

REPUBLIQUE DU SENEGAL

*Un Peuple - Un But - Une Foi*



MINISTRE DE LA JEUNESSE DE LA FORMATION  
PROFESSIONNELLE ET DE L'EMPLOI




STRUCTURE METALLIQUE

Niveau IV : BT

REFERENTIEL DE FORMATION

**Juillet 2012**





STRUCTURE METALLIQUE

Niveau IV : BT

REFERENTIEL DE FORMATION



**Juillet 2012**

## **PREFACE**

Dans ses effets induits tels que l'uniformisation du marché mondial, la standardisation des activités économiques et la circulation des ressources humaines, la globalisation a fini d'imposer, pour soutenir la loi de la compétition, la performance dans tous les domaines de la production. Or, celle-ci reste tributaire de la maîtrise des connaissances, du savoir-faire et du savoir-être. Etant donnée la rapide évolution de la science et de la technique et compte tenu de la mutation constante des métiers et activités, la qualité des ressources humaines est constamment remise en cause. Les réformes de curricula sont donc une nécessité incontournable et, relativement à l'adéquation formation/emploi, les démarches de formation procèdent par approche selon les compétences requises pour l'exercice d'un métier.

Réunissant, en 2001, l'ensemble des acteurs du secteur de la formation technique et professionnelle et de celui de l'emploi autour de tous ces problèmes, le Sénégal a défini une politique sectorielle pour la Formation professionnelle et technique et adopté une Réforme du sous-secteur. La démarche pédagogique de l'Approche par compétences ici proposée et qui a conduit à l'élaboration des différents référentiels, suivant une méthode partie de l'analyse des situations de travail, de la détermination et de la définition des compétences requises et des activités pour l'exercice d'un métier et, partant, pour son apprentissage, est, de ce point de vue, le pilier et l'axe central de notre Réforme. Elle n'a pas été choisie parce que c'est la tendance mondiale et le standard international mais par ce qu'un diagnostic et une analyse complètes du système l'ont recommandée.

Les différents référentiels produits sont les produits d'un long processus de travail, de collaboration et d'échange entre des experts nationaux et étrangers de haut niveau, et entre eux et les acteurs des différents domaines.

Les formateurs chargés de la mise en œuvre de la Réforme et de l'utilisation des documents sont également partie prenante, d'un bout à l'autre, du processus. Nous osons espérer qu'ils ont pris la juste mesure de leurs différents rôles et compris qu'aucun référentiel, fût-il le mieux élaboré, ne saurait les remplacer ou se mettre au-devant d'eux dans la tâche de formation. Ces

documents ne sont, comme leur nom l'indique, que des référentiels. Mais ce sont de bons référentiels qui permettent, combinés aux autres composantes de la Réforme, d'atteindre l'objectif général de notre nouvelle école de formation technique et professionnelle, l'adéquation formation /emploi.

Ainsi, grâce à l'effort de tous et de chacun, les sacrifices consentis par le pays et par ses partenaires au développement, parmi lesquels le Grand-Duché de Luxembourg, la France, le Royaume de Belgique, le Canada et les organisations internationales comme l'UNESCO, l'ONUDI, le BIT, le PNUD et les divers ONG ou associations, ne seront pas vains. Ils rehausseront la qualité de nos ressources humaines et rendront notre économie plus performante et plus compétitive.

## **REMERCIEMENTS**

Le Ministère de la Jeunesse de la Formation Professionnelle et de l'Emploi tient à remercier toute l'équipe de production pour la qualité des contributions à la réalisation du présent document. Les spécialistes du métier ont été les principaux acteurs dans la phase d'analyse de situations de travail qui a donné toutes les spécifications du métier. Ces données ont servi à élaborer le référentiel métier, le référentiel de compétences et ce présent référentiel de formation.

Une note particulière de reconnaissance revient à la Coopération luxembourgeoise pour son appui précieux à la mise en œuvre de la réforme en général et en particulier à l'écriture et à l'implantation des programmes écrits selon l'approche par compétences.

## **EQUIPE DE PRODUCTION**

**Amadou SECK**

Inspecteur de spécialité en structures métalliques- Inspecteur de spécialité à

**Boubacar DIALLO**

Inspecteur de spécialité en structures métalliques - Expert méthodologue en APC  
(Assistant)

