



Guide d'apprentissage

Construction métallique

HAÏTI 2006

Introduction

Le programme de **construction métallique** conduit à l'exercice du métier d'ouvrière ou ouvrier en construction métallique.

Les buts de la formation sont :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice du métier d'ouvrière ou ouvrier;
- Assurer l'intégration à la vie professionnelle;
- Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels;
- Assurer la mobilité professionnelle.

La formation a été conçue dans une approche par compétences, c'est-à-dire qu'elle a comme préoccupation de développer chez l'étudiante et l'étudiant des compétences spécifiques inhérentes à la pratique du métier.

La durée du programme est de **780** heures. Il est divisé en **10** modules de **15 à 180** heures et comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif.

Chaque module est exprimé par un **objectif opérationnel** soit de **situation**, soit de **comportement**.

Dans un module de situation la compétence sera évaluée par la participation de l'étudiante ou l'étudiant tout au long du module, alors que dans un module de comportement la compétence sera évaluée par un examen à la fin du module, soit théorique, pratique ou les deux. Les conditions d'évaluation relatives à chaque module sont décrites au début du module.

Les **éléments de la compétence** apportent des éclaircissements sur la compétence visée dans le module. Pour chacun d'eux sont proposés des **activités d'apprentissage** et un tableau permettant de faire le suivi de la formation tant par l'apprenant que par le formateur.

**SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES :
CONSTRUCTION MÉTALLIQUE**

Nombre de modules : 10

Durée : 780 heures

Module	Titre du module	Durée
1	Métier et formation	30 heures
2	Soudage au gaz oxyacétylénique	60 heures
3	Coupage de métaux ferreux	60 heures
4	Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)	180 heures
5	Croquis, lecture de plans et devis	60 heures
6	Réalisation d'assemblages de base	90 heures
7	Soudage à l'arc semi-automatique avec fil enrobé (FCAW)	135 heures
8	Réalisation d'assemblages complexes	75 heures
9	Modifications et réparations d'assemblages	75 heures
10	Entrepreneuriat	15 heures

Les modules

Dans la partie qui suit chacun des modules sera présenté dans le contexte du marché du travail : la place de cette compétence dans l'ensemble de la tâche d'une ouvrière ou d'un ouvrier.

Les liens entre le module et les autres modules seront également exposés pour bien comprendre la suite cohérente du programme d'études.

Module n° 1 **Métier et formation**

Présentation du module :

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'acquérir une vision globale de l'exercice du métier et du plan de formation. L'étudiante et l'étudiant éviteront ainsi les erreurs d'orientation professionnelle et confirmeront leur choix, dès la première semaine de cours.

L'étudiante et l'étudiant recevront des informations qui leur permettront d'établir des liens entre l'exercice de leur métier éventuel et les apprentissages prévus au programme. De plus, dans ce module l'étudiante et l'étudiant seront sensibilisés aux nombreux risques pour la santé et la sécurité que représente la construction métallique; l'utilisation de produits inflammables ou toxiques, le transport d'objets lourds, le travail sur des équipements mécaniques et électriques, l'utilisation d'outils dangereux, etc.

En terminant, la section sur la « santé et sécurité au travail » comporte des liens avec la majorité des compétences dans l'exercice du métier de construction métallique.

Objectif de situation

Durée 30 heures

Énoncé de la compétence

Se situer en regard du métier et de la démarche de formation

Critères de participation

- Participe à au moins 12 heures de formation.
- Écoute attentivement.
- Discute en fonction des sujets traités.
- Pose des questions et donne des réponses pertinentes.

Plan de mise en situation	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
Phase 1 : Information sur le métier		
<ul style="list-style-type: none">▪ S'informer sur les caractéristiques du marché du travail dans le domaine de la construction métallique : milieux de travail, perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation.		
<ul style="list-style-type: none">▪ S'informer sur la nature et sur les exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, etc.).		
<ul style="list-style-type: none">▪ Voir la possibilité de créer son entreprise ou de travailler à son compte.		

Plan de mise en situation	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
<ul style="list-style-type: none"> Présenter les données recueillies et discuter de sa perception du métier. 		
Phase 2 : Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche		
<ul style="list-style-type: none"> Discuter des habiletés, des aptitudes, des connaissances nécessaires pour pratiquer le métier. 		
<ul style="list-style-type: none"> S'informer sur la formation : programme d'études, démarche de formation, modes d'évaluation, sanction des études. 		
<ul style="list-style-type: none"> Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail en construction métallique. 		
Phase 3 : Évaluation et confirmation de son orientation		
<ul style="list-style-type: none"> Évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt. 		
<ul style="list-style-type: none"> Présenter, dans un rapport, le résultat de son évaluation. 		

Module n° 2 Soudage au gaz oxyacétylénique

Présentation du module :

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'acquérir les connaissances pour effectuer le soudage au gaz oxyacétylénique. Ils se familiariseront avec les principaux matériaux de base et développeront des habiletés psychomotrices. Par la suite procéderont à l'assemblage de tôles minces.

Les compétences acquises dans le module de coupage des métaux sont réinvesties dans ce module. De plus cette compétence de soudage est nécessaire à la poursuite des modules d'assemblage.

Objectif de comportement

Durée 60 heures

Énoncé de la compétence

Appliquer des techniques de soudage à l'oxyacétylène.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de :
 - plans ou croquis;
 - tableaux et abaques.
- À l'aide de :
 - chalumeau soudeur;
 - baguettes de métal d'apport en bronze et en acier doux;
 - pièces de métal (non préparées) d'acier doux;
 - outillage, équipements et accessoires;
 - équipements de sécurité;
 - selon les normes établies.

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
A. Interpréter le plan de travail.			
B. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.			
C. Préparer les plaques.			
D. Monter le poste à souder à l'oxyacétylène.	À l'aide des accessoires et des gaz, chaque élève doit s'appliquer au montage d'un poste en respectant les règles de sécurité.		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
E. Sélectionner les baguettes d'apport.	Exercices pratiques		
F. Exécuter les travaux de soudage.			
G. Nettoyer les soudures.			
H. Évaluer visuellement les soudures.	Autoévaluer ses soudures.		
I. Remettre le lieu de travail en ordre.	Exercices pratiques		

Module n° 3 Coupage de métaux ferreux

Présentation du module :

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'acquérir les connaissances pour développer des habiletés relatives aux techniques de préparation des pièces par oxycoupage et ils seront également appelés à réaliser différentes sortes de coupes.

En terminant, ce module sera utile pour effectuer des réalisations et modifications d'assemblages avec les compétences des modules de construction métallique.

Objectif de comportement

Durée 60 heures

Énoncé de la compétence

Couper des métaux ferreux

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de directives écrites sur le matériel, les dimensions des pièces
- À l'aide d'un poste d'oxycoupage manuel
- Lors de l'exécution de coupes de profilés, de tuyaux et de tôles de différentes épaisseurs
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
A. Préparer le métal.	Exercices pratiques des élèves		
B. Monter les postes.	À l'aide des accessoires et des gaz, chaque élève doit s'appliquer au montage des postes de coupage en respectant les règles de sécurité.		
C. Exécuter des coupes droites, curvilignes et en angles avec le procédé d'oxycoupage.	Exercices pratiques répétitives sur différentes épaisseurs jusqu'à satisfaction suffisante		
D. Nettoyer les coupes.	Effectue le nettoyage des coupes.		
E. Évaluer la qualité des coupes.	Procède à l'évaluation des coupes effectuées.		
F. Ranger l'équipement.	Exercices pratiques		
G. Nettoyer l'aire de travail.			

Module n° 4 Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)

Présentation du module :

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'acquérir les connaissances pour effectuer le soudage à l'arc avec électrode enrobée à l'aide de mises en situation, l'élève sera amené à effectuer des soudures en toute position sur différents assemblages.

En terminant, ce module comporte des connaissances du module de coupage de métaux pour la préparation des pièces à souder et va être utilisé dans les modules de réalisations et modifications d'assemblages.

Objectif de comportement

Durée 180 heures

Énoncé de la compétence

Souder des pièces d'acier à l'aide du procédé à l'arc avec électrode enrobée (SMAW).

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir d'une procédure de soudage
- À partir des normes relatives aux soudures d'assemblage
- Sur des tôles d'acier doux d'une longueur minimale de 200 mm
- À l'aide d'électrodes
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
A. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux.	Exécute individuellement les travaux de préparation des assemblages conformément aux dimensions prescrites.		
B. Exécuter la soudure des assemblages dans les positions horizontales, bout à bout et en T.	À partir des assemblages déjà préparés, exécuter individuellement la soudure demandée.		
C. Exécuter les soudures verticales (ascendant, descendant) et au plafond avec des électrodes d'acier doux.	À partir des assemblages déjà préparés, exécuter individuellement la soudure demandée		
D. Exécuter la soudure des assemblages en T et à recouvrement en position horizontale avec des électrodes d'acier doux.	À partir des assemblages déjà préparés, exécuter individuellement la soudure demandée.		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
E. Évaluer visuellement la qualité des soudures.	Procède individuellement à l'évaluation visuelle de la qualité des soudures.		
F. Analyser les qualités de la soudure de l'assemblage bout à bout.	Autoévaluation de ses soudures.		
G. Ranger l'équipement.	Exercices pratiques		
H. Nettoyer l'aire de travail.	Exercices pratiques		

Présentation du module :

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'acquérir les connaissances générales pour dessiner et coter des croquis à main levée en projection orthogonale représentée à l'aide des lignes conventionnelles du dessin technique, en mesures impériale et internationale.

Les symboles de soudage seront reconnus pour ensuite permettre de réaliser des schémas. De plus, ce module a pour but de développer la compétence de l'étudiante et l'étudiant pour utiliser les renseignements tirés des annotations, des notices, des cartouches, des échelles et distinguer sur un plan les matériaux et les symboles.

En terminant, ce module sera utile dans toutes les compétences et modules du programme de formation et servira également dans l'exécution de tâches d'assemblage.

Objectif de comportement

Durée 60 heures

Énoncé de la compétence

Interpréter des plans et des devis d'assemblage et tracer des croquis et des dessins.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de dessins et de vues de coupe
- À l'aide d'un plan en projection orthogonale
- Sans documentation

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du Formateur
A. Interpréter les symboles de soudage.	Effectuer un exercice de conception des différents graphiques à partir d'une consigne dans laquelle sont précisés le type d'assemblages et les dimensions des soudures.		
B. Interpréter une procédure de soudage.	Effectuer un exercice individuel dans lequel l'élève doit interpréter différentes procédures de soudage.		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du Formateur
C. Vérifier les informations d'un plan et d'un devis d'assemblage.	<p>À l'aide d'un plan d'assemblage soudé, effectuer la vérification en identifiant les pièces constituant l'assemblage et les vues de détail de ces pièces de même que la liste des matériaux requis.</p>		
D. Tracer, à main levée, des projections orthogonales.	<p>Repérer toutes les erreurs et spécifier les correctifs à apporter lors des exercices pratiques.</p>		

Module n° 6 Réalisation d'assemblage de base

Présentation du module :

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'acquérir les connaissances pour effectuer des réalisations d'assemblages de base par des directives et des plans et préparer le travail, donc couper des plaques, souder du métal en feuille ou en plaque et vérifier la qualité du travail.

En terminant, ce module comporte des liens avec les compétences des modules dont coupage de métaux ferreux, soudage au gaz oxyacétylénique, soudage à l'arc et devis, croquis et lecture de plans qui serviront à la réalisation du produit fini.

Objectif de comportement

Durée 90 heures

Énoncé de la compétence

Réaliser des assemblages de base.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage
- À l'aide de postes de soudage à l'arc électrique
- Lors de l'assemblage de pièces d'acier doux
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du Formateur
A. Prendre connaissance du travail à effectuer.	Exercices pratiques		
B. Interpréter les plans, les devis et les procédures.			
C. Lever et manutentionner des matériaux.	Lever une charge		
D. Préparer les pièces.			
E. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces.	Exécute individuellement les travaux de préparation des assemblages conformément aux dimensions prescrites.		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du Formateur
F. Exécuter les soudures requises.	À partir de la consigne, effectuer les cordons de soudures en recherchant l'amélioration.		
G. Procéder à la finition des assemblages.			
H. Évaluer la qualité des assemblages.			
I. Ranger l'équipement.	Exercices pratiques		
J. Nettoyer l'aire de travail.	Exercices pratiques		

Module n° 7 Soudage à l'arc semi-automatique avec fil enrobé (FCAW)

Présentation du module :

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'acquérir les connaissances pour effectuer des soudages à l'arc avec fil plein et fil enrobé et avec électrode de tungstène et interpréter des directives et des plans, préparer le travail, souder du métal en feuille ou en plaque et vérifier la qualité du travail.

