les limites d'intervention propres à l'entreprise (certaines pièces ne sont manutentionnées que par des assembleurs ou assembleuses chevronnés).

Nous suggérons au compagnon d'apprentissage d'observer attentivement l'apprenti ou l'apprentie au cours de l'exécution des déplacements et de lui suggérer des moyens pour améliorer sa dextérité manuelle tout en relevant tout manquement à l'application des règles de sécurité.

Avant de conclure à la maîtrise de l'élément de compétence, assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie contrôle les déplacements exécutés et respecte, de façon stricte, les directives et les règles de sécurité.



ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>D. Ranger et nettoyer</b>			
◇ Rangement des équipements et des accessoires de manutention.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Application des pratiques sécuritaires d'entreposage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Nettoyage des lieux.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 1

Au cours des travaux d'élaboration de la norme professionnelle des assembleurs et des assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes, les représentants et les représentantes des entreprises ont insisté pour que les personnes qui exercent le métier acquièrent l'habitude de ranger et de nettoyer durant l'exécution des tâches.

Dans le contexte de la manutention de pièces, assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie a pris les moyens voulus pour que les lieux soient propres à la fin des travaux et qu'aucun objet (élément de suspension, accessoire, etc.) n'encombre ces lieux, risquant ainsi de provoquer un accident. Assurez-vous également que les accessoires sont rangés au bon endroit et qu'ils sont bien étiquetés.

**Notes du compagnon sur l'élément D de la compétence 1**  
(Ranger et nettoyer)


## PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 1

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

- ◇ Repérer les risques pour la santé et la sécurité liés à la manutention des pièces de même que les moyens de prévention à appliquer en fonction de ces risques.
- ◇ Distinguer les caractéristiques des équipements et les accessoires de manutention en fonction des pièces à manutentionner.
- ◇ Sélectionner des éléments de suspension en fonction d'un besoin donné.
- ◇ Effectuer des nœuds.
- ◇ Se familiariser avec les signaux manuels utilisés pour la manutention des pièces.
- ◇ Manier les équipements et les accessoires de manutention.
- ◇ Déplacer des pièces sous la supervision soutenue du compagnon d'apprentissage.

\* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à fabriquer et l'expérience du compagnon 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 suggérons au compagnon d'apprentissage de suivre les étapes suivantes pour bien assumer cette responsabilité :

- A) Avant de procéder à l'évaluation des apprentissages qui sont réalisés par l'apprenti ou l'apprentie au module 1, le compagnon d'apprentissage doit vérifier les éléments suivants :
  - ◇ L'apprenti ou l'apprentie a eu suffisamment de temps pour acquérir la compétence visée et respecter 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 différentes opérations liées à la manutention des pièces, 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 d'apprentissage doivent apposer leurs signatures respectives dans le carnet.
- C) Enfin, pour confirmer l'atteinte de la compétence, le compagnon 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 1**






---

## **Module 2**

### **Application de techniques d'assemblage**

#### **COMPÉTENCE VISÉE**

- ◇ Appliquer des techniques d'assemblage.

#### **ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS**

- ◇ Préoccupation constante pour la santé et la sécurité au travail.
- ◇ Souci du travail précis et minutieux.
- ◇ Capacité de visualiser l'assemblage à réaliser.
- ◇ Préoccupation constante pour la vérification de la qualité des travaux.
- ◇ Manifestation d'autonomie.

#### **Préalables au module 2**

Avant de lui confier des travaux d'assemblage, le compagnon d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie est en mesure d'utiliser de façon sécuritaire les outils et l'équipement nécessaires à l'exécution de ces travaux.

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

- ◇ est en mesure de respecter les procédures en vigueur dans l'entreprise;
- ◇ comprend bien le rôle et les limites d'intervention de l'assembleur ou de l'assembleuse relativement à la réalisation des travaux d'assemblage dans l'entreprise;
- ◇ est capable de lire des mesures et d'effectuer des calculs dans les deux systèmes de mesures (métrique et impérial).

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>A. Planifier le travail</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Interprétation des directives.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Interprétation des plans.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Interprétation des dessins d'atelier.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Repérage des caractéristiques des pièces à assembler.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Détermination d'une séquence d'assemblage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Choix des outils, des équipements et des accessoires.	<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'apprenti ou à l'apprentie une variété de plans et de dessins d'atelier afin de lui procurer une vue d'ensemble des documents à l'aide desquels le travail peut être effectué.