## **PERSONNES RESSOURCES**

**Ousmane SONKO** formateur en structures métalliques au LETFP de Thiès

**Youssou GUEYE** formateur en structures métalliques au LETFP de Thiès

**Daouda BADJI** formateur en structures métalliques au LETFP de Thiès

**Babacar TINE** formateur en structures métalliques au LETFP de Thiès

**Amance NTAP** formateur en structures métalliques au LETFP de Thiès

**Mamadou GOUMBALA** formateur en structures métalliques au LTID de Dakar

**Ibrahima DIOP** formateur en structures métalliques au LTID de Dakar

**Youssoupha BA** formateur en structures métalliques au LTID de Dakar

**Adama GAYE** formateur en structures métalliques au LTAP de Saint-Louis

**Moussa TRAORE** formateur en structures métalliques au LTAP de Saint-Louis

**Ibrahima SECK** formateur en Techniques administratives et en Législation au  
LETFP de Thiès

**Mamadou Lamine DIAKHATE** formateur en EPS au LETFPT

**Omar NDONG** formateur en Anglais au LETFP de Thiès

**Marcel DIEDHIOU** formateur en Informatique au LETFP de Thiès

**Idrissa BADIANE** formateur en Gestion au LETFP de Thiès

**Mamadou Lamine DIOUF** chef de service Chaudronnerie TRANSRAIL

**Mame Anta KAMARA** secrétaire à la chambre des métiers de Thiès

**El hadji Badara NDIEGUENE** Maître artisan au Thiès

## TABLE DES MATIERES

-	<i>Évoluer convenablement dans l'exercice de son travail en favorisant .....</i>	<b>12</b>
o	L'acquisition des habilités intellectuelles qui entraînent des choix judicieux et garantit à la capacité à résoudre des problèmes lors des tâches .....	<b>12</b>
o	L'habitude d'une préoccupation constante au regard de la santé, de la sécurité, de l'hygiène et de l'environnement du travail ; .....	<b>12</b>
o	Le renforcement des habitudes d'attention, de précision et de rapidité dans l'exécution des tâches liées au métier. ....	<b>12</b>
-	<i>Connaître ses droits et responsabilités comme travailleur ; .....</i>	<b>12</b>
-	<i>Connaître le marché du travail du métier de technicien en structure métallique ;</i>	<b>12</b>
-	<i>Se familiariser avec la profession en participant aux activités de son milieu de travail ;.....</i>	<b>12</b>
-	<i>Développer son autonomie, son sens des responsabilités et son goût de la réussite ;</i>	<b>12</b>
-	<i>Développer une préoccupation en matière de rendement optimal ;.....</i>	<b>12</b>
-	<i>Acquérir une méthode de travail, le sens de la discipline, et le sens de l'engagement citoyen ; .....</i>	<b>12</b>
-	<i>Développer sa capacité d'apprendre, d'entreprendre, de s'informer et de se documenter.....</i>	<b>13</b>
-	<i>Développer des attitudes positives à l'égard des évolutions technologiques et des situations nouvelles ;.....</i>	<b>13</b>
-	<i>Accroître sa capacité d'adaptation ;.....</i>	<b>13</b>
-	<i>Se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.....</i>	<b>13</b>
3.	<b>OBJECTIFS GENERAUX DE LA FORMATION .....</b>	<b>14</b>
5.	<b>LOGIGRAMME D'ACQUISITION DES COMPETENCES .....</b>	<b>17</b>

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

**BT:** Brevet de Technicien



**UNESCO:** Organisation des Nations unies pour l'Éducation, la Science et la Culture

**ONUDI:** Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel

**BIT:** Bureau International du Travail

**PNUD:** Programme des Nations Unies pour le Développement

**ONG :** Organisation Non Gouvernementale

**HSSE :** Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement

**SM :** Structure Métallique

## LISTE DES TABLEAUX

MODULE	CODE	TABLEAU
<b>MODULE 1</b>	SM401	Tableau 1, tableau 2, Tableau 3
<b>MODULE 2</b>	SM402	Tableau 4,
<b>MODULE 3</b>	SM403	Tableau 5, tableau 6, tableau 7,
<b>MODULE 4</b>	SM404	Tableau 8, tableau 9,

<b>MODULE 5</b>	SM405	Tableau 10, Tableau 11, Tableau 12
<b>MODULE 6</b>	SM406	Tableau 13, Tableau 14, Tableau 15, tableau 16, tableau 17, tableau 18, tableau 19, tableau 20, tableau 21,
<b>MODULE 7</b>	SM407	Tableau 22, tableau 23, tableau 24, tableau 25,
<b>MODULE 8</b>	SM408	Tableau 26, tableau 27,
<b>MODULE 9</b>	SM409	Tableau 28, tableau 29, tableau 30, tableau 31,
<b>MODULE 10</b>	SM410	Tableau 32, tableau 33,
<b>MODULE 11</b>	SM411	Tableau 34, tableau 35,
<b>MODULE 12</b>	SM412	Tableau 36, tableau 37, tableau 38
<b>MODULE 13</b>	SM413	Tableau 39, tableau 40,
<b>MODULE 14</b>	SM414	Tableau 41, tableau 42,
<b>MODULE 15</b>	SM415	Tableau 43, tableau 44, tableau 45
<b>MODULE 16</b>	SM416	Tableau 46, tableau 47
<b>MODULE 17</b>	SM417	Tableau 48, tableau 49
<b>MODULE 18</b>	SM418	Tableau 50, Tableau 51

## 1- INTRODUCTION

L'Enseignement technique et la Formation professionnelle, de par ses finalités éducatives est orienté vers l'insertion socio professionnelle et le développement du secteur économique. En effet, Il est inscrit dans l'optique d'une articulation formation/emploi. Par conséquent la Formation professionnelle et technique est considérée comme un moteur de développement économique et social national et local.