En terminant, ce module est lié aux apprentissages de coupage de métaux ferreux et des devis, croquis et lecture de plans et sera utile pour le soudage des métaux ferreux et non ferreux.

Objectif de comportement

Durée 135 heures

Énoncé de la compétence

Souder selon le procédé semi-automatique avec fil enrobé (FCAW)

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir d'une procédure de soudage
- À partir des normes relatives aux soudures d'assemblage bout à bout
- Sur des tôles d'acier doux d'une longueur minimale de 200 mm
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du Formateur
A. Interpréter la procédure de soudage.	Exercices pratique		
B. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux.	Exécuter individuellement les travaux de préparation des assemblages selon les dimensions prescrites.		
C. Exécuter la soudure des assemblages.	Exécuter individuellement les soudures demandées.		
D. Évaluer visuellement la qualité des soudures.	Exercices pratiques		
E. Ranger l'équipement.			
F. Nettoyer l'air de travail.			

Module n° 8 Réalisation d'assemblages complexes

Présentation du module :

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant d'acquérir les connaissances pour effectuer des réalisations d'assemblages complexes et interpréter des directives et des plans, préparer le travail, couper des plaques, souder du métal en feuille ou en plaque et réaliser des assemblages complexes et vérifier la qualité du travail.

En terminant, ce module fait suite à un autre module consacré aux assemblages de base et utilise les compétences relatives aux devis, croquis et lecture de plans. Il servira également dans l'exécution de tâches d'assemblage comme le montage de structures et de réservoirs.

Objectif de comportement

Durée 75 heures

Énoncé de la compétence

Réaliser des assemblages complexes.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de plans et de devis d'assemblage complexes
- À l'aide des procédés et des postes de soudage appropriés
- Lors de l'assemblage de composantes d'acier doux
- Sans documentation
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du Formateur
A. Prendre connaissance du travail à effectuer.	Exercices pratiques		
B. Interpréter les plans et les devis.	Exercices pratiques		
C. Préparer les pièces.	Exécute individuellement les travaux de préparation des assemblages conformément aux dimensions prescrites.		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du Formateur
D. Effectuer l'assemblage et le pointage de chacun des composants.	Exercices pratiques		
E. Exécuter les soudures requises sur chacun des composants.	À partir de la consigne, effectuer les cordons de soudures en recherchant l'amélioration.		
F. Effectuer le montage final de l'ensemble des composantes.	Exercices pratiques		
G. Procéder à la finition de l'assemblage.			
H. Évaluer la qualité de l'assemblage.			

Module n° 9 **Modification et réparation d'assemblages**

Présentation du module :

Le contenu de ce module permettra à l'étudiante et à l'étudiant de faire la synthèse de tous les modules précédents pour effectuer la modification et la réalisation d'assemblages. Il devrait également permettre à l'étudiante et à l'étudiant d'interpréter des directives, des plans, des devis, de préparer les modifications et d'effectuer les opérations d'assemblage.

Enfin, ce module devrait permettre à l'étudiante et à l'étudiant d'appliquer toutes les notions apprises dans les modules du programme de construction métallique.

Objectif de comportement

Durée 75 heures

Énoncé de la compétence

Modifier et réparer des assemblages.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage
- À partir d'assemblages neufs et usagés en acier doux
- À l'aide des postes de coupage et de soudage appropriés

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du Formateur
A. Prendre connaissance des modifications à effectuer.	À partir de projets de réparations ou de modifications, effectuer un exercice individuel dans lequel il s'agit d'interpréter avec précision, toutes les directives.		
B. Interpréter les plans, les devis et les procédures.	À partir de projets de réparation ou de modification, effectuer un exercice individuel dans lequel il s'agit d'interpréter l'information utile figurant sur les plans et devis.		
C. Préparer les pièces.	Préparer les pièces en fonction des projets de réparation à exécuter.		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du Formateur
D. Démonter des pièces.	Effectuer individuellement le démontage de pièces pour les projets de modification en cause.		
E. Effectuer les modifications sur chacune des pièces.	Effectuer les modifications de chaque pièce à chacun des projets en assurant de respecter les procédures.		
F. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces.	Effectuer les opérations de pointage et d'assemblage utiles aux projets de réparation.		
G. Exécuter les soudures requises.	Effectuer les soudures nécessaires à chacun des projets.		
H. Procéder à la finition de l'assemblage.	Effectuer tous les travaux de finition et de nettoyage.		
I. Évaluer la qualité et la conformité des modifications.	Procéder à l'inspection systématique des assemblages en déterminant les causes et suggérer les correctifs appropriés.		
J. Ranger l'équipement.			

Module n° 10 **Entrepreneuriat**

Présentation du module :

Ce module de compétence complémentaire non essentielle au métier permettra aux finissantes et finissants de s'intégrer d'une façon harmonieuse au marché du travail dans le domaine de la construction métallique pour éventuellement démarrer leur entreprise. La façon de couvrir ce module est à partir d'un plan de mises en situation. Des phases d'information, d'engagement et d'évaluation exploreront les possibilités de création d'entreprise.

Il n'a pas de liens directs avec les autres modules.

Nous conseillons fortement que les apprentissages de ce module soient réalisés à la fin de la formation de façon à permettre aux étudiantes et étudiants de mettre les connaissances acquises en pratique au moment de la recherche d'un emploi et du démarrage de leur propre entreprise.

Objectif de situation

Durée 15 heures

Énoncé de la compétence

Explorer les possibilités de création d'entreprise.

Conditions d'évaluation

- L'évaluation de l'étudiante et de l'étudiant s'effectuera tout au long du module sur trois phases successives, soit : 1) une cueillette de données, 2) des discussions de groupe et 3) confirmation de leur orientation.

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
A. Décrire l'état de la situation actuelle et les tendances prévisibles en ce qui a trait à la mise sur pied d'entreprises en construction métallique.	Recueil des données pertinentes relativement à l'entrepreneuriat et au profil de personnalité correspondant.		
B. Explorer les possibilités d'affaires.			
C. Décrire les étapes à franchir et les exigences pour se lancer en affaires.	Prépare la synthèse des étapes à franchir pour la réalisation d'un projet d'affaires.		
D. Évaluer son potentiel et son intérêt pour l'entrepreneuriat.	Établit son propre profil entrepreneurial.		

Éléments de la compétence	Activités d'apprentissage	Suivi de l'apprenant	Suivi du formateur
E. Relever les ressources du milieu : aides techniques et financières, formations, réseaux d'affaires.	Dresse le bilan de ses possibilités et de son intérêt pour ce qui est de se lancer en affaires.		
	Reconnaît ses traits de caractère ou ses qualités personnelles à mettre en valeur ou à améliorer pour la réalisation d'un projet de création d'entreprise.		



Guide de formation

Construction métallique

HAÏTI 2006

Table des matières

Introduction.....	1
Un programme d'études en formation professionnelle	
• La formation professionnelle.....	2
• L'approche par compétences	3
• Quelques implications	4
• Le processus d'acquisition d'une compétence	4
• La préparation et la planification de l'enseignement.....	5
1. Cerner la compétence	6
2. Organiser l'enseignement d'un module	7
3. Développer ce qui est prévu	7
• Autres implications	9
L'évaluation d'une compétence	
1. Évaluation multidimensionnelle	10
2. Méthodes d'évaluation.....	10
Évaluation multidimensionnelle	12
Logigramme de la formation	13
Guide de l'enseignante et de l'enseignant pour chacun des modules	14
Module 1 : Métier et formation	15
Module 2 : Soudage au gaz oxyacétylénique	21
Module 3 : Coupage de métaux ferreux.....	23
Module 4 : Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)	25
Module 5 : Croquis, lecture de plans et devis	27
Module 6 : Réalisation d'assemblage de base	29
Module 7 : Soudage à l'arc semi-automatique avec fil enrobé (FCAW).....	31
Module 8 : Réalisation d'assemblages complexes	33
Module 9 : Modification et réparation d'assemblages	35
Module 10 : Entrepreneuriat	37

INTRODUCTION

Ce « **guide de formation** » est un outil d'accompagnement et de support pour la formatrice et le formateur dans la mise en application du programme d'études.

Dans un premier temps, on y retrouve les **objectifs généraux de la formation**, et une approche pédagogique qui répond bien à ces objectifs :

l'approche par compétences :

- Ses fondements
- Ses implications pédagogiques

Par la suite, on y retrouve de façon concrète des outils spécifiques à l'enseignement des différents modules du programme d'études. On y présente différentes façons d'aborder les objectifs en proposant pour chacun d'eux des **éléments de contenu, des suggestions d'activités d'apprentissage et des critères** susceptibles de se retrouver dans l'évaluation des modules.

UN PROGRAMME D'ÉTUDES EN FORMATION PROFESSIONNELLE

LA FORMATION PROFESSIONNELLE

Travailler dans le domaine de la formation professionnelle exige d'avoir une vision juste, ainsi qu'une bonne compréhension des buts et des finalités poursuivis par celle-ci. Il est par la suite plus aisé de comprendre la pertinence et les avantages de le faire en travaillant dans le cadre d'une approche par compétences.

Comme son nom l'indique, elle s'adresse aux personnes ayant choisi une orientation « professionnelle ». On veut donc permettre à celles-ci d'acquérir les compétences qui leur permettront d'œuvrer et d'évoluer sur le marché du travail.

Les objectifs généraux poursuivis en formation professionnelle sont les suivants :

- ***Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession ou d'un métier.***
- ***Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle.***
- ***Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels.***
- ***Favoriser la mobilité professionnelle de la personne.***

L'APPROCHE PAR COMPÉTENCES

« L'approche par compétence correspond à une logique d'organisation d'une formation qui s'appuie sur des **compétences à développer plutôt que sur des contenus à transmettre**.⁽¹⁾ »

En formation professionnelle, une compétence se définit comme un « ***pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs*** (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.)⁽²⁾. »

Lors de l'élaboration du programme pour un métier donné, les compétences à développer sont sélectionnées à partir des informations reçues de la part de gens qui exercent ce même métier. Cette façon de faire permet d'avoir un programme bien arrimé avec la réalité et les exigences du marché du travail.

C'est dans cet esprit que ce programme a été rédigé. De plus, dans le respect des finalités véhiculées par la formation professionnelle, ce programme répond aux attentes suivantes soit:

- *préparer la personne à assumer ses responsabilités comme travailleur ou travailleuse dans un champ donné d'activités professionnelles et contribuer à son développement;*
- *assurer l'acquisition qualitative et quantitative des compétences nécessaires pour répondre aux besoins actuels et futurs du marché du travail;*
- *contribuer au développement social, économique et culturel;*
- *contribuer au développement de la personne.*

L'APPROCHE PAR COMPÉTENCES : QUELQUES IMPLICATIONS

Rôle de l'enseignante et de l'enseignant

Dans des modèles plus traditionnels, le rôle de l'enseignante et de l'enseignant est perçu comme étant « **d'enseigner** », ou de « **transmettre la matière, le savoir, les connaissances** ».

Dans le cadre de l'approche par compétences, la vision est différente. En réalité, « **le rôle de l'enseignante et de l'enseignant consiste à prendre l'ensemble des moyens pour permettre aux élèves d'acquérir la ou les compétences ciblées par le programme.** »

L'ensemble de la démarche utilisée par l'enseignante et l'enseignant doit être construite, prévue, planifiée en tenant compte du « Processus d'acquisition d'une compétence », processus par lequel doit normalement cheminer un candidat pour atteindre une compétence. Cet item est abordé dans les prochaines lignes et sera suivi du mode de « Planification de l'enseignement d'un module » particulier à l'approche par compétences.