Dans le cadre du présent module, il s'agit de familiariser l'apprenti ou l'apprentie avec l'utilisation des plans et des dessins d'atelier, et de faire en sorte qu'il ou qu'elle soit en mesure de repérer sur ces plans et sur ces dessins l'information pertinente à l'exécution des différents travaux d'assemblage. Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie interprète correctement les directives précises que vous lui communiquez pour l'application des diverses techniques et demandez-lui d'établir des liens entre ces directives et ce qu'on trouve sur les plans et les dessins.

Étant donné qu'il s'agit d'une familiarisation, il serait préférable de ne pas donner une portée trop considérable aux apprentissages; n'oubliez pas que d'autres apprentissages relatifs à l'interprétation de plans et de dessins devront être effectués dans le cadre du module 3 (*Application de techniques de traçage*), et surtout, dans le cadre du module 4 (*voir à ce sujet l'élément A de ce module*).

Le compagnon d'apprentissage devrait toutefois s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie est en mesure de distinguer les divers modes de représentation des appareils fabriqués et qu'il ou qu'elle peut interpréter, sur les plans et les dessins, l'information de base (cartouche, lignes, cotes, symboles et hachures, types de vues, etc.).

Afin de conclure à la maîtrise de l'élément de la compétence, assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie peut non seulement interpréter une séquence d'assemblage, mais aussi en déterminer une. Les entreprises souhaitent que les assembleurs et les assembleuses acquièrent le plus rapidement possible de l'autonomie dans leur progression professionnelle. Il serait donc judicieux de confier simultanément à l'apprenti ou à l'apprentie divers travaux à faire en lui demandant de suggérer un ordre d'exécution.



ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>B. Appliquer des techniques de pointage</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Réglage des paramètres du poste de soudage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Choix des métaux d'apport.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Exécution du pointage en position : <ul style="list-style-type: none"> <li>• à plat;</li> <li>• à l'horizontale;</li> <li>• à la verticale;</li> <li>• au plafond.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 2
<p>L'apprenti ou l'apprentie doit d'abord prendre connaissance des normes du Bureau canadien de soudage pour le pointage dans chacune des positions.</p> <p>Avant de procéder au pointage, l'apprenti ou l'apprentie doit également être en mesure de distinguer les caractéristiques et les fonctions du procédé utilisé (ex. : SMAW), d'interpréter la procédure de pointage, de monter le poste et de sélectionner les consommables appropriés.</p> <p>Il faut insister, durant les apprentissages, sur la séquence de pointage, de même que sur les dimensions et l'emplacement des points de soudure.</p> <p>Il est souhaitable que l'apprenti ou l'apprentie soit en mesure d'appliquer correctement les diverses techniques de pointage dans une des positions avant d'en aborder une autre. Assurez-vous également de la solidité des points de soudure pour éviter une chute des pièces susceptibles de provoquer des accidents.</p>

**Notes du compagnon sur l'élément B de la compétence 2**  
(Appliquer des techniques de pointage)


ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>C. Appliquer des techniques de boulonnage</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Utilisation des outils de boulonnage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Application de la séquence de boulonnage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Application de la séquence de serrage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 2
<p>Il serait judicieux de viser dans un premier temps les apprentissages nécessaires à l'utilisation des outils de boulonnage.</p> <p>Centrez les apprentissages sur la précision de l'assemblage et le respect des séquences.</p> <p>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.</p> <p>Nous vous suggérons de recourir à des mises en situation dans lesquelles l'apprenti ou l'apprentie doit sélectionner les boulons ou les autres éléments de liaison et déterminer une séquence de serrage appropriée au type d'assemblage.</p>