Aussi, la formation est-elle essentiellement orientée vers l'acquisition de compétences professionnelles et techniques, permettant l'exercice d'un métier. Ce référentiel de formation, élaboré à cet effet, est un outil qui fixe des prescriptions et donne des indications aux formateurs pour planifier et dérouler la formation. Il est réalisé avec les formateurs il se fonde sur le rapport d'AST, le référentiel métier et celui de compétences.

La structure du référentiel répond à des choix de formation spécifiés tant dans les orientations notamment les buts et les objectifs généraux que dans l'opérationnalisation des compétences.

Le référentiel de formation comprend deux parties :

Le présent référentiel de formation comporte au total 18 modules dont 7 portent sur les compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 8 autres modules liés à l'acquisition de compétences générales. Les modules sont répartis sur trois années de formation.

La durée de la formation est de **2700** heures pour une qualification au niveau BT avec des possibilités de validation des acquis de l'expérience, de progression par palier, de stages en milieu professionnel et de stages dans les centres de formation.

A cet effet le référentiel de formation est réparti en 3 années :

- **La 1<sup>ère</sup> année** porte sur les Modules 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 16, 18
- **La 2<sup>ème</sup> année** porte sur les modules 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18
- **La 3<sup>ème</sup> année** porte sur les modules 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 et un séjour en entreprise pour les élèves des structures de formation.

## **2. BUTS DE LA FORMATION :**

Les buts de la formation au métier de Technicien en structures métalliques sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle, ils tiennent compte particulièrement de la situation de travail du métier.

Ces buts sont :

**Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession en lui permettant d'/ de :**

- Effectuer correctement, à un niveau de performance acceptable, dès l'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités inhérentes à la fabrication de pièces de chaudronnerie, le montage de tronçon de tuyauterie industriel, la réalisation d'ouvrage de construction métallique.
- Évoluer convenablement dans l'exercice de son travail en favorisant
  - o L'acquisition des habilités intellectuelles qui entraînent des choix judicieux et garantit à la capacité à résoudre des problèmes lors des tâches
  - o L'habitude d'une préoccupation constante au regard de la santé, de la sécurité, de l'hygiène et de l'environnement du travail ;
  - o Le renforcement des habitudes d'attention, de précision et de rapidité dans l'exécution des tâches liées au métier.

**Accompagner l'intégration de la personne dans la vie socioprofessionnelle en lui permettant de :**

- Connaître ses droits et responsabilités comme travailleur ;
- Connaître le marché du travail du métier de technicien en structure métallique ;
- Se familiariser avec la profession en participant aux activités de son milieu de travail ;

**Favoriser l'évolution et l'approfondissement des savoirs professionnels chez la personne en lui permettant de :**

- Développer son autonomie, son sens des responsabilités et son goût de la réussite ;
- Développer une préoccupation en matière de rendement optimal ;
- Acquérir une méthode de travail, le sens de la discipline, et le sens de l'engagement citoyen ;

- Développer sa capacité d'apprendre, d'entreprendre, de s'informer et de se documenter.

**Assurer la mobilité professionnelle en lui permettant de :**

- Développer des attitudes positives à l'égard des évolutions technologiques et des situations nouvelles ;
- Accroître sa capacité d'adaptation ;
- Se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

### 3. OBJECTIFS GENERAUX DE LA FORMATION

La formation vise à faire acquérir à l'apprenant des compétences utiles à l'exercice du métier de technicien en structure métallique

Ainsi, il s'agit pour ce métier de rendre l'apprenant capable de/d' :

***S'intégrer dans le monde professionnel.*** Pour cela, les compétences visées sont :

- se situer au regard du métier et de la formation;
- s'intégrer dans le monde du travail.