Le processus d'acquisition d'une compétence

Depuis le début du document, on insiste sur la réalité suivante : on veut permettre aux candidats d'atteindre les compétences qui vont leur permettre d'œuvrer sur le marché du travail. Cette volonté dépasse, sans toutefois le nier, le cadre plus traditionnel qui consistait à vouloir « faire réaliser des apprentissages » aux candidats en lien avec un sujet ou même un métier donnés. Réaliser des apprentissages, que ce soit au niveau des connaissances, des habiletés, des perceptions ou autre ne conduit pas nécessairement à l'**atteinte d'une compétence**. Ceux-ci sont néanmoins nécessaires.

(1) *Être à jour, toujours! L'approche par compétences. Pour accompagner les apprenantes et apprenants jusqu'à l'autonomie. Gouvernement du Québec, ministère de l'Éducation, 2002, p. 4*

(2) *Élaboration des programmes d'études professionnelles, Guide de conception et de production d'un programme. Gouvernement du Québec, ministère de l'Éducation, 2004, p.1*

De façon plus concrète, pour atteindre une compétence, le candidat ne peut se contenter « d'apprendre ». Il doit pouvoir **intégrer** l'ensemble des apprentissages qu'il a effectués, **s'entraîner** à réaliser des tâches concrètes, diversifiées, représentatives du métier. Il doit aussi être confronté à des situations concrètes, nouvelles, où il doit adapter ce qu'il a appris pour réaliser la tâche, de façon **autonome** (comme sur le marché du travail).

De plus, avant même d'entreprendre la réalisation des apprentissages, il est préférable de situer les étudiantes et étudiants en regard de la pertinence des acquisitions qu'ils s'approprient à effectuer de même que les rapports de ces derniers à la profession et au programme d'études.

Enfin, noter qu'on pourra, à l'occasion, aller au-delà du seuil de performance exigé au moment de la mise en œuvre de la compétence. On pourra même viser l'acquisition de compétences supplémentaires pour des élèves plus avancés ou encore dans certaines situations d'apprentissage.

La préparation et la planification de l'enseignement d'un module

Quelques lignes, ne suffisent pas à expliquer de façon précise et exhaustive les exigences et les particularités liées à une préparation de cours dans une approche par compétences. Néanmoins, le texte suivant devrait permettre aux enseignantes et enseignants d'en saisir le sens général.

Tel que mentionné plus haut, le rôle de l'enseignante et de l'enseignant ne se limite pas à « enseigner », ni même à s'assurer que ses élèves apprennent « quelque chose ». Il doit prendre l'ensemble des moyens pour permettre aux élèves d'acquérir la ou les compétences ciblées par le programme d'études.

Planifier, préparer l'enseignement d'un module pour permettre aux élèves d'acquérir une compétence comporte trois étapes essentielles qui sont décrites plus loin :

- ***Cerner la compétence.***
- ***Organiser l'enseignement du module.***
- ***Développer ce qui est prévu.***

1. Cerner la compétence.

Pour permettre à l'élève de cheminer vers l'atteinte d'une compétence donnée, l'enseignante et l'enseignant doit avoir, d'abord et avant tout, une vision précise de l'objectif poursuivi : il doit savoir exactement ce que ses étudiantes et étudiants doivent être en mesure de réaliser, concrètement (tâche), à la fin du module. Il doit également identifier, de façon concrète, les exigences du métier liées à ce type de tâches. Le tout doit s'effectuer dans le respect du programme d'études et de son expérience professionnelle. Bref, il doit cerner très concrètement la compétence.

Pour cet exercice, il est recommandé à l'enseignante et l'enseignant, de préparer une « **activité globale** » en lien avec l'objectif poursuivi :

Une activité globale c'est :

Une activité, une tâche concrète, préparée par l'enseignante et l'enseignant :

- Qui représente réellement la compétence elle-même, dans le respect du programme d'études :
 - Objectif de comportement, précisions, critères de performance;
- Qu'on prévoit faire réaliser aux élèves :
 - Elle doit donc être réaliste, faisable et gérable;
- Qu'on découpe selon les étapes de déroulement ou selon les principaux éléments de la compétence;
- Pour laquelle on définit des critères d'observation précis, observables (pour chacune des étapes ou chacun des éléments).

2. Organiser l'enseignement du module

Suite à la rédaction de l'activité globale, il est par la suite plus facile d'organiser et de structurer son cours de façon cohérente, bien arrimé avec l'objectif poursuivi. Ce travail a permis à l'enseignante et l'enseignant de visualiser précisément la cible à atteindre : la compétence, ses balises.

Au fond, planifier l'enseignement d'un module dans une approche par compétences consiste pour l'enseignante et l'enseignant à :

- Déterminer les apprentissages à réaliser ;
 - Déterminer dans quel ordre on veut faire réaliser les apprentissages;
 - Déterminer les activités qu'on fait réaliser pour permettre les apprentissages;
 - Déterminer les notions précises à aborder;
 - Déterminer les durées approximatives;
 - Prévoir le suivi des étudiantes et étudiants;
- « ...en se souvenant du processus d'acquisition d'une compétence ».**

3. Développer ce qui est prévu

Lorsqu'on a identifié précisément où on veut conduire nos candidats (étape 1), et par quels chemins on compte y arriver (étape 2), il reste à développer : rédiger de façon concrète les notes de cours, les activités, préparer les plans de chacune des leçons, identifier les différents moyens et les différentes stratégies à utiliser pour faciliter les apprentissages.

Il est essentiel que tout ce qui est développé à cette étape soit la conséquence logique de ce qui a été identifié aux étapes précédentes et qu'elle conduise l'élève à l'objectif ultime qui est proposé : l'atteinte de la compétence telle qu'énoncée dans le programme d'études.

En résumé, voici les étapes de la préparation et de la planification de l'enseignement d'un module dans une approche par compétences :

1. Cerner la compétence :

- Consulter le programme d'études;
- Préparer une activité globale.

2. Organiser l'enseignement du module :

- Déterminer ce qu'il y a à apprendre;
 - Dans quel ordre;
- Déterminer ce qu'on fait réaliser;
- Déterminer ce qu'on doit enseigner.

3. Développer :

- Les activités d'apprentissage;
- Les plans de leçon;
- Les notes de cours.

Autres implications

Ce tableau illustre d'une façon différente quelques « images » ou « clichés » propre au mode de fonctionnement particulier de l'approche par compétences, en comparaison avec une approche plus traditionnelle dite par « contenus ». Il ne s'agit pas ici d'un comparatif « scientifique » mais plutôt d'un outil additionnel destiné à faciliter la compréhension et la vision globale de l'approche proposée.

L'approche par compétences versus l'approche par « contenus » ...quelques images

Approche par « compétences »	Approche dite par « contenus »
<p>L'emphase est mise...</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sur la compétence à développer, souvent représentée par une tâche ou un ensemble de tâches. <p>En bout de ligne...</p> <ul style="list-style-type: none">▪ On veut que le candidat soit capable de réaliser, correctement, les tâches du métier en lien avec la compétence.	<p>L'emphase est mise...</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sur les éléments de connaissances, les contenus, les principes, les techniques de..... <i>en lien avec un sujet donné.</i> <p>En bout de ligne...</p> <ul style="list-style-type: none">▪ On s'attend à ce que le candidat maîtrise les connaissances, les contenus, les techniques liés à un sujet particulier.
<p>Et pour l'enseignement...</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Préparation de l'enseignement qui découle du type d'activités que le candidat doit réaliser (activités représentatives du métier);▪ Formation donnée par des gens qui exercent le <u>métier</u>;▪ Besoin d'infrastructures, d'équipements particuliers, de matériel, d'outillage. <p>Pour l'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Épreuve dans un contexte de réalisation de tâches.<ul style="list-style-type: none">● Il n'y a pas de surprise.	<p>Et pour l'enseignement...</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Formation : plutôt théorique, magistrale, conceptuelle... parfois technique, mais peu appliquée.▪ Formation donnée par des gens de <u>formation supérieure</u>.▪ Notes de cours volumineuses. <p>Pour l'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Souvent des épreuves théoriques, plutôt axées sur les savoirs, les connaissances ...

L'ÉVALUATION D'UNE COMPÉTENCE

Ces nouveaux programmes d'études sont définis par compétences et formulés par objectifs.

Il est donc essentiel d'en tenir compte lors du processus d'évaluation car cette approche présente des particularités.

1. Évaluation multidimensionnelle

L'évaluation porte sur les trois dimensions qui composent une compétence à des degrés divers :

- Les habiletés cognitives;
- Les habiletés psycho-sensori-motrices;
- Les comportements socioaffectifs.

L'évaluation des compétences se fait à partir d'objectifs de comportement et d'objectifs de situation.

Les **objectifs de comportement** sont formulés comme des actions observables et des résultats mesurables attendus de l'élève à la fin d'une étape de formation.

Les **objectifs de situation** sont présentés de façon à circonscrire la participation de l'élève, permettant ainsi une évaluation de cette participation.

2. Méthodes d'évaluation

A) *Objectifs de comportement*

On vérifie l'atteinte des objectifs de comportement à l'aide de :

- a) l'évaluation d'un produit, qui donne lieu à une épreuve pratique;
- b) l'évaluation d'un processus de travail, qui donne lieu également à une épreuve pratique;
- c) l'évaluation de connaissances pratiques, qui donne lieu à une épreuve théorique.

On privilégie l'évaluation d'un produit plutôt que l'évaluation d'un processus de travail dans tous les cas où l'on peut confirmer par inférence l'acquisition de la compétence considérée.

L'administration d'une épreuve en vue de l'évaluation d'un produit est généralement moins complexe que celle d'une épreuve en vue de l'évaluation d'un processus de travail. De plus, l'évaluation d'un produit permet à l'examinatrice ou l'examineur d'observer plus de candidates et de candidats à la fois.

Cependant, il n'est pas exclu que plus d'une méthode soit utilisée pour l'évaluation de la compétence sur laquelle porte un objectif (par exemple : connaissances pratiques + processus de travail).

L'utilisation de ces méthodes d'évaluation fait appel à la diversification des modes d'observation et des types de mises en situation. Il y a plusieurs modes d'observation. Les principaux sont : la mesure directe, la constatation de défauts, la vérification de performances, etc. Parmi les différents types de mise en situation, on retrouve : l'échantillon de travail, la simulation, l'étude de cas, etc.