**Notes du compagnon sur l'élément C de la compétence 2**  
(Appliquer des techniques de boulonnage)


ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>D. Appliquer des techniques d'assemblage de pièces de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Choix des techniques d'assemblage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Application des techniques d'assemblage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 2
<p>Dans le domaine de la fabrication de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes, les produits fabriqués peuvent être très différents d'une entreprise à une autre et il est difficile de préciser ceux qui devraient obligatoirement faire l'objet d'apprentissages. L'important, cependant, pour cet élément de la compétence, c'est de prévoir une variété suffisante de types de pièces à assembler. Les pièces peuvent être coniques, cylindriques, sphériques, carrées, rectangulaires ou de formes irrégulières; il peut s'agir de pièces maîtresses, d'éléments de support, d'accessoires intérieurs ou extérieurs et de petit matériel. Faites-en voir de toutes les couleurs à l'apprenti ou à l'apprentie! Permettez-lui de se familiariser avec les diverses situations d'assemblage et techniques qui peuvent être utilisées afin d'assurer pleinement l'acquisition de cet élément de compétence.</p> <p>Le compagnon d'apprentissage doit se rappeler que le choix et l'application des techniques d'assemblage doivent être faits en fonction des formes, des dimensions et de l'usage des pièces en conformité avec un des critères de performance mentionnés pour cet élément dans la norme.</p> <p>Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie applique de façon stricte les règles de sécurité relatives à l'utilisation des outils et des équipements et que, dans la vérification de la qualité du travail, il ou elle accorde une importance suffisante à la précision des mesures.</p>



**Notes du compagnon sur l'élément D de la compétence 2**  
(Appliquer des techniques d'assemblage de pièces de réservoirs,  
de chaudières et d'équipements connexes)


ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>E. Appliquer des techniques d'assemblage de pièces de tuyauterie</b>			
◇ Choix des techniques d'assemblage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Application des techniques d'assemblage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT E DE LA COMPÉTENCE 2

L'important est de familiariser l'apprenti ou l'apprentie avec les différents travaux de préparation, de raccordement ou d'installation d'éléments de tuyauterie qu'un assembleur ou une assembleuse est susceptible d'effectuer dans une entreprise. Il ne s'agit pas toutefois de faire de notre apprenti ou apprentie un tuyauteur ou une tuyauteuse; il faut respecter les limites d'intervention des assembleurs et des assembleuses dans ce domaine.



ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>F. Ranger et nettoyer</b>			
◇ Rangement des outils, des équipements et des accessoires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Nettoyage des lieux.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT F DE LA COMPÉTENCE 2

Au cours des travaux d'élaboration de la norme professionnelle des assembleurs et des assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes, les représentants et les représentantes des entreprises ont insisté pour que les personnes qui exercent le métier acquièrent l'habitude de ranger et de nettoyer au cours de l'exécution des tâches.

Dans le contexte de l'application des techniques d'assemblage, assurez-vous que les matériaux de même que les outils et les équipements sont rangés aux endroits appropriés et en conformité avec les normes en usage.

**Notes du compagnon sur l'élément F de la compétence 2**  
(Ranger et nettoyer)


## PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 2

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

- ◇ Repérer les risques pour la santé et la sécurité liés à l'application des techniques d'assemblage de même que les moyens de prévention à appliquer en fonction de ces risques.
- ◇ Se familiariser avec l'utilisation des outils et des équipements.
- ◇ Rechercher et interpréter l'information nécessaire à l'assemblage des pièces.
- ◇ Déterminer une séquence d'assemblage.
- ◇ Choisir les techniques d'assemblage.
- ◇ Effectuer les travaux d'assemblage.
- ◇ Vérifier la qualité du travail.

\* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à fabriquer et l'expérience du compagnon 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 suggérons au compagnon de suivre les étapes suivantes pour bien assumer 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 d'apprentissage doit vérifier les éléments suivants :
  - ◇ L'apprenti ou l'apprentie a eu suffisamment de temps pour acquérir la compétence visée et respecter 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 différentes opérations liées à l'application des techniques d'assemblage, 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 d'apprentissage doivent apposer leurs signatures respectives dans le carnet.
- C) Enfin, pour confirmer l'atteinte de la compétence, le compagnon 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**

# **Application de techniques de traçage**

### **COMPÉTENCE VISÉE**

- ◇ Appliquer des techniques de traçage.

### **ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS**

- ◇ Préoccupation constante pour la santé et la sécurité au travail.
- ◇ Souci du travail précis et minutieux.
- ◇ Capacité de visualiser l'assemblage à réaliser.
- ◇ Préoccupation constante pour la conformité des travaux avec les spécifications.
- ◇ Manifestation d'autonomie.