**Exercer convenablement le métier. Pour cela, les compétences visées sont :**

- Fabriquer un ouvrage de menuiserie métallique
- Fabriquer un réservoir en acier
- Réaliser une ligne de tuyauterie industrielle en acier
- Réaliser une gaine de ventilation
- Réaliser un escalier métallique
- Réaliser une ligne de tuyauterie industrielle en acier
- Réaliser une charpente métallique

Utiliser les savoirs associés requis pour l'exercice des activités du métier. Pour cela, les compétences visées sont :

- Etudier la réalisation d'un ouvrage de structures métalliques
- Réaliser les plans d'un ouvrage de structures métalliques en DAO.
- Réaliser des tâches administratives liées au métier
- Diriger une équipe de production
- Réaliser des gabarits d'assemblage
- Assembler des éléments d'ouvrages de structures métalliques
- Appliquer les lois et règlements liés à l'exercice du métier
- Utiliser les outils, les équipements et le matériel pour la réalisation d'un ouvrage en structures métallique

#### **4. LA MATRICE DES OBJETS DE FORMATION**

La matrice des objets de formation présente l'ensemble structuré des compétences, objets de formation, qui apparaissent dans le programme d'études en mettant en relation les compétences générales, la synthèse du processus de travail du technicien en structure métallique et les objets de formation.

##### **Contenu de la matrice**

La matrice des objets de formation comprend :

- les compétences générales qui portent sur des activités communes à différentes tâches ou à différentes situations de vie professionnelle du technicien de structure métallique. Elles portent, notamment, sur l'application de principes scientifiques et technologiques liés à la fonction de travail;
- les compétences qui visent l'exécution des tâches et des activités à l'intérieur de la fonction de travail et de la vie professionnelle;
- la synthèse du processus de travail qui porte sur les étapes les plus significatives de la réalisation des tâches du métier de technicien en structure métallique niveau IV;
- le nombre d'objectifs et la durée de la formation.

##### **Structure de la matrice**

La matrice des objets de formation permet de voir les liens qui existent entre les compétences générales et la synthèse du processus de travail, placées à l'horizontale, et les compétences objets de formation, placées à la verticale.

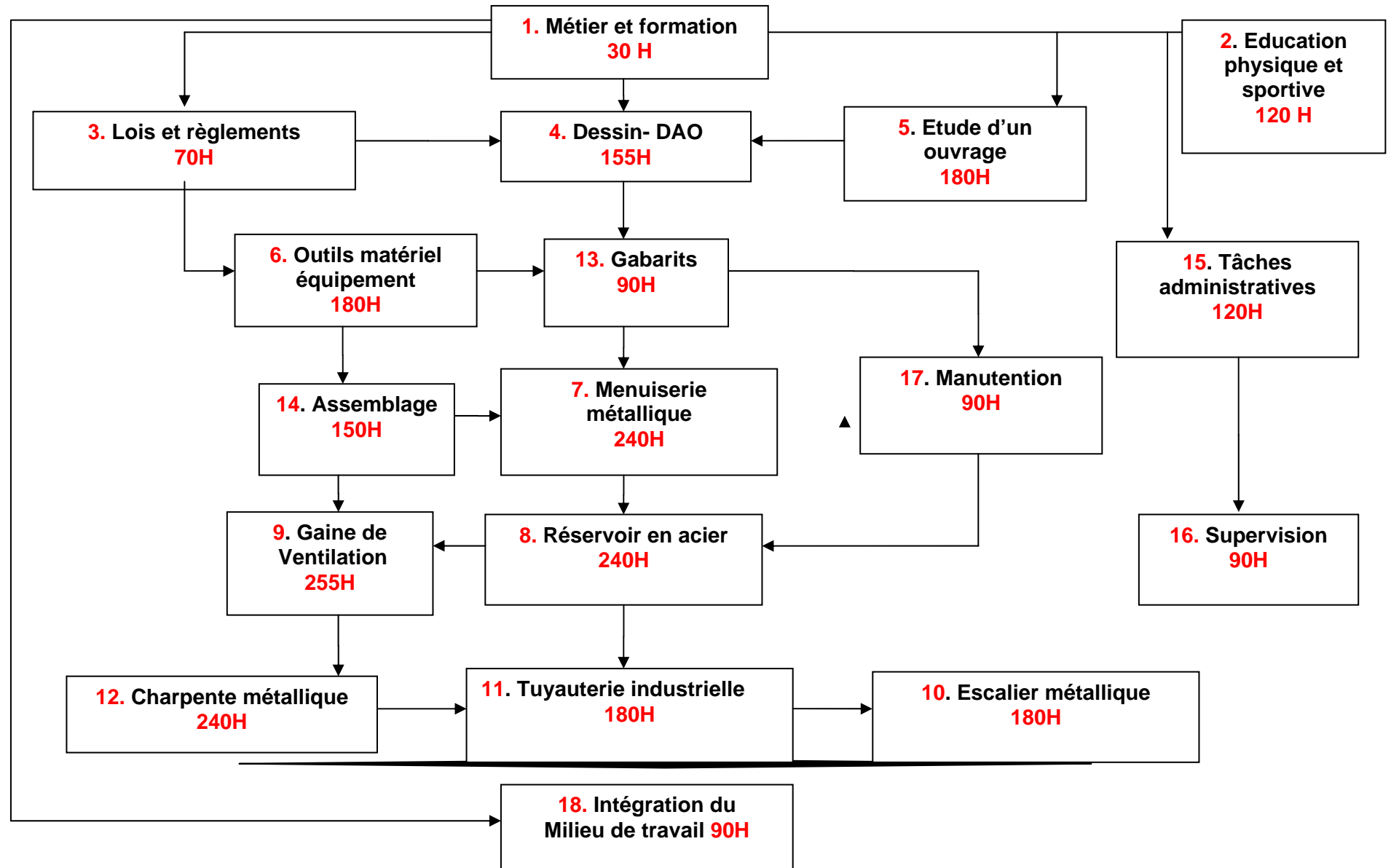
Le symbole (O) indique la présence d'un lien entre une compétence générale et une compétence particulière.