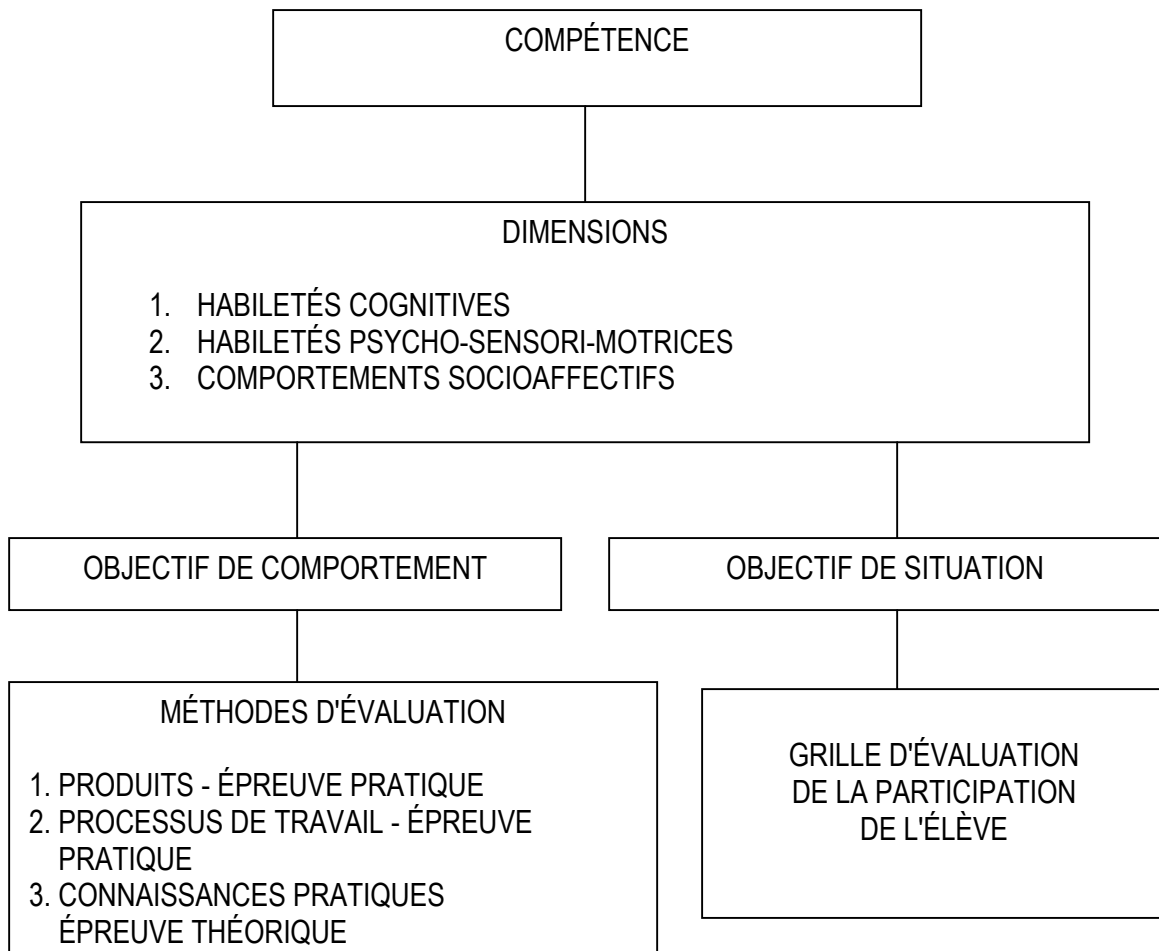
B) Objectifs de situation

On vérifie si les objectifs de situation sont atteints à l'aide d'une grille d'évaluation de la participation de l'élève, qui présente des éléments de participation observables.

Ces éléments de participation observables se rapportent à diverses activités telles que discussion, travail de recherche, rédaction de rapports, exécution d'une tâche etc., auxquelles doit se livrer chaque élève. Ce qui importe au moment de ces activités c'est la participation de l'élève et non le résultat obtenu en termes de performance.

Le tableau suivant montre comment s'articulent les éléments auxquels se rapporte l'évaluation multidimensionnelle.

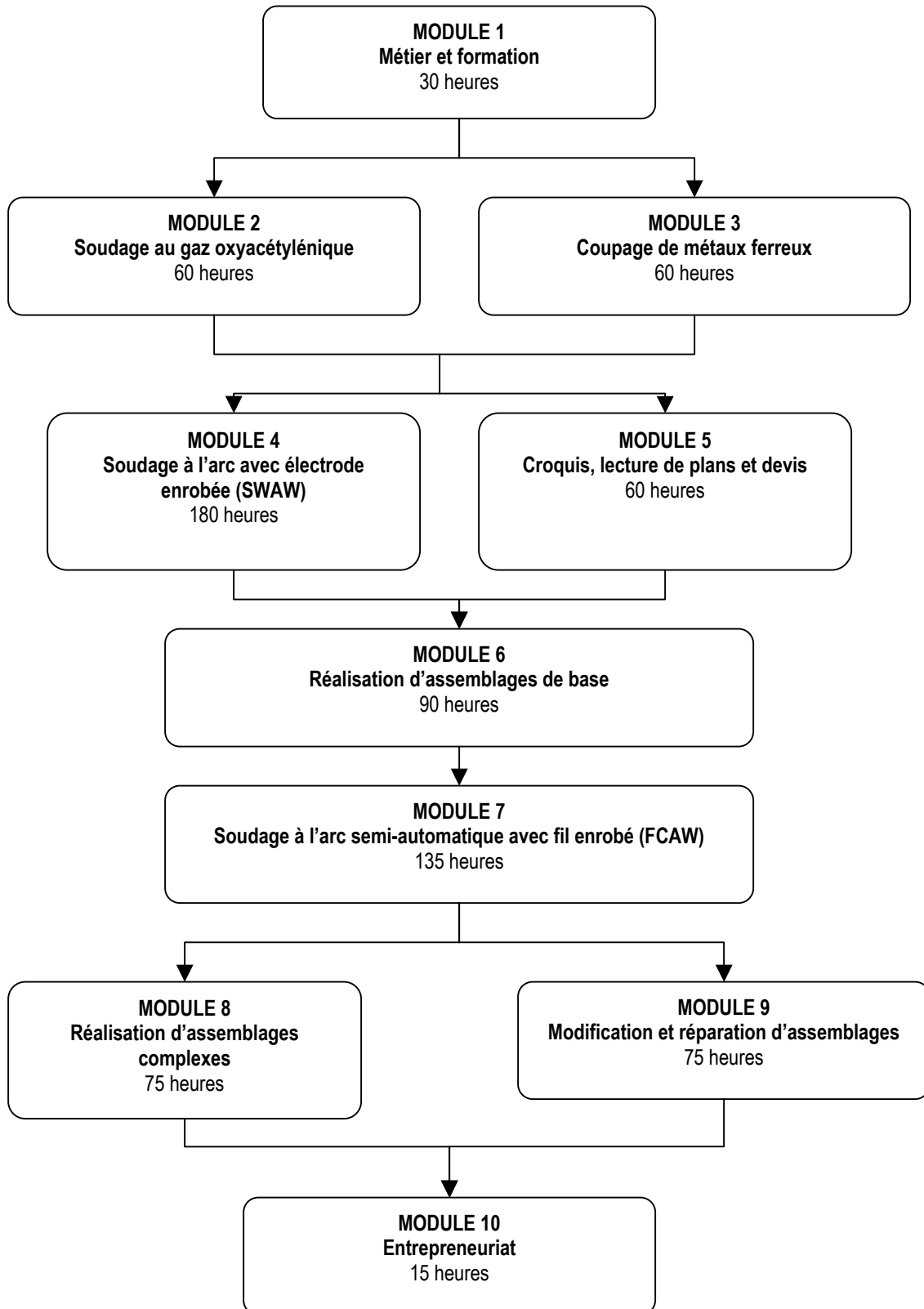
ÉVALUATION MULTIDIMENSIONNELLE



LOGIGRAMME DE LA FORMATION : CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

Nombre de modules : 10

Durée : 780 h



GUIDE DU FORMATEUR POUR CHACUN DES MODULES

Programme de construction métallique

- Les précisions
- Les éléments de contenu
- Les activités d'apprentissage
- Les critères d'évaluation

Intention poursuivie	Conditions d'encadrement	Approche suggérée
<p>Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.</p> <p><i>Précisions :</i> Connaître la réalité du métier. Comprendre le projet de formation. Confirmer son orientation professionnelle. Se rendre compte de l'importance de l'implantation des nouveaux modes de gestion dans les entreprises.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Créer un climat de convivialité propice à l'intégration professionnelle. • Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et favoriser l'expression des idées de toutes et tous. • Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier, particulièrement en ce qui concerne les nouvelles organisations du travail. • Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité. • Organiser des activités parmi les suivantes : visites d'entreprises représentatives du milieu de travail, visites d'expositions, rencontres avec des spécialistes du métier, conférences ou autres. • Mettre à la disposition des élèves une documentation pertinente et variée. • Fournir une structure de rapport et apporter un soutien aux élèves pour la rédaction des documents. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation d'une grille d'observation permettrait de faciliter le suivi du cheminement des élèves dans les apprentissages de la compétence.

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<p>PHASE 1: Information sur le métier</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'informer sur les types d'entreprises au sein desquelles s'exerce le métier et sur les différents modes d'organisation du travail. • Dresser le portrait de la production en usine et des différentes fonctions de travail en cause. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recueil des données sur la majorité des sujets à traiter. - Exprime sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe, en faisant le lien avec les données recueillies. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taille de l'entreprise, secteur de l'activité économique, type de clientèles, type de productions, procédés de fabrication et présence d'équipement faisant appel à de nouvelles technologies • Modes de gestion et d'organisation du travail, selon les normes en vigueur • Autres possibilités • Étapes du processus de production : <ul style="list-style-type: none"> - recherche de nouveaux procédés; - conception et dessin de produits; - conception de méthodes de transformation ou de procédés; - optimisation de la production; - perfectionnement du personnel; - planification; - exécution des opérations de transformation ou de fabrication; - inspection (planification et contrôle); - planification et exécution de l'entretien de l'équipement; - application des méthodes de gestion. • Répartition des étapes entre les fonctions de travail en cause

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<ul style="list-style-type: none"> • Se renseigner sur la nature du travail et ses conditions d'exercice. • Examiner les tâches et les opérations liées à l'exercice du métier. • Examiner les habiletés et les comportements nécessaires à l'exercice du métier. • S'informer de la situation de la femme dans la formation et sur le marché du travail. 		<ul style="list-style-type: none"> • Situation du métier à l'aide de l'organigramme de l'entreprise • Exigences particulières de l'emploi • Détermination des fonctions et des responsabilités des travailleuses et des travailleurs • Son rôle au sein d'équipes de travail • Participation aux efforts en vue d'optimiser la production • Autres possibilités <ol style="list-style-type: none"> 1. Est-ce un métier traditionnellement masculin? <ul style="list-style-type: none"> ♦ Quel est le pourcentage de femmes travaillant dans ce métier? ♦ Quelles sont les conditions de travail des femmes comparativement à celles des hommes? 2. Énumérer les obstacles à la présence des femmes dans le métier (discussion de groupe) <ul style="list-style-type: none"> ♦ Quels sont les mythes et préjugés au sujet de la présence des femmes?

<ul style="list-style-type: none"> • Présenter les données recueillies au cours d'une rencontre de groupe et discuter de la perception des avantages, des inconvénients et des exigences du métier. 		<ul style="list-style-type: none"> ♦ Suggérer des moyens réalistes d'y remédier : <ul style="list-style-type: none"> – dans le centre; – dans l'intégration à l'emploi. ♦ Témoignage d'une femme ayant réussi dans ce métier. <p>3. La femme a-t-elle accès à la formation?</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Les droits de la femme comme travailleuse : <ul style="list-style-type: none"> – pour l'accès à la formation; – pour l'accès au métier; Y a-t-il des normes et règlements? Y a-t-il discrimination? ♦ Quelles sont les ressources disponibles : <ul style="list-style-type: none"> – garderies; – soutien en cas de violence ou de harcèlement. <ul style="list-style-type: none"> • Règles relatives à la discussion en groupe • Attitudes et comportement : respect, politesse et écoute • Connaissances, habiletés et aptitudes nécessaires pour exercer le métier • Définition de ses goûts et de son intérêt pour les techniques d'usinage
--	--	---

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<p>PHASE 2: Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'informer sur le programme d'études et la démarche de formation. • Discuter de la pertinence du programme compte tenu de la situation de travail. • Faire part de ses premières réactions concernant le métier spécialisé et le programme de formation. • S'informer sur la vieille technologie, les risques sur l'environnement et la formation continue. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fait un examen sérieux des documents fournis. - Exprime sa perception du programme d'études au cours d'une rencontre de groupe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen du programme d'études, en particulier le tableau synthèse des compétences, les buts et objectifs généraux de la formation et les objectifs et standards • Information sur l'évaluation, la sanction des études et la structure des cours • Comparaisons entre le rapport d'analyse de situation de travail et les compétences retenues pour le programme • Vérification des possibilités offertes relativement à l'évolution technologique, aux nouvelles organisations du travail, aux nouveaux matériaux, etc. • Mise à niveau au regard de l'évolution technologique • Adaptation aux nouveaux modes de gestion • Progression dans le cheminement de carrière • Changement d'orientation dans la carrière • Enrichissement des savoirs professionnels, de la culture personnelle, etc. • Examen des voies offertes par la formation continue

Plan de la mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<p>PHASE 3: Évaluation et confirmation de son engagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produire un rapport dans lequel on doit : <ul style="list-style-type: none"> - préciser ses goûts, ses aptitudes et son intérêt pour la spécialité; - évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produit un rapport contenant : <ul style="list-style-type: none"> - une présentation sommaire de ses goûts, aptitudes et champs d'intérêt; - des explications sur son orientation en faisant, de façon explicite, les liens demandés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Parties d'un rapport • Éléments à introduire • Rédaction du rapport en utilisant la structure fournie par l'enseignante ou l'enseignant • Propreté, clarté et concision

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
A. Interpréter le plan de travail.			Examen sommatif pratique à la fin du module Conditions d'évaluation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuellement ▪ À partir de : <ul style="list-style-type: none"> – plans ou croquis; – tableaux et abaques ▪ À l'aide de : <ul style="list-style-type: none"> – chalumeau soudeur; – baguettes de métal d'apport en bronze et en acier doux. Pièces de métal (non préparées) d'acier doux; Outillage, équipements et accessoires; Équipements de sécurité; Selon les normes établies.
B. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les règles de santé de sécurité appliquées à la préparation des tôles, au montage et à l'utilisation d'un poste de soudage oxyacétylénique 		
C. Préparer les plaques	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Séquences d'opération de mesurage, traçage 	Techniques de soudage	
D. Monter le poste à souder à l'oxyacétylène.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tous les accessoires du montage d'un poste : bombonne; cadran; buse. 	À l'aide des accessoires et des gaz, chaque élève doit s'appliquer au montage d'un poste en respectant les règles de sécurité.	