### **Préalables au module 3**

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

- ◇ est en mesure de respecter les procédures en vigueur dans l'entreprise;
- ◇ comprend bien le rôle et les limites d'intervention de l'assembleur ou de l'assembleuse relativement à la réalisation des activités de traçage dans l'entreprise;
- ◇ est capable de lire des mesures et d'effectuer des calculs dans les deux systèmes de mesures (métrique et impérial);
- ◇ a des connaissances suffisantes en lecture de plans et de dessins d'atelier (élévations, projections, orientations, vues générales et détaillées, diamètres et rayons des pièces, etc.);
- ◇ a des connaissances suffisantes en mathématiques appliquées (opérations sur des fractions, géométrie et trigonométrie).

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>A. Traiter l'information</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Interprétation des plans.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Interprétation des dessins d'atelier.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Choix des instruments de mesure et de traçage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 3

Il est important de fournir à l'apprenti ou à l'apprentie une variété de plans et de dessins d'atelier afin de lui procurer une vue d'ensemble des documents à l'aide desquels le travail peut être effectué.

Dans le cadre du présent module, il s'agit de faire en sorte que l'apprenti ou l'apprentie soit en mesure de repérer sur les plans et les dessins d'atelier l'information pertinente à l'exécution des différentes activités de traçage et de s'assurer, avant de conclure à l'atteinte de l'élément de compétence, qu'il ou qu'elle peut visualiser les pièces et la localisation des pièces à partir du plan ou du dessin.

**Notes du compagnon sur l'élément A de la compétence 3**  
(Traiter l'information)


ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
			✓
			✓
			✓
<b>B. Tracer des points et des lignes de référence sur les pièces</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Prise des mesures.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Choix et application des méthodes de traçage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 3
<p>Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie est en mesure d'utiliser les instruments de mesure et de traçage en usage dans l'entreprise et d'appliquer les diverses méthodes de traçage.</p> <p>Il est important également de planifier des activités de traçage suffisamment diversifiées pour tenir compte des différents points de référence (ouvertures, points de fixation, intersections, etc.) et types de lignes (découpage, cintrage, etc.).</p> <p>Nous vous suggérons de vérifier l'exactitude des tracés, comme il est d'usage de le faire dans l'apprentissage en milieu de travail.</p>

**Notes du compagnon sur l'élément B de la compétence 3**  
(Tracer des points et des lignes de référence sur les pièces)


ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>C. Tracer des angles et des formes sur les pièces</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Exécution des calculs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Prise des mesures.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Choix et application des méthodes de traçage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 3

Les activités de traçage doivent être suffisamment diversifiées pour tenir compte des multiples travaux qu'un assembleur ou qu'une assembleuse est susceptible d'effectuer dans une entreprise : traçage à l'extérieur et à l'intérieur des pièces, traçage sur des pièces maîtresses de différentes formes, traçage pour l'installation d'accessoires ou d'éléments de tuyauterie, etc.).

Il serait judicieux, dans le cadre de cet élément, d'insister sur la précision des mesures, particulièrement en ce qui concerne les angles.

**Notes du compagnon sur l'élément C de la compétence 3**  
(Tracer des angles et des formes sur les pièces)


ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>D. Ranger et nettoyer</b>			
◇ Rangement des outils, des équipements et des accessoires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Nettoyage des lieux.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 3

Au cours des travaux d'élaboration de la norme professionnelle des assembleurs et des assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes, les représentants et les représentantes des entreprises ont insisté pour que les personnes qui exercent le métier acquièrent l'habitude de ranger et de nettoyer durant l'exécution des tâches.

Dans le contexte de l'application des techniques de traçage, assurez-vous que les instruments de mesure et de traçage sont rangés aux endroits appropriés et en conformité avec les normes en usage.





### **PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 3**

Le compagnon d'apprentissage initie l'apprenti ou l'apprentie à l'application des techniques de traçage en tenant compte de la complexité de chacune des tâches. Nous suggérons l'ordre suivant\* :

- ◇ Interpréter l'information nécessaire sur les plans et les dessins.
- ◇ Distinguer les caractéristiques des instruments de mesure et de traçage en fonction des activités à effectuer.
- ◇ Effectuer les calculs nécessaires.
- ◇ Tracer des points et des lignes de référence.
- ◇ Tracer des angles et des formes sur les pièces.
- ◇ Vérifier la précision des tracés.