Le symbole ( $\Delta$ ) indique la présence d'un lien entre les compétences particulières et une étape du processus.

TECHNICIEN EN STRUCTURES METALLIQUES				Compétences générales												Processus de travail						Nombre de compétences générales
Niveau : BT																						
Compétences Particulières	Numéros	COMPORTEMENT/SITUATION	DUREE (H)	Se situer au regard du métier et de la démarche de la formation	Maintenir une forme physique par la pratique de sport	Appliquer les règlements liés à l'exercice du métier	Réaliser les plans d'un ouvrage de structures métalliques	Etudier la réalisation d'un ouvrage en SM	utiliser les outils, les équipements et le matériel pour la réalisation d'un ouvrage en SM	réaliser des gabarits	Assembler les éléments d'un ouvrage de SM	Réaliser des tâches administratives liées au métier du technicien en SM	Diriger une équipe de production	Utiliser les moyens et techniques de manutention	Planifier le travail	Effectuer les tercés et découpage de la matière	Conformer les pièces	Assembler les pièces	Contrôler le travail	Finir le travail		
Numéros				1	2	3	4	5	6	13	14	15	16	17							11	
COMPORTEMENT/SITUATION				S	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C								
DUREE (H)				30	120	70	155	180	180	90	150	120	90	90								
Fabriquer un ouvrage de menuiserie métallique	7	C	240	o	•	•	•	•	•	•	•	•	o	o	▲	▲	Δ	▲	▲	▲		
Fabrication un réservoir en acier	8	C	240	o	•	•	•	•	•	•		•	o	o	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
Réaliser une gaine de ventilation	9	C	255	o	•	•	•	•	•	•	•	•	o	o	▲	▲	▲	▲	▲	▲		
Réaliser un escalier métallique	10	C	180	o	•	•	•	•	•	•	•	•	o	•	▲	▲	Δ	▲	▲	▲		
Réaliser une ligne de tuyauterie industrielle en acier	11	C	180	o	•	•	•	•	•	•		•	o	•	▲	▲	Δ	▲	▲	▲		
Réaliser une charpente métallique	12	C	240	o	•	•	•	•	•	•	•	•	o	•	▲	▲	Δ	▲	▲	▲		
S'intégrer en milieu de travail	18	S	90	o	o	o	o	o	o	o	o	o	•	•	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		
Nombre de compétences Particulières	7																				18	



## 5. LOGIGRAMME D'ACQUISITION DES COMPETENCES



## 6. TABLEAU D'OPERATIONNALISATION DES COMPETENCES

### Module 1 : Métier et Formation

Tableau1

SM401	Compétence : Se situer au regard du métier et de la démarche de formation (30h)		Durée : 30H	
Critères Généraux de Performance : (3h)				
<ul style="list-style-type: none"><li>- Description juste du métier et du projet de formation</li><li>- Choix justifié du métier et engagement sur la démarche de formation</li></ul>				
SM401-01	Elément de Compétence : S'imprégner de la réalité du métier		Durée : 5H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leur délimitation	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
OS1 : Identifier les exigences du métier DE technicien en structures métalliques.	Information sur le contexte du métier Milieux de travail (types d'entreprises, de produits), perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation.	Métier et formation  Cellule d'insertion	3	Structure de formation /Entreprise
OS2 : Donner sa perception du métier partant des données recueillies	Informar sur la déontologie du métier. Droit, principes Réglementation Avantages Inconvénients Risques liés à l'exercice du métier	Métier et formation Cellule d'insertion Cellule d'insertion	3	Structure de formation /Entreprise
Critères de Performances :				
<ul style="list-style-type: none"><li>- Recueil exhaustif de données sur le métier</li><li>- Présentation juste du métier et du projet de formation</li><li>- Description juste du métier et du projet de formation</li></ul>				
Situation d'intégration : 1h				