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
<p>E. Sélectionner les baguettes d'apport.</p> <p>F. Exécuter les travaux de soudage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baguettes pour le soudage ▪ Les diamètres, distance de soudage, angle du chalumeau et la vitesse d'avancement 	Exercices pratiques	<p>L'évaluation portera sur les précisions qui suivent et selon la pondération suggérée :</p> <p>A - Interpréter le plan de travail : 5 %.</p> <p>B - Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail : 10 %.</p> <p>C - Préparer les plaques : 10 %.</p> <p>D - Monter le poste à souder à l'oxyacétylène : 15 %.</p> <p>E - Sélectionner les baguettes d'apport : 10 %.</p> <p>F - Exécuter les travaux de soudage : 30 %.</p> <p>G - Nettoyer les soudures : 5 %.</p> <p>H - Évaluer visuellement les soudures : 10 %.</p> <p>I - Remettre le lieu de travail en ordre : 5 %.</p>
G. Nettoyer les soudures.			
H. Évaluer visuellement les soudures.		Autoévaluer ses soudures.	
I. Remettre le lieu de travail en ordre.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt du poste, rangement des outils et de l'équipement, nettoyage de l'emplacement 	Exercices pratiques	

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
A. Préparer le métal.		Exercices pratiques des élèves	Examen sommatif pratique à la fin du module Conditions d'évaluation : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuellement ▪ À partir de directives écrites sur le matériel, les dimensions des pièces ▪ À l'aide d'un poste d'oxycoupage manuel Lors de l'exécution de coupes de profilés, de tuyaux et de tôles de différentes épaisseurs L'évaluation portera sur les précisions qui suivent et selon la pondération suggérée : A - Préparer le métal : 20 %.
B. Monter les postes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tous les accessoires et gaz : chalumeau; allumoir; lunette. 	À l'aide des accessoires et des gaz, chaque élève doit s'appliquer au montage des postes de coupage en respectant les règles de sécurité.	
C. Exécuter des coupes droites, curvilignes et en angles avec le procédé d'oxycoupage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coupage de différentes épaisseurs d'acier doux 	Exercices pratiques répétitifs sur différentes épaisseurs jusqu'à satisfaction suffisante.	
D. Nettoyer les coupes.		Effectue le nettoyage des coupes.	

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
E. Évaluer la qualité des coupes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Détermination des défauts 	Procède à l'évaluation des coupes effectuées.	B - Monter les postes : 15 %. C - Exécuter des coupes droites, curvilignes et en angles avec le procédé d'oxycoupage : 30 %. D - Nettoyer les coupes : 15 %. E - Évaluer la qualité des coupes : 10 %. F - Ranger l'équipement : 5 %. G - Nettoyer l'aire de travail : 5 %.
F. Ranger l'équipement.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt des postes, rangement des outils et des équipements 	Exercices pratiques	
G. Nettoyer l'aire de travail.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyage de l'équipement 		

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
<p>A. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux.</p> <p>B. Exécuter la soudure des assemblages dans les positions horizontale, bout à bout et en T.</p> <p>C. Exécuter les soudures verticales (ascendant, descendant) et au plafond avec des électrodes d'acier doux.</p> <p>D. Exécuter la soudure des assemblages en T et à recouvrement en position horizontale avec des électrodes d'acier doux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Exécution de chacune des étapes d'assemblage pour chacun des types de joints 	<p>Exécuter individuellement les travaux de préparation des assemblages conformément aux dimensions prescrites.</p> <p>À partir des assemblages déjà préparés, exécuter individuellement la soudure demandée.</p> <p>À partir des assemblages déjà préparés, exécuter individuellement la soudure demandée.</p> <p>À partir des assemblages déjà préparés, exécuter individuellement la soudure demandée.</p>	<p>Examen sommatif pratique à la fin du module</p> <p>Conditions d'évaluation :</p> <p>Individuellement À partir d'une procédure de soudage.</p> <ul style="list-style-type: none"> À partir des normes relatives aux soudures d'assemblage Sur des tôles d'acier doux d'une longueur minimale de 200 mm À l'aide d'électrodes <p>L'évaluation portera sur les précisions qui suivent et selon la pondération suggérée :</p> <p>A - Préparer des assemblages de pièces d'acier doux : 5 %.</p>

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
<p>E. Évaluer visuellement la qualité des soudures.</p> <p>F. Analyser les qualités de la soudure de l'assemblage bout à bout.</p> <p>G. Ranger l'équipement.</p> <p>H. Nettoyer l'aire de travail.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Identification des défauts apparents 	<p>Procède individuellement à l'évaluation visuelle de la qualité des soudures exécutées.</p> <p>Autoévaluation de ses soudures</p> <p>Exercices pratiques</p> <p>Exercices pratiques</p>	<p>B - Exécuter la soudure des assemblages dans les positions horizontale, verticale (en montant) et au plafond avec des électrodes d'acier doux : 20 %.</p> <p>C - Exécuter la soudure de l'assemblage bout à bout en position à plat avec des électrodes d'acier doux : 25 %.</p> <p>D - Exécuter la soudure des assemblages en T et à recouvrement en position horizontale avec des électrodes d'acier doux : 25 %.</p> <p>E - Évaluer visuellement la qualité des soudures : 10 %.</p> <p>F - Analyser les qualités de la soudure de l'assemblage bout à bout : 5 %.</p> <p>G - Ranger l'équipement : 5 %.</p> <p>H - Nettoyer l'aire de travail : 5 %.</p>

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
<p>A. Interpréter les symboles de soudage.</p> <p>B. Interpréter une procédure de soudage.</p> <p>C. Vérifier les informations d'un plan et d'un devis d'assemblage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Type de symboles ▪ Procédure de soudage ▪ Vérification : <ul style="list-style-type: none"> — des renseignements généraux et supplémentaires du cartouche; — de la concordance des vues de détail par rapport au plan d'ensemble; — de la concordance des plans et des devis; — des pièces à assembler; — des cotes, des annotations. 	<p>Effectuer un exercice de conception des différents graphiques à partir d'une consigne dans laquelle sont précisés le type d'assemblages et les dimensions des soudures.</p> <p>Effectuer un exercice individuel dans lequel l'élève doit interpréter différentes procédures de soudage.</p> <p>À l'aide d'un plan d'assemblage soudé, effectuer la vérification en identifiant les pièces constituant l'assemblage et les vues de détail de ces pièces de même que la liste des matériaux requis.</p>	<p>Examen sommatif pratique à la fin du module.</p> <p>Conditions d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuellement. ▪ À partir de dessins et de vues de coupe. ▪ À l'aide d'un plan en projection orthogonale. ▪ Sans documentation. <p>L'évaluation portera sur les précisions qui suivent et selon la pondération suggérée :</p> <p>A - Interpréter les symboles de soudage : 20 %.</p> <p>B - Interpréter une procédure de soudage : 25 %.</p> <p>C - Vérifier les informations d'un plan et d'un devis d'assemblage : 25 %.</p>

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
D. Tracer, à main levée, des projections orthogonales.		Repérer toutes les erreurs et spécifier les correctifs à apporter lors des exercices pratiques.	D - Tracer, à main levée, des projections orthogonales : 30 %.

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
<p>A. Prendre connaissance du travail à effectuer.</p> <p>B. Interpréter les plans, les devis et les procédures</p> <p>C. Lever et manutentionner des matériaux</p> <p>D. Préparer les pièces.</p> <p>E. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planification de travail Lecture de différents plans de fabrications Planification du matériel de levage Séquences d'opérations de mesurage, traçage Exécution de chacune des étapes d'assemblage pour chacun des types de joints 	<p>Exercices pratiques</p> <p>Lever une charge.</p> <p>Exécuter individuellement les travaux de préparation des assemblages conformément aux dimensions prescrites.</p>	<p>Examen sommatif pratique à la fin du module</p> <p>Conditions d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Individuellement À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage À l'aide de postes de soudage à l'arc électrique <p>Lors de l'assemblage de pièces d'acier doux.</p> <p>L'évaluation porte ra sur les précisions qui suivent et selon la pondération suggérée :</p> <p>A - Prendre connaissance du travail à effectuer : 5 %.</p> <p>B - Interpréter les plans, les devis et les procédures : 5 %.</p>

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
<p>F. Exécuter les soudures requises.</p> <p>G. Procéder à la finition des assemblages.</p> <p>H. Évaluer la qualité des assemblages.</p> <p>I. Ranger l'équipement.</p> <p>J. Nettoyer l'aire de travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exécution de cordon de soudures sur tôle d'acier doux ▪ Nettoyage de la soudure ▪ Faire l'autoévaluation de l'assemblage. 	<p>À partir de la consigne, effectuer les cordons de soudure en recherchant l'amélioration.</p> <p>Exercices pratiques</p> <p>Exercices pratiques</p>	<p>C - Lever et manutentionner des matériaux : 10 %.</p> <p>D - Préparer les pièces : 10 %.</p> <p>E - Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces : 20 %.</p> <p>F - Exécuter les soudures requises : 20 %.</p> <p>G - Procéder à la finition des assemblages : 10 %.</p> <p>H - Évaluer la qualité des assemblages : 10 %.</p> <p>I - Ranger l'équipement : 5 %.</p> <p>J - Nettoyer l'aire de travail : 5 %.</p>

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
<p>A. Interpréter la procédure de soudage.</p> <p>B. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux.</p> <p>C. Exécuter la soudure des assemblages.</p> <p>D. Évaluer visuellement la qualité des soudures.</p> <p>E. Ranger l'équipement.</p> <p>F. Nettoyer l'air de travail.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rappel des notions de soudages ▪ Préparation des tôles et exécution du pointage sur chacun des assemblages ▪ Réglage du voltage et de l'ampérage ▪ Autoévaluation 	<p>Exercices pratiques</p> <p>Exécuter individuellement les travaux de préparation des assemblages selon les dimensions prescrites.</p> <p>Exécuter individuellement la soudure demandée.</p> <p>Exercices pratiques</p>	<p>Examen sommatif pratique à la fin du module.</p> <p>Conditions d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuellement. ▪ À partir d'une procédure de soudage. ▪ À partir des normes relatives aux soudures d'assemblage bout à bout. ▪ Sur des tôles d'acier doux d'une longueur minimale de 200 mm. <p>L'évaluation porte ra sur les précisions qui suivent et selon la pondération suggérée :</p> <p>A - Interpréter la procédure de soudage : 15 %.</p> <p>B - Préparer des assemblages de pièces d'acier doux et d'acier inoxydable : 25 %.</p>

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
			<p>C - Exécuter la soudure des assemblages : 35 %.</p> <p>D - Évaluer visuellement la qualité des soudures : 15 %.</p> <p>E - Ranger l'équipement : 5 %.</p> <p>F - Nettoyer l'air de travail : 5 %.</p>