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

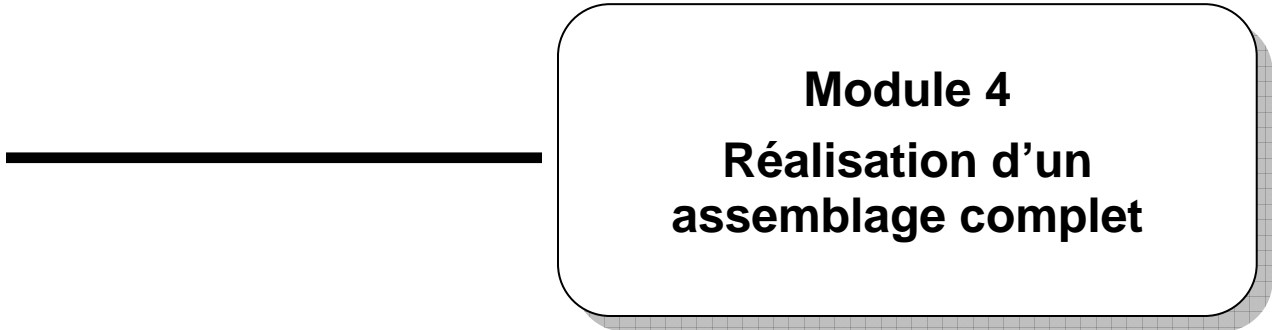
**CONFIRMATION DE L'ATTEINTE DE LA COMPÉTENCE 3**

L'évaluation des apprentissages qui sont effectués par l'apprenti ou l'apprentie est importante. Nous suggérons au compagnon d'apprentissage de suivre les étapes suivantes pour bien assumer cette responsabilité :

- A) Avant de procéder à l'évaluation des apprentissages qui sont réalisés par l'apprenti ou l'apprentie au module 3, le compagnon d'apprentissage doit vérifier les éléments suivants :
  - ◇ L'apprenti ou l'apprentie a eu suffisamment de temps pour acquérir la compétence visée et pour respecter 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 différentes opérations liées aux activités de traçage, 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 d'apprentissage doivent apposer leurs signatures respectives dans le carnet.
- C) Enfin, pour confirmer l'atteinte de la compétence, le compagnon 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 3**



## **Module 4**

### **Réalisation d'un assemblage complet**

#### **COMPÉTENCE VISÉE**

- ◇ Réaliser un assemblage complet.

#### **ATTITUDES ET COMPORTEMENTS PROFESSIONNELS**

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

#### **Préalables au module 4**

Avant de lui confier la réalisation d'un assemblage complet, le compagnon d'apprentissage doit s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie a terminé ou est en voie de terminer les trois premiers modules et qu'il ou qu'elle est en mesure d'utiliser de façon sécuritaire les outils et les équipements nécessaires aux travaux.

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

- ◇ est en mesure d'assumer la responsabilité du projet d'assemblage;
- ◇ fait preuve de suffisamment d'autonomie pour réaliser l'assemblage en conformité avec les besoins exprimés.

ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>A. Traiter l'information</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Interprétation des normes applicables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Interprétation des diamètres et des rayons des pièces.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Interprétation des vues générales et détaillées de l'équipement à fabriquer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Interprétation des élévations, des projections et des orientations.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Interprétation des indications relatives au pointage, au soudage et à la finition des pièces.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Interprétation des annotations techniques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Relevé des dimensions des composants et des ouvertures.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Transposition de vues de détails dans une vue d'ensemble sur un plan d'assemblage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT A DE LA COMPÉTENCE 4
<p>Les apprentis et apprenties ont déjà fait l'acquisition d'habiletés liées à l'interprétation de plans et de dessins d'atelier dans le cadre des modules 2 et 3 (éléments A de chacun d'entre eux); peut-être sera-t-il nécessaire de suggérer d'abord à l'apprenti ou à l'apprentie de revoir certaines des notions apprises avant d'approfondir celles-ci à l'intérieur du présent module ou d'acquérir des notions additionnelles.</p> <p>Dans le cadre de la réalisation d'un assemblage complet, il serait judicieux d'encourager l'apprenti ou l'apprentie à procéder à une collecte systématique de l'ensemble des renseignements nécessaires à la réalisation du projet. Le compagnon d'apprentissage peut, par exemple, demander à l'apprenti ou à l'apprentie de dresser une liste des renseignements essentiels à la réalisation de l'assemblage avant de discuter avec lui ou avec elle des moyens à prendre pour trouver l'information manquante.</p> <p>Assurez-vous également que l'apprenti ou l'apprentie est capable d'effectuer des liens entre les données recueillies et qu'il ou qu'elle peut visualiser l'assemblage en faisant ressortir les moyens à prendre pour éviter les erreurs et les problèmes potentiels; vous pourriez demander à l'apprenti ou à l'apprentie d'exécuter des croquis illustrant sa capacité à visualiser l'assemblage et à prévenir les erreurs et les problèmes.</p>



ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>B. Planifier le travail</b>			
◇ Repérage des contraintes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Détermination d'une séquence d'assemblage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Organisation de l'espace de travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification du matériel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT B DE LA COMPÉTENCE 4

Nous suggérons au compagnon d'apprentissage de faire effectuer à l'apprenti ou à l'apprentie de nombreuses activités de vérification de conformité du matériel à assembler avec les plans et les dessins; cela favorisera une meilleure intégration des apprentissages et renforcera chez l'apprenti ou l'apprentie une préoccupation constante pour la conformité des travaux exécutés avec les spécifications.

Il serait judicieux de familiariser l'apprenti ou l'apprentie avec différents types de contraintes qui sont susceptibles d'être prises en compte au cours de la réalisation d'un assemblage; il pourrait être question, par exemple, de dégagements nécessaires pour le soudage ou pour le boulonnage, d'étapes d'exécution, d'exigences relatives à la finition, à la précision des mesures ou à l'étanchéité, d'exigences pour le transport des pièces, etc.

Nous suggérons au compagnon d'apprentissage de discuter de la séquence d'assemblage avec l'apprenti ou l'apprentie afin de s'assurer qu'il ou qu'elle est en mesure de bien planifier son travail en tenant compte de l'ensemble des paramètres.





ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>C. Concevoir et fabriquer un gabarit d'assemblage</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Conception du gabarit en tenant compte des contraintes et des caractéristiques des pièces.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Choix et utilisation de l'équipement de manutention.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Calcul des dimensions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Détermination de l'emplacement des pièces.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Choix et application des techniques de fabrication de gabarits.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification de la conformité du gabarit aux spécifications d'assemblage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT C DE LA COMPÉTENCE 4

Le gabarit d'assemblage dont il est question dans l'élément de compétence est surtout celui qui est utilisé dans certaines situations particulières où on doit fabriquer des dispositifs pour être en mesure de réaliser un assemblage; il est toutefois possible de viser, dans le cadre du présent élément de compétence, les gabarits utilisés pour fabriquer des pièces à répétition, si cela correspond aux besoins de l'entreprise.

Au moment de la conception et de la fabrication d'un gabarit d'assemblage, l'assembleur ou l'assembleuse doit mettre en œuvre simultanément plusieurs habiletés; il s'agit donc d'une bonne occasion d'effectuer un retour sur certains apprentissages (en manutention, en assemblage et en traçage) et de les intégrer.

Nous suggérons au compagnon d'apprentissage de discuter avec l'apprenti ou l'apprentie des différents facteurs à prendre en compte au cours de la conception du gabarit et des moyens de le faire. Assurez-vous également que l'apprenti ou l'apprentie prend des mesures précises avant d'entreprendre la fabrication proprement dite.



ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>D. Positionner les pièces</b>			
◇ Choix et utilisation de l'équipement de manutention.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Choix et utilisation des méthodes de positionnement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification de l'emplacement et de l'équerrage des composants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification des angles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT D DE LA COMPÉTENCE 4

Il y aurait lieu d'insister auprès de l'apprenti ou de l'apprentie sur l'importance de déterminer un emplacement précis pour les 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.). Dans le cas de certaines pièces (de grandes dimensions, aux formes irrégulières, etc.), il peut se révéler nécessaire d'aider l'apprenti ou l'apprentie à les positionner tout en attirant son attention sur des méthodes à adopter et sur des précautions à prendre.

Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie est en mesure d'appliquer les diverses méthodes de positionnement en fonction :

- des normes et des tolérances à respecter,
- des techniques d'assemblage à utiliser,
- des techniques de soudage à utiliser,
- des formes et des dimensions des composants,
- des contraintes.