**Tableau 2**

<b>SM401-02</b>	<b>Elément de compétence</b> : Découvrir le projet de formation		<b>Durée : 8H</b>	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leur délimitation	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée	Lieu
<b>OS1 :</b> Décrire le programme et la démarche de formation	Présentation du programme de formation Explication de la démarche de formation	Cellule d'insertion	4	Structure de formation /Entreprise
<b>OS2 :</b> S'informer sur les règlements à respecter	Examen du règlement intérieur de l'établissement Examen du règlement intérieur de l'entreprise d'accueil	Cellule d'insertion	2	Structure de formation /Entreprise
<b>Critères de Performances</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Description juste du programme et de la démarche de formation</li> <li>– Explication claire des règlements</li> <li>– Choix justifié du métier et engagement sur la démarche de formation</li> </ul>				
<b>Situation d'intégration : 2h</b>				

**Tableau 3**

<b>SM401-3 :</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Confirmer son orientation professionnelle.		<b>Durée : 14H</b>	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leur délimitation	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée	Lieu
<b>OS1 :</b> Choisir le métier	Production d'un rapport dans lequel l'apprenant doit : Préciser ses goûts ; ses aptitudes et ses intérêts pour le métier ; Décrire sa version de la législation/réglementation de la déontologie du métier	Métier et formation Cellule d'insertion	6	formation /Entreprise

<b>OS2</b> : S'engager sur la démarche de formation.	Evaluation de son orientation professionnelle en comparant les exigences du métier avec ses aptitudes et ses intérêts	Cellule d'insertion	6	Structure de formation /Entreprise
<b>Critères de Performances</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choix justifié du métier</li> <li>- Engagement motivé</li> </ul>				
<b>Situation d'intégration : 2h</b>				

## Module 2 : Education Physique et Sportive

Tableau 4

<b>SM402 :</b>	<b>Compétence :</b> Pratiquer l'éducation physique et sportive		<b>Durée : (120h)</b>	
<b>Critères généraux performance :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Respect strict des procédures en pratique sportive</li><li>- Pratique sportive assidue</li></ul>				
<b>SM402-01</b>	<b>Elément de Compétence :</b> Maintenir une forme physique par la pratique sportive		<b>Durée : 110H</b>	
<b>Objectifs spécifiques</b>	<b>Principaux contenus et leur délimitation</b>	<b>Disciplines</b>	<b>Dispositif de formation</b>	
			<b>Durée h</b>	<b>Lieu</b>
<b>OS1 :</b> Atteindre des performances sportives	<b>Application</b> Processus et procédures de développement de l'endurance Mouvements, rythme, cadences respiration, musculation souplesse Vitesse	EPS	40	Structure de formation /Entreprise
<b>OS2 :</b> Entretenir une santé physique	<b>Application :</b> Techniques de respiration techniques de récupération suivi des principes: de la nutrition de la Santé sportive	EPS	20	Structure de formation /Entreprise

<b>OS3</b> : Pratiquer une discipline sportive collective	Les sports collectifs Les règles La pratique d'un sport collectif Application des règles Participation aux compétitions corporatives	EPS	50	Atelier ou centre de formation
<b>Critères de Performances</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de performance atteint</li> <li>Bonne endurance</li> </ul>				
<b>Situation d'intégration : 10h</b>				

## Module 3 : Lois et règlements

Tableau 5

<b>SM403</b>	<b>Compétence</b> : Appliquer les règlements liés à l'exercice du métier		<b>Durée</b> : <b>70H</b>	
<b>Critères généraux de performance</b> : <b>2H</b>				
<div>- Environnement approprié pour l'exercice du métier de Technicien en structures métalliques</div> <div>- Respect strict des procédures de l'entreprise</div> <div>- Comportement adapté à l'application des lois et règlement</div>				
<b>SM403-01</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Appliquer des règles liées à la protection de l'environnement		<b>Durée</b> : <b>16H</b>	
<b>Objectif spécifique</b>	<b>Principaux contenus et leurs délimitations</b>	<b>Disciplines</b>	<b>Dispositif de formation</b>	
			<b>Durée(h)</b>	<b>Lieu</b>
<b>OS1</b> : Etudier le milieu	Notions sur la protection de l'environnement	Technologie	3	Centre de formation / Entreprise
	Lieu d'implantation d'une entreprise de structures métalliques	Travaux pratiques	3	
<b>OS2</b> : Choisir les règles environnementales applicables à	Les aspects liés au code de l'environnement Les normes Les règlements	Technologie	4	Centre de formation / Entreprise

l'exercice du métier				
<b>OS3</b> : Installer des moyens de protection de l'environnement	Utilisation des dispositifs pour la protection des personnes et du matériel liés à la protection de l'environnement	Travaux pratiques	4	Centre de formation /  Entreprise
<b>Critères particuliers de performance</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Adoption approprié d'un comportement vis-à-vis de l'environnement</li> <li>– Identification juste des règles environnementales</li> <li>– Détermination juste des moyens de protection de l'environnement</li> </ul>				
<b>Situation d'intégration 1H</b>				