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
<p>A. Prendre connaissance du travail à effectuer.</p> <p>B. Interpréter les plans et les devis.</p> <p>C. Préparer les pièces.</p> <p>D. Effectuer l'assemblage et le pointage de chacun des composants.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Planification du plan de travail Lecture de différents plans de fabrication Séquences d'opérations de mesurage, traçage Exécution de chacune des étapes d'assemblage pour chacun des types de joints Assemblages temporaires : rivetage, agrafage, boulonnage, vissage. 	<p>Exercices pratiques</p> <p>Exercices pratiques</p> <p>Exécute individuellement les Travaux de préparation des assemblages conformément aux dimensions prescrites</p> <p>Exercices pratiques</p>	<p>Examen sommatif pratique à la fin du module</p> <p>Conditions d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Individuellement À partir de plans et de devis d'assemblage complexes À l'aide des procédés et des postes de soudage appropriés Lors de l'assemblage de composantes d'acier doux Sans documentation <p>L'évaluation porte ra sur les précisions qui suivent et selon la pondération suggérée :</p> <p>A - Prendre connaissance du travail à effectuer : 5 %.</p> <p>B - Interpréter les plans et les devis : 5 %.</p>

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
<p>E. Exécuter les soudures requises sur chacun des composants.</p> <p>F. Effectuer le montage final de l'ensemble des composants.</p> <p>G. Procéder à la finition de l'assemblage.</p> <p>H. Évaluer la qualité de l'assemblage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exécution de cordons de soudure sur tôle d'acier doux ▪ Selon les critères demandés ▪ Nettoyage de la soudure ▪ Faire l'autoévaluation de l'assemblage. 	<p>À partir de la consigne, effectuer les cordons de soudures en recherchant l'amélioration</p> <p>Exercices pratiques</p>	<p>C - Préparer les pièces : 10 %.</p> <p>D - Effectuer l'assemblage et le pointage de chacun des composants : 20 %.</p> <p>E - Exécuter les soudures requises sur chacun des composants : 25 %.</p> <p>F - Effectuer le montage final de l'ensemble des composants : 25 %</p> <p>G - Procéder à la finition de l'assemblage : 5 %.</p> <p>H - Évaluer la qualité de l'assemblage : 5 %.</p>

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
A. Prendre connaissance des modifications à effectuer.	Planification du plan de travail	À partir de projets de réparations ou de modifications, effectuer un exercice individuel dans lequel il s'agit d'interpréter avec précision, toutes les directives.	Examen sommatif pratique à la fin du module. Conditions d'évaluation : <ul style="list-style-type: none">▪ Individuellement.▪ À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage.▪ À partir d'assemblages neufs et usagés en acier doux.▪ À l'aide des postes de coupage et de soudage appropriés.
B. Interpréter les plans, les devis et les procédures.	Lecture de différents plans de fabrication	À partir de projets de réparation ou de modification, effectuer un exercice individuel dans lequel il s'agit d'interpréter l'information utile figurant sur les plans et devis.	L'évaluation porte ra sur les précisions qui suivent et selon la pondération suggérée : A - Prendre connaissance des modifications à effectuer : 5 %.
C. Préparer les pièces.	Séquences d'opérations de mesurage, traçage	Préparer les pièces en fonction des projets de réparation à exécuter.	B - Interpréter les plans, les devis et les procédures : 10 %.
D. Démonter les pièces.		Effectuer individuellement le démontage de pièces pour les projets de modification en cause.	

Les précisions	Suggestions d'éléments de contenu	Suggestions d'activités d'apprentissage	Critères d'évaluations
E. Effectuer les modifications sur chacune des pièces.		Effectuer les modifications de chaque pièce à chacun des projets en assurant de respecter les procédures.	C - Préparer les pièces : 10 %.
F. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces.	Exécution de chacune des étapes d'assemblage pour chacun des types de joints	Effectuer les opérations de pointage et d'assemblage utiles aux projets de réparation.	D - Démontez les pièces : 10 %.
G. Exécuter les soudures requises.	Exécution de cordons de soudure sur tôle d'acier doux	Effectuer les soudures nécessaires à chacun des projets.	E - Effectuer les modifications sur chacune des pièces : 15 %.
H. Procéder à la finition de l'assemblage.	Nettoyage de la soudure	Effectuer tous les travaux de finition et de nettoyage.	F - Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces : 15 %.
I. Évaluer la qualité et la conformité des modifications.	Faire l'autoévaluation de l'assemblage	Procéder à l'inspection systématique des assemblages en déterminant les causes et suggérer les correctifs appropriés.	G - Exécuter les soudures requises : 10 %.
J. Ranger l'équipement.			H - Procéder à la finition de l'assemblage : 10 %.
			I - Évaluer la qualité et la conformité des modifications : 10 %.
			J - Ranger l'équipement : 5 %.

Intention poursuivie	Conditions d'encadrement	Approche suggérée
<p>Explorer les possibilités de créer son entreprise.</p> <p><i>Précisions :</i></p> <p>Reconnaître les conditions favorables au lancement d'un projet ou d'une entreprise.</p> <p>Décrire les étapes qu'il faut franchir et les exigences auxquelles il faut répondre pour se lancer en affaires.</p> <p>Évaluer son potentiel et son intérêt pour l'entrepreneuriat.</p> <p>Repérer les ressources permettant de réaliser un projet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planifier des activités destinées à susciter l'intérêt des élèves. • Fournir une documentation pertinente, abondante et variée (ouvrages de référence, brochures, dépliants, annuaires, bandes vidéo, etc.). • Inviter des personnes-ressources à présenter des témoignages. • Présenter aux élèves un questionnaire permettant de les guider dans l'établissement de leur propre profil entrepreneurial. • Créer un climat de créativité permettant aux élèves d'explorer différentes possibilités entrepreneuriales. 	

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<p>PHASE 1: Collecte d'information</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'informer sur le rôle de l'entrepreneuriat dans le développement économique d'Haïti. • Prendre connaissance des sources d'information relatives au lancement d'une entreprise. • S'informer sur les caractéristiques personnelles de l'entrepreneure ou de l'entrepreneur. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recueil des données pertinentes relativement à l'entrepreneuriat et au profil de personnalité correspondant. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rôle social et apport économique des personnes et des entreprises • Part du marché occupée par les PME en Haïti • Marché mondial et marché d'exportation • Brochures provenant de ministères, d'institutions financières, de centres d'emploi, etc. • Ouvrages consacrés au lancement d'entreprises • Journaux et revues traitant des affaires, de l'économie, etc. • Internet • Détermination, patience, persévérance, leadership, goût du risque, honnêteté, etc. • Capacité à communiquer, à effectuer de nombreuses heures de travail, à diriger du personnel, à faire face aux difficultés financières, à s'adapter au changement, à gérer le stress, à résoudre des problèmes, etc. • Compétences

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<p>PHASE 2: Mise à profit des possibilités et des moyens de démarrer un projet ou de lancer une entreprise</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyser les incidences favorables et défavorables au travail entrepreneurial en construction métallique Entreprendre une réflexion personnelle sur son potentiel entrepreneurial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prépare la synthèse des étapes à franchir Pour la réalisation d'un projet d'affaires. - Établit son propre profil entrepreneurial. 	<ul style="list-style-type: none"> Avantages : <ul style="list-style-type: none"> - création d'emplois; - possibilités d'expansion et de diversification; - apport au développement régional; - réalisation de soi; - gestion et prise de décisions; - autres facteurs. Aspects contraignants selon : <ul style="list-style-type: none"> - l'importance de l'investissement financier; - les risques courus; - les responsabilités et la somme de travaux exigés; - les lois; - autres. Connaissance de soi Aptitudes et attitudes Capacités Goûts et champs d'intérêt Endurance physique Autres éléments

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les étapes d'un plan d'exploitation. 		<ul style="list-style-type: none"> • Détermination du type d'entreprise • Choix de la forme juridique : <ul style="list-style-type: none"> - entreprise individuelle; - société de personnes; - société par actions; - franchise; - coopérative; - autres possibilités. • Choix de la raison sociale • Étude de marché • Exigences gouvernementales : <ul style="list-style-type: none"> - licence et permis; - règlements municipaux; - règlements de zonage; - taxe professionnelle, - impôts; - lois (protection du consommateur et santé et sécurité). • Mise au point de la structure organisationnelle de l'entreprise • Rôles et fonctions des personnes au sein de l'entreprise • Heures d'ouverture • Recherche de moyens de financement

Plan de mise en situation	Critères de participation	Éléments de contenu suggérés
<p>PHASE 3: Évaluation de son potentiel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer ses propres possibilités pour ce qui est de se lancer en affaires. 	<ul style="list-style-type: none"> - Dresse le bilan de ses possibilités et de son intérêt pour ce qui est de se lancer en affaires. - Reconnaît ses traits de caractère ou ses qualités personnelles à mettre en valeur ou à améliorer pour la réalisation d'un projet de création d'entreprise. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bilan des aspects positifs et négatifs de sa personnalité • Évaluation portant sur : <ul style="list-style-type: none"> - les avantages et difficultés liés au lancement d'une entreprise; - son intérêt et ses capacités pour ce qui est de gérer une entreprise; - ses possibilités personnelles en matière entrepreneuriale. • Utilisation d'un questionnaire-guide



Programme d'études

Construction métallique

HAÏTI 2006

Équipe de production

Ce programme de formation a été réalisé sur la base du programme québécois de soudage-montage.

Adaptation au contexte haïtien

Fréro Dumele et Yves Vilefranche
INFP

Soutien technique

Pierre Therrien, enseignant
Commission scolaire Marie-Victorin
Jean-Claude Michel, technicien en construction métallique, chef des travaux
CASM (INFP)
Jean-Régis Desruisseaux, conseiller technique
Batimat
Hans Belot, technicien en construction métallique, responsable de production
CPFP

Coordination et rédaction

François Lambert
Conseiller pédagogique
Commission scolaire Marie-Victorin

Gestion de projet

Luc Laferrière
Service aux entreprises
Commission scolaire Marie-Victorin

Secrétariat

Catherine Lemieux, secrétaire
Marie-Èlène Rivard, secrétaire

Révision orthographique

France Guertin

TABLE DES MATIÈRES

Présentation du programme.....	1
--------------------------------	---

Première partie

Synthèse du programme d'études	3
Buts de la formation	4
Objectifs généraux	6
Objectifs opérationnels	7
a) Lecture d'un objectif défini en termes de comportement.....	8
b) Lecture d'un objectif défini en termes de situation	8

Deuxième partie

Module 1 : Métier et formation	10
Module 2 : Soudage au gaz oxyacétylénique.....	13
Module 3 : Coupage de métaux ferreux.....	14
Module 4 : Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW).....	15
Module 5 : Croquis, lecture de plans et devis	17
Module 6 : Réalisation d'assemblages de base	18
Module 7 : Soudage à l'arc semi-automatique avec fil enrobé (FCAW).....	20
Module 8 : Réalisation d'assemblages complexes.....	21
Module 9 : Modifications et réparations d'assemblages.....	23
Module 10 : Entrepreneurat	25

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme de **construction métallique** est conçu suivant un cadre d'élaboration des programmes qui exigeait la participation des milieux de travail et de l'éducation du Québec et d'Haïti.

Plusieurs préoccupations ont été constantes lors de sa conception dont principalement les suivantes :

- ♦ Maximiser l'employabilité des finissantes et finissants;
- ♦ Augmenter la participation des femmes dans ce métier traditionnellement masculin;
- ♦ Adopter des pratiques qui respectent l'environnement;
- ♦ Faciliter l'inclusion des handicapés et des personnes souffrant du VIH/SIDA.

Le programme est défini par des compétences, formulé par objectifs et découpé en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'étudiant doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage, ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de **780** heures. Il est divisé en **10** modules de **15** à **180** heures et comprend le temps requis pour l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et pour l'enseignement correctif.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du projet de formation, définit les buts généraux et explique les types d'objectifs opérationnels.

La deuxième partie décrit les objectifs de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, deux documents accompagnent le programme : *le guide de formation et le guide de l'apprentissage*.