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



ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>E. Vérifier l'assemblage</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Vérification visuelle de l'assemblage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Vérification des dimensions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Repérage des imperfections et des anomalies.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Marquage des soudures à réaliser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Prise de dispositions afin de permettre : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'exécution du soudage;</li> <li>• l'obtention d'une finition conforme aux spécifications;</li> <li>• l'exécution de tests si nécessaire.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT E DE LA COMPÉTENCE 4

La vérification de l'assemblage doit être systématique, et ce dans les limites des responsabilités dévolues à l'assembleur ou à l'assembleuse; nous suggérons au compagnon d'apprentissage d'encourager l'apprenti ou l'apprentie à adopter une procédure de vérification en ce sens. Assurez-vous en particulier que l'apprenti ou l'apprentie effectue une vérification complète des dimensions et de tous les points de liaison et de fixation.

Il serait judicieux de demander à l'apprenti ou à l'apprentie de noter au fur et à mesure les résultats des vérifications et de discuter avec lui ou avec elle des raisons possibles des écarts observés, le tout dans une perspective d'amélioration continue de la qualité du travail.

L'assembleur ou l'assembleuse est une personne clé au sein de l'atelier qui est responsable de la qualité de l'assemblage. C'est à ce titre que l'assembleur ou l'assembleuse doit prendre les dispositions nécessaires afin d'assurer le bon déroulement d'opérations subséquentes exécutées par d'autres employés ou employées. Ces dispositions sont jugées essentielles par tous les représentants et toutes les représentantes des entreprises, mais elles varient d'une entreprise à une autre. L'important, c'est de s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie prépare correctement l'assemblage en vue de l'exécution des opérations subséquentes et qu'il ou qu'elle transmet de façon claire et précise l'information nécessaire aux autres employés et employées (au moyen de marques sur les pièces ou autrement).



ÉLÉMENTS DE LA COMPÉTENCE	Progression :		
	1 – Apprentissage	2 – Expérimentation	3 – Maîtrise
<b>F. Ranger et nettoyer</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
◇ Rangement des outils, des équipements et des accessoires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
◇ Nettoyage des lieux.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### PRÉCISIONS SUR L'ÉLÉMENT F DE LA COMPÉTENCE 4

Au cours des travaux d'élaboration de la norme professionnelle des assembleurs et des assembleuses de réservoirs, de chaudières et d'équipements connexes, les représentants et les représentantes des entreprises ont insisté pour que les personnes qui exercent le métier acquièrent l'habitude de ranger et de nettoyer durant l'exécution des tâches.

Dans le contexte de la réalisation d'un assemblage, assurez-vous que les matériaux de même que les outils et les équipements sont rangés aux endroits appropriés et en conformité avec les normes en usage.



**Notes du compagnon sur l'élément D de la compétence 3**  
(Ranger et nettoyer)


## **PROGRESSION DES APPRENTISSAGES DU MODULE 4**

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

- ◇ Rechercher et interpréter l'information nécessaire à la réalisation de l'assemblage.
- ◇ Se familiariser avec les techniques de fabrication de gabarits.
- ◇ Se familiariser avec les méthodes de positionnement.
- ◇ Planifier la réalisation des travaux d'assemblage.
- ◇ Effectuer les travaux d'assemblage.
- ◇ Vérifier la qualité du travail.

\* Cette progression dans les apprentissages peut varier selon l'entreprise, le type de produits à fabriquer et l'expérience du compagnon 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 suggérons au compagnon d'apprentissage de suivre les étapes suivantes pour bien assumer cette responsabilité :

- A) Avant de procéder à l'évaluation des apprentissages qui sont réalisés par l'apprenti ou l'apprentie au module 4, le compagnon d'apprentissage doit vérifier les éléments suivants :
  - ◇ L'apprenti ou l'apprentie a eu suffisamment de temps pour acquérir la compétence visée et pour respecter 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 différentes opérations liées à la réalisation d'un assemblage, 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 d'apprentissage doivent apposer leurs signatures respectives dans le carnet.
- C) Enfin, pour confirmer l'atteinte de la compétence, le compagnon d'apprentissage doit faire en sorte que la personne responsable dans l'entreprise appose également sa signature dans le carnet.

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




## **DURÉE DE L'APPRENTISSAGE**

**La durée maximale de l'apprentissage a été fixée à 36 mois** dans le cas d'un apprenti ou d'une apprentie qui remplirait tout le carnet, c'est-à-dire l'ensemble des quatre modules.