**Tableau 6**

SM403-02	Elément de Compétence : Appliquer des règlements liées a la protection individuelle et collective relatives a l'hygiène, a la sante et a la sécurité		Durée : 34H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
OS1 : Identifier la nature de l'opération	Notions de sécurité Notions sur la protection individuelle et collective	Technologie	6	Centre de formation / Entreprise
OS2 : Installer les moyens de protection individuelle liée à l'exercice du métier	Les normes de protection	Technologie	4	Centre de formation / Entreprise
	Les moyens de protection individuelle et collective liées à l'exercice du métier	Travaux pratiques	10	
OS3 : Appliquer les techniques du secourisme	Notions sur le secourisme	Technologie	4	Centre de formation/ Entreprise
	Pratique du secourisme liée au type de situations	TP	8	
Critères particuliers de performance				

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identification exhaustive les types de danger en situation de travail</li> <li>– Application juste des mesures pour la prévention des risques d'atteintes à l'environnement</li> <li>– Prise correcte des mesures en cas de danger</li> </ul> <p>Utilisation adéquate des règles et des techniques du secourisme</p>
<b>Situation d'intégration : 1h</b>

**Tableau 7**

<b>SM403-03</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Appliquer les règlements relatifs à la convention collective liée au métier de technicien en structures métalliques			<b>Durée :</b> <b>20H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
<b>OS1</b> : Identifier les règlements régissant les travailleurs	Notions de droit du travail et de la sécurité sociale	Législation	8	Centre de formateur/ Entreprise
<b>OS2</b> : Mettre en œuvre le règlement relatif à la convention collective liée à l'exercice du métier	La carrière Droit et obligations du travailleur Convention collective	Législation	10	Centre de formateur/ Entreprise
<b>Critères particuliers de performance :</b>				
<p>Utilisation appropriée des textes pour l'exercice du métier</p> <p>Respect strict des procédures de l'entreprise</p> <p>Comportement adapté à l'application des règlements</p>				
<b>Situation d'intégration : 2H</b>				

## Module 4 : Dessin -DAO

**Tableau 8**

SM404	Compétence : Réaliser les plans d'un ouvrage de structures métalliques			Durée : 155H
Critères Généraux de Performance : 12H				
Respect strict des normes de dessin				
Présentation correcte des éléments dans un format				
Réalisation correcte de la nomenclature				
SM404-01	Elément de Compétence : Interpréter le dossier technique			Durée : 43 H
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
OS1 : Identifier les éléments de l'ouvrage	Lecture d'un plan	Dessin industriel	9	Centre de formation
OS2 : Déterminer la forme les dimensions de chaque pièce	La représentation graphique perspective cavalière Projection orthogonale Dessin de définition Dessin d'ensemble	Dessin industriel	10	Centre de formation
OS3 : Déterminer les liaisons entre les différentes pièces de l'ouvrage	Notions sur les liaisons mécaniques	Dessin industriel	14	Centre de formation
	Représenter un ouvrage métallique	Dessin industriel	14	Centre de formation
Critères particuliers de performance				
- Identification exhaustive des éléments de l'ouvrage				
- Détermination correcte de la forme et des dimensions de chaque pièce				
- Détermination correcte des liaisons entre les différentes pièces de l'ouvrage				
Situation d'intégration 2H				



**Tableau 9**

<b>SM404-02</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Dessiner les plans d'exécution de l'ouvrage			<b>Durée : 112 H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
<b>OS1</b> : Choisir les instruments de dessin	Les instruments de dessins	Dessin industriel	4	Centre de formation
<b>OS2</b> : Choisir le format	Les types de format	Dessin industriel	2	Centre de formation
<b>OS4</b> : Utilisation les logiciels de dessin	Autocad Solidworks	DAO	40	Centre de formation
<b>OS3</b> : Représenter les éléments de l'ouvrage	Dessin de définition Dessin d'ensemble	Dessin industriel	16	Centre de formation
	Géométrie plane Géométrie descriptive	Traçage	30	Centre de formation
<b>Critères de performance</b>				
Choix judicieux des instruments de dessin Choix judicieux du format Utilisation correcte des logiciels de dessin Représentation correcte des éléments de l'ouvrage				
<b>Situation d'intégration : 10H</b>				