Première partie

SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES : CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

Nombre de modules : 10

Durée : 780 heures

Module	Titre du module	Durée
1	Métier et formation	30 heures
2	Soudage au gaz oxyacétylénique	60 heures
3	Coupage de métaux ferreux	60 heures
4	Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)	180 heures
5	Croquis, lecture de plans et devis	60 heures
6	Réalisation d'assemblages de base	90 heures
7	Soudage à l'arc semi-automatique avec fil enrobé (FCAW)	135 heures
8	Réalisation d'assemblages complexes	75 heures
9	Modifications et réparations d'assemblages	75 heures
10	Entrepreneuriat	15 heures

BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en **construction métallique** sont définis à partir des buts généraux d'une formation professionnelle en tenant compte de la situation de travail des ouvrières ou ouvriers en construction métallique. Ces buts sont les suivants :

Rendre la personne efficace dans l'exercice du métier de construction métallique :

- Lui permettre de réaliser correctement et avec des performances acceptables, au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités inhérentes au métier de construction;
- Lui permettre d'évoluer convenablement dans l'exercice de son travail en favorisant :
 - √ l'acquisition des habiletés nécessaires en rendant possible des choix judicieux au moment de l'exécution des tâches;
 - √ le renforcement des habitudes au regard de la santé et de la sécurité au travail, de l'ordre et de la propreté et de la précision dans l'exécution de différents travaux.

Assurer l'intégration à la vie professionnelle :

- Lui permettre de connaître :
 - √ le marché du travail;
 - √ le secteur de la construction métallique
 - √ la nature du programme de formation, ses exigences, son déroulement et les possibilités de perfectionnement.

Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels :

- Lui permettre :
 - √ d'acquérir l'autonomie et le sens des responsabilités dans l'exécution des tâches;
 - √ de renforcer son goût de la réussite;

- ✓ de renforcer sa préoccupation pour l'excellence et la qualité des produits finis;
- ✓ de comprendre les principes sous-jacents aux différentes techniques utilisées (coupage, soudage, assemblage);
- ✓ d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline.

Assurer la mobilité professionnelle :

- Lui permettre :
 - ✓ d'accroître sa capacité d'apprendre, de s'informer et de se documenter;
 - ✓ de développer des attitudes positives face aux changements et aux situations nouvelles;
 - ✓ de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi et à la possibilité de créer sa propre entreprise.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme de **construction métallique** sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés de l'énoncé des compétences liées à chacun des objectifs opérationnels.

Faire acquérir à l'étudiante et l'étudiant les compétences nécessaires à son intégration harmonieuse au milieu de formation et au marché du travail.

- Se situer en regard du métier et de la démarche de formation.
- Explorer les possibilités de création d'entreprise.

Faire acquérir à l'étudiante et l'étudiant les compétences nécessaires à l'interprétation (des plans, des devis...).

- Interpréter des plans et des devis d'assemblage.
- Tracer des croquis et des dessins.

Faire acquérir à l'étudiante et l'étudiant les compétences nécessaires au coupage, au soudage et à l'assemblage.

- Couper des métaux ferreux.
- Souder à l'oxyacétylène.
- Souder à l'arc avec électrodes enrobées.
- Réaliser et réparer des assemblages de base et complexes.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel est défini pour chacune des compétences visées. Ces dernières sont structurées et articulées en un projet intégré de formation permettant de préparer l'étudiante ou l'étudiant à la pratique d'un métier.

Cette organisation systématique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés.

Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissage.

Les objectifs opérationnels constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation aux fins de la sanction des études. Ils sont définis en termes de comportement ou de situation et présentent les caractéristiques suivantes :

- a) Un objectif défini en termes de comportement est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'étudiante ou l'étudiant au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- b) Un objectif défini en termes de situation est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'étudiante ou l'étudiant. L'évaluation porte sur la participation de l'étudiante ou l'étudiant aux activités proposées selon le plan de mise en situation.

Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à réaliser, ce qui permet le développement d'une compétence de façon progressive ou par étapes.

a) LECTURE D'UN OBJECTIF DÉFINI EN TERMES DE COMPORTEMENT

Un objectif défini en termes de comportement comprend quatre composantes.

- ✓ **Le comportement attendu** présente une compétence, comme le comportement global attendu à la fin des apprentissages dans le cadre d'un module.
- ✓ **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève au moment de vérifier s'il a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- ✓ **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- ✓ **Les critères de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.

b) LECTURE D'UN OBJECTIF DÉFINI EN TERMES DE SITUATION

Un objectif défini en termes de situation comprend cinq composantes :

- ✓ **L'intention poursuivie** présente une compétence, comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages dans le cadre d'un module.
- ✓ **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- ✓ **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissage telles :
 - une phase d'information;
 - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
 - une phase de synthèse, d'intégration et d'autoévaluation.
- ✓ **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- ✓ **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.

Deuxième partie

Objectif de situation

Durée 30 heures

Énoncé de la compétence

Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.

Éléments de la compétence

- Connaître la réalité du métier.
- Comprendre le programme d'études.
- Développer une attitude responsable à l'égard des agresseurs de la santé et de la sécurité.
- Être consciente ou conscient de l'importance de reconnaître une situation dangereuse ou un comportement à risque et les mesures préventives applicables.
- Confirmer son orientation professionnelle.

Plan de mise en situation

Phase 1 : Phase d'information sur le métier

- S'informer sur la nature, les exigences et des risques inhérents au métier : types de tâches, contexte de travail, normes et réglementations, qualités personnelles et aptitudes requises, etc.
- S'informer sur le marché du travail : secteurs d'activité et perspectives d'emploi, conditions de travail, rémunération, etc.
- S'informer de l'accès pour la femme à la formation et de sa situation sur le marché du travail :
 1. Est-ce un métier traditionnellement masculin?
 2. Quels sont les mythes et préjugés reliés à ce métier?
 3. La femme a-t-elle accès à la formation?
- S'informer sur le milieu scolaire : règlements, services aux élèves, horaire, etc.
- S'informer sur la formation : programme d'études, modes d'évaluation, sanction des études, travail personnel requis, etc.
- Se renseigner sur les mesures à prendre en cas d'urgence et sur les risques pour l'environnement.
- Réfléchir à l'importance d'acquérir une compétence en matière de santé et de sécurité au travail.

Phase 2 : Phase de réalisation

- Visiter les ateliers du centre de formation.
- Faire part de sa perception du métier et de ses premières réactions à l'égard du programme d'études.
- Expérimenter des situations dans lesquelles il est nécessaire de prévenir les risques et d'éliminer les dangers au regard de l'environnement, des installations, de l'équipement et de la machinerie, du matériel et des outils, des sources d'énergie, etc.
- Participer à des activités permettant de reconnaître les risques liés au transport de charges ainsi qu'aux postures de travail contraignantes.

- Participer à des activités permettant de reconnaître les symboles et signaux liés à la prévention des risques.
- Rencontrer des spécialistes du métier.
- Visiter des entreprises.

Phase 3 : Phase de synthèse

- Produire un rapport dans lequel on doit :
 - préciser ses goûts, ses qualités et ses aptitudes ainsi que ses attentes au regard du métier;
 - présenter une évaluation de sa propre attitude à l'égard de la santé et de la sécurité au travail;
 - indiquer les objectifs et les moyens à prendre pour s'améliorer;
 - justifier son choix d'orientation professionnelle en comparant ces précisions aux différents aspects du métier d'ouvrière ou ouvrier en construction métallique.

Conditions d'encadrement

- Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions et favoriser l'expression chez toutes les étudiantes et tous les étudiants.
- Motiver les étudiantes et les étudiants à entreprendre les activités proposées.
- Leur permettre d'avoir une vue juste du métier.
- Leur permettre d'avoir une vue juste de la pertinence des études par rapport à la fonction d'une travailleuse ou d'un travailleur en construction métallique.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des milieux de travail.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.
- Assurer la disponibilité de la documentation : information sur le métier, réglementation, programme d'études, santé et sécurité, etc.
- Guider la démarche d'évaluation des étudiantes et étudiants en leur fournissant des outils (tel un questionnaire) pour faciliter l'analyse de leur expérience et la détermination de leurs objectifs.
- Fournir aux étudiantes et aux étudiants les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.

Critères de participation

Phase 1 : Phase d'information

- Recueille des données pertinentes sur la majorité des sujets.
- Écoute attentivement les explications.
- Consulte les sources d'information mises à sa disposition.
- Décrit des avantages du respect des règlements en matière de santé et de sécurité.
- Fait un examen sérieux des documents disponibles.

Phase 2 : Phase de réalisation

- Assiste aux différentes activités organisées.
- Manifeste le souci d'apprendre en participant avec sérieux aux activités proposées.
- Énonce des principes d'un comportement sécuritaire.
- Échange des idées avec le personnel enseignant et non enseignant, avec les autres élèves et avec les spécialistes du métier.
- Dresse une liste de risques liés au métier ainsi que de mesures préventives applicables.

Phase 3 : Phase de synthèse

- Produit un rapport contenant :
 - une présentation sommaire de ses goûts, de ses qualités et aptitudes ainsi que de ses attentes au regard du métier;
 - une synthèse des différents aspects du métier d'une travailleuse ou travailleur en construction métallique;
 - une évaluation de sa propre attitude à l'égard de la santé et de la sécurité au travail.

Objectif de comportement

Durée 60 heures

Énoncé de la compétence

Appliquer des techniques de soudage à l'oxyacétylène.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de :
 - plans ou croquis;
 - tableaux et abaques.
- À l'aide de :
 - chalumeau soudeur;
 - baguettes de métal d'apport en bronze et en acier doux;
 - pièces de métal (non préparées) d'acier doux;
 - outillage, équipements et accessoires;
 - équipements de sécurité;
 - selon les normes établies.
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence

Critères de performance

- | | |
|---|---|
| A. Interpréter le plan de travail. | ▪ Justesse de l'interprétation |
| B. Appliquer les règles de santé et de sécurité du travail. | ▪ Respect des mesures de protection |
| C. Préparer les plaques. | ▪ Respect des dimensions de la plaque |
| D. Monter le poste à souder à l'oxyacétylène. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité du montage ▪ Choix judicieux du type d'accessoires ▪ Réglage des pressions |
| E. Sélectionner les baguettes d'apport. | ▪ Choix judicieux du type et du diamètre |
| F. Exécuter les travaux de soudage. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect du plan ou croquis ▪ Respect des méthodes et techniques d'exécution |
| G. Nettoyer les soudures. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect des normes de sécurité ▪ Utilisation appropriée des outils ▪ Propreté de la soudure |
| H. Évaluer visuellement les soudures. | ▪ Présence des principaux critères d'évaluation |
| I. Remettre le lieu de travail en ordre. | ▪ Rangement approprié du poste, de l'équipement, de l'outillage et propreté des lieux |

Objectif de comportement

Durée 60 heures

Énoncé de la compétence

Couper des métaux ferreux.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de directives écrites sur le matériel, les dimensions des pièces
- À l'aide d'un poste d'oxycoupage manuel
- Lors de l'exécution de coupes de profilés, de tuyaux et de tôles de différentes épaisseurs
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence

Critères de performance

A. Préparer le métal.

- Choix et application appropriés des techniques de nettoyage
- Utilisation appropriée des instruments de mesure et de traçage
- Précision des lignes de coupe tracées sur le métal
- Positionnement correct des pièces en fonction des coupes à effectuer

B. Monter les postes.

- Choix judicieux des accessoires

C. Exécuter des coupes droites, curvilignes et en angle avec le procédé d'oxycoupage.

- Établissement des bons paramètres et réglage approprié des postes
- Netteté et précision des coupes

D. Nettoyer les coupes.

- Choix et application appropriés des techniques de nettoyage

E. Évaluer la qualité des coupes.

- Repérage précis des imperfections
- Justesse des correctifs suggérés

F. Ranger l'équipement.

- Aux endroits appropriés

G. Nettoyer l'aire de travail.

- Propreté des lieux

Objectif de comportement

Durée 180 heures

Énoncé de la compétence

Souder des pièces d'acier, de fonte et d'acier inoxydable à l'aide du procédé à l'arc avec électrode enrobée (SMAW).

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir d'une procédure de soudage
- À partir des normes relatives aux soudures d'assemblage
- Sur des tôles d'acier doux d'une longueur minimale de 200 mm
- À l'aide d'électrodes
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence

Critères de performance

- | | |
|---|--|
| <p>A. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux, de fonte et d'acier inoxydable.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix judicieux et utilisation appropriée de l'équipement ▪ Préparation appropriée des pièces ▪ Installation appropriée des pièces en fonction du type d'assemblage ▪ Dimension, emplacement et séquence justes du pointage |
| <p>B. Exécuter la soudure des assemblages dans les positions horizontale, bout à bout et en T.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Établissement approprié des paramètres ▪ Application appropriée des techniques de soudage ▪ Soudure de bonne qualité |
| <p>C. Exécuter les soudures verticales (ascendant, descendant) et au plafond avec des électrodes d'acier doux.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Établissement approprié des paramètres ▪ Application appropriée des techniques de soudage ▪ Soudure de bonne qualité |
| <p>D. Exécuter la soudure des assemblages en T et à recouvrement en position horizontale avec des électrodes d'acier doux.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Établissement approprié des paramètres ▪ Application appropriée des techniques de soudage ▪ Soudure de bonne qualité |

- E.** Évaluer visuellement la qualité des soudures.
 - Repérage précis des défauts le cas échéant
 - Évaluation juste de la qualité des soudures
- F.** Analyser les qualités de la soudure de l'assemblage bout à bout.
 - Respect des normes de préparation et d'évaluation
- G.** Ranger l'équipement.
 - Aux endroits appropriés
- H.** Nettoyer l'aire de travail.
 - Propreté des lieux

Objectif de comportement

Durée 60 heures

Énoncé de la compétence

Interpréter des plans et des devis d'assemblage et tracer des croquis et des dessins.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de dessins et de vues de coupe
- À l'aide d'un plan en projection orthogonale
- Sans documentation

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|--|
| A. Interpréter les symboles de soudage. | <ul style="list-style-type: none">▪ Interprétation juste des symboles de soudage |
| B. Déterminer un procédé de soudage. | <ul style="list-style-type: none">▪ Choix approprié du procédé |
| C. Interpréter une procédure de soudage. | <ul style="list-style-type: none">▪ Interprétation juste de la procédure de soudage |
| D. Vérifier les informations d'un plan et d'un devis d'assemblage. | <ul style="list-style-type: none">▪ Vérification précise des informations▪ Repérage systématique des erreurs▪ Vérification de la conformité du plan au devis |
| E. Tracer, à main levée, des projections orthogonales. | <ul style="list-style-type: none">▪ Respect des proportions |

Objectif de comportement

Durée 90 heures

Énoncé de la compétence

Réaliser des assemblages de base.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage
- À l'aide de postes de soudage à l'arc électrique
- Lors de l'assemblage de pièces d'acier doux
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence

Critères de performance

- | | |
|--|--|
| A. Prendre connaissance du travail à effectuer. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interprétation juste des directives verbales ou écrites |
| B. Interpréter les plans, les devis et les procédures. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Justesse de l'interprétation |
| C. Lever et manutentionner des matériaux. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect des règles de santé et de sécurité du travail |
| D. Préparer les pièces. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix judicieux et application appropriée des techniques de préparation ▪ Respect des dimensions, en conformité avec les tolérances ▪ Identification précise des pièces selon le bordereau |
| E. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect de la séquence d'assemblage ▪ Exécution de l'assemblage et du pointage conformément aux exigences |
| F. Exécuter les soudures requises. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Établissement approprié des paramètres de soudage |
| G. Procéder à la finition des assemblages. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix et application appropriés des techniques de nettoyage et de finition |

- H. Évaluer la qualité des assemblages.
 - Utilisation appropriée des outils et application juste des techniques de vérification
 - Repérage précis des défauts des assemblages
 - Justesse des correctifs suggérés
- I. Ranger l'équipement.
 - Aux endroits appropriés
- J. Nettoyer l'aire de travail.
 - Propreté des lieux

Soudage à l'arc semi-automatique avec fil enrobé (FCAW) Module 7

Objectif de comportement

Durée 135 heures

Énoncé de la compétence

Souder selon le procédé semi-automatique avec fil enrobé (FCAW).

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir d'une procédure de soudage
- À partir des normes relatives aux soudures d'assemblage bout à bout
- Sur des tôles d'acier doux d'une longueur minimale de 200 mm
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence

Critères de performance

- | | |
|--|--|
| A. Interpréter la procédure de soudage. | <ul style="list-style-type: none">▪ Justesse de l'interprétation |
| B. Préparer des assemblages de pièces d'acier doux. | <ul style="list-style-type: none">▪ Choix judicieux et utilisation appropriée des équipements▪ Préparation appropriée des pièces▪ Installation appropriée des tôles en fonction du type d'assemblage▪ Dimensions, localisation et séquence justes du pointage |
| C. Exécuter la soudure des assemblages. | <ul style="list-style-type: none">▪ Établissement approprié des paramètres▪ Application appropriée des techniques de soudage▪ Soudure de bonne qualité |
| D. Évaluer visuellement la qualité des soudures. | <ul style="list-style-type: none">▪ Repérage précis des défauts |
| E. Ranger l'équipement. | <ul style="list-style-type: none">▪ Aux endroits appropriés |
| F. Nettoyer l'air de travail. | <ul style="list-style-type: none">▪ Propreté des lieux |

Objectif de comportement

Durée 75 heures

Énoncé de la compétence

Réaliser des assemblages complexes.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de plans et de devis d'assemblages complexes
- À l'aide des procédés et des postes de soudage appropriés
- Lors de l'assemblage de composantes d'acier doux
- Sans documentation
- Respect des techniques sécuritaires de travail

Éléments de la compétence**Critères de performance**

- | | |
|---|---|
| A. Prendre connaissance du travail à effectuer. | <ul style="list-style-type: none">▪ Interprétation juste des directives verbales ou écrites▪ Distinction précise des caractéristiques de l'assemblage et des qualités recherchées |
| B. Interpréter les plans et les devis. | <ul style="list-style-type: none">▪ Justesse de l'interprétation |
| C. Préparer les pièces. | <ul style="list-style-type: none">▪ Choix et application appropriés des techniques de préparation▪ Respect des dimensions en conformité avec les tolérances▪ Identification précise des pièces |
| D. Effectuer l'assemblage et le pointage de chacune des composantes. | <ul style="list-style-type: none">▪ Fabrication appropriée d'un gabarit▪ Respect de la séquence d'assemblage▪ Exécution de l'assemblage et du pointage conformément aux exigences▪ Exécution d'assemblages de différents types (temporaires) |
| E. Exécuter les soudures requises sur chacun des composants. | <ul style="list-style-type: none">▪ Choix et application appropriés des procédés de soudage▪ Qualité des soudures |

- F.** Effectuer le montage final de l'ensemble des composants.
 - Respect de la séquence d'assemblage
 - Choix et application appropriés des procédés de soudage
 - Conformité de l'assemblage aux caractéristiques et aux qualités recherchées

- G.** Procéder à la finition de l'assemblage.
 - Choix et application appropriés des techniques de nettoyage et de finition
 - Finition de bonne qualité

- H.** Évaluer la qualité de l'assemblage.
 - Repérage précis des défauts de l'assemblage le cas échéant

Objectif de comportement

Durée 75 heures

Énoncé de la compétence

Modifier et réparer des assemblages.

Conditions d'évaluation

- Individuellement
- À partir de plans, de devis d'assemblage et de procédures de soudage
- À partir d'assemblages neufs et usagés en acier doux
- À l'aide des postes de coupe et de soudage appropriés

Éléments de la compétence

Critères de performance

- | | |
|--|--|
| A. Prendre connaissance des modifications à effectuer. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interprétation juste des modifications requises : <ul style="list-style-type: none"> – de la séquence de production à respecter; – des méthodes et des contraintes d'exécution des modifications. |
| B. Interpréter les plans, les devis et les procédures. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Justesse de l'interprétation |
| C. Préparer les pièces. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspection minutieuse des pièces à modifier ▪ Techniques appropriées de préparation ▪ Identification précise des pièces |
| D. Démonter des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect de la procédure de démontage ▪ Absence de pièces brisées |
| E. Effectuer les modifications sur chacune des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect de la séquence de production ▪ Application appropriée des méthodes d'exécution des modifications ▪ Remplacement et transformation des pièces conformément aux dimensions et aux tolérances prescrites |
| F. Effectuer l'assemblage et le pointage des pièces. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect de la séquence d'assemblage ▪ Exécution de l'assemblage et du pointage conformément aux exigences |

- G.** Exécuter les soudures requises.
 - Établissement approprié des paramètres
 - Qualité des soudures
- H.** Procéder à la finition de l'assemblage.
 - Choix et application appropriés des techniques de nettoyage et de finition
 - Qualité de la finition
- I.** Évaluer la qualité et la conformité des modifications.
 - Repérage précis des défauts de l'assemblage au regard des modifications le cas échéant
 - Justesse des correctifs suggérés
- J.** Ranger l'équipement.
 - Aux endroits appropriés

Objectif de situation

Durée 15 heures

Énoncé de la compétence

Explorer les possibilités de création d'entreprise.

Éléments de la compétence

- Décrire l'état de la situation actuelle et les tendances prévisibles en ce qui a trait à la mise sur pied d'entreprises en construction métallique.
- Explorer les possibilités d'affaires.
- Décrire les étapes à franchir et les exigences pour se lancer en affaires.
- Évaluer son potentiel et son intérêt pour l'entrepreneuriat.
- Relever les ressources du milieu : aides techniques et financières, formations, réseaux d'affaires.

Plan de mise en situation

Phase 1 : Information

- S'informer sur le rôle de l'entrepreneuriat pour le développement économique d'Haïti.
- S'informer sur les forces et les faiblesses du marché local et sur les occasions d'affaires.
- Recueillir des renseignements nécessaires à la planification d'un projet et aux étapes à franchir.
- S'informer sur les caractéristiques personnelles de la personne entrepreneure : qualités, défauts, attitudes, comportements et compétences.
- S'informer sur les sources d'aide technique et financière, sur les formations et sur les réseaux d'affaires existants.

Phase 2 : Engagement

- Analyser les incidences favorables et défavorables au travail entrepreneurial en construction métallique.
- Planifier une démarche menant à un plan d'affaires ou à un projet.
- Entreprendre une réflexion personnelle sur son potentiel entrepreneurial.
- Participer à des activités variées :
 - Table ronde en présence d'entrepreneures ou d'entrepreneurs;
 - Vidéo et discussions sur le lancement d'entreprises;
 - Entrevues;
 - Lectures.

Phase 3 : Évaluation et confirmation de son orientation

- Faire l'inventaire de ses propres caractéristiques entrepreneuriales.
- Évaluer ses possibilités de se lancer en affaires.

Conditions d'encadrement

- Planifier des éléments déclencheurs au début des activités pour capter l'intérêt des participants et participantes, une bande vidéo par exemple.
- Porter un soin particulier au choix de personnes-ressources et à la planification de l'activité avec elles.
- Assurer l'accès aux ouvrages de référence et aux renseignements concernant les ressources du milieu.
- Favoriser un climat de créativité permettant aux personnes d'explorer diverses idées d'affaires.
- Susciter les échanges d'idées et l'expression de chacune et de chacun.
- Stimuler les personnes à participer pendant toute la durée du module.
- Instaurer un climat de confiance et de confidentialité permettant à la personne d'explorer l'ensemble des aspects de sa personnalité sans lui porter préjudice.

Critères de participation

Phase 1

- Recueille des données pertinentes sur les possibilités entrepreneuriales, les étapes de réalisation d'un projet et les ressources disponibles.
- Recueille des données pertinentes sur le profil entrepreneurial.

Phase 2

- Collabore activement au travail d'équipe pour analyser les incidences favorables et défavorables à un projet entrepreneurial en construction métallique dans son milieu.
- Prépare une synthèse des étapes d'une démarche menant à la réalisation d'un projet.
- Remplit un questionnaire pour tracer son propre profil entrepreneurial.
- Participe aux activités suggérées.

Phase 3

- Dresse un bilan :
 - des aspects de sa personnalité à mettre en valeur ou à améliorer;
 - de ses possibilités et de son intérêt à se lancer en affaires.