## Module 5 : Etude d'un ouvrage

Tableau 10

SM405	Compétence Etudier la réalisation d'un ouvrage de structures métalliques		Durée : 180H	
Critères généraux de Performance : 4H				
Exploitation judicieuse des plans				
Respect strict des normes de construction				
SM405-01	Elément de Compétence Dimensionner un ouvrage de structures métalliques		Durée : 128H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
OS1 : Déterminer les hypothèses en adéquation avec les normes en vigueur	La normalisation Détermination des hypothèses Modéliser l'ouvrage	Mécanique	20	Centre de formation
OS2 : Dimensionner les éléments de l'ouvrage	Les types de liaisons	Construction Mécanique	6	Centre de formation
	Les vecteurs, projections ; trigonométrie, équations et systèmes d'équation calculs vectoriels Produits scalaires Surface ; volume Algèbre, analyse	Maths	20	
	Notions de force, poids, pressions, masse volumique	Physique	20	
	Notions sur les sollicitations Notions de dimensionnement Les forces ; les sollicitations ; les caractéristiques des matériaux.	Mécanique	60	

<b>Critères particuliers de performance</b>
Détermination juste des hypothèses Modélisation correcte d'un ouvrage Identification correcte des types de liaisons Choix judicieux des matériaux Détermination juste des sections de la matière
<b>Intégration : 4h</b>

**Tableau 11**

<b>SM405-02</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Préparer la réalisation d'ouvrage de structures métalliques		<b>Durée : 40H</b>	
<b>Objectifs spécifiques</b>	<b>Principaux contenus et leurs délimitations</b>	<b>Disciplines</b>	<b>Dispositif de formation</b>	
			<b>Durée (h)</b>	<b>Lieu</b>
<b>OS1:</b> Déterminer les quantités de matière	Déterminer les grandeurs réelles Disposition économique Feuille de débit	Maths	12	Centre de formation
<b>OS2:</b> Déterminer le processus de réalisation d'un ouvrage	Gamme générale de fabrication Gamme détaillée de fabrication	AF	12	Centre de formation
<b>OS3 :</b> Planifier la préparation des postes de travail	Etude du choix des machines et outils Etude de la disposition des outils et répartition des tâches Etude des réglages sur les machines et des outils	AF	14	Centre de formation
<b>Critères de performance</b>				
Détermination justes des grandeurs réelles Exécution correcte d'une bonne disposition économique des éléments Détermination juste des quantités de matière Etablir une feuille de débit				
<b>Intégration : 2h</b>				

**Tableau 12**

<b>SM405-03</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Analyser la fabrication d'un ouvrage			<b>Durée : 12H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
<b>OS1</b> : Réaliser la gamme de fabrication	Notions d'iso statisme Mise en position et maintien en position La gamme de fabrication	AF	5	Centre de formation,
<b>OS2</b> : Réaliser un contrat de phase	Le contrat de phase Processus de réalisation d'ouvrage	AF	5	Centre de formation
<b>Critères particuliers de performance</b>				
Détermination juste de la gamme générale de fabrication				
Réalisation correcte de la gamme détaillée de fabrication				
Etablissement correct d'un contrat de phase				
<b>Situation d'intégration 2H</b>				

## Module 6 : Outil Matériel Equipement

Tableau 13

SM406	Compétence : Utiliser les outils, les équipements et la matière d'œuvre pour la réalisation d'un ouvrage en structures métalliques			Durée : 180H	
Critères Généraux de Performance :					
<div><div>-</div> Respect strict des règles ergonomiques</div> <div><div>-</div> Respect des normes de travail</div> <div><div>-</div> Nettoyage et rangement correctes du matériel</div>					
SM406-01	Elément de Compétence : Utiliser la matière d'œuvre en structure métallique			Durée : 20H	
Objectifs spécifiques	Objectifs spécifiques	Objectifs spécifiques	Objectifs spécifiques		
OS1 : Choisir la matière d'œuvre pour la réalisation des outils d'ouvrage	Les différents matériaux Les aciers : propriétés et caractéristiques Les alliages ferreux et alliages non ferreux Désignation des métaux Les formes marchandes	TG	10	Structure de formation  Entreprise	
OS2 : Choisir les matériaux de construction	Les traitements thermiques Les traitements thermochimiques Les essais	TG	8	Structure de formation  Entreprise	
Critères de performance					
<div><div>-</div> Identification correct des profilés et des tôles</div> <div><div>-</div> Démonstration juste de l'utilité des traitements thermiques</div> <div><div>-</div> Application correcte des essais des matériaux</div>					
Situation d'intégration : 2H					

**Tableau 14**

<b>SM406-02</b>	<b>Élément de Compétence :</b> Utiliser les instruments de traçage			<b>Durée : 4H</b>	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée(h)	Lieu	
<b>OS1 :</b> Identifier les outils et les instruments de traçage	Le traçage Les instruments de traçage sur tôle et sur profilés	TG	1	Structure de formation	
<b>OS2 :</b> Effectuer des opérations de traçage	Méthode d'exécution des tracés : Le traçage en l'air Le traçage à plat	TP	2		
<b>Critères particuliers de performance</b>					
Choix judicieux des instruments					
Préparation correcte du poste de travail					
Exécution correcte du traçage					
<b>Situation d'intégration : 1H</b>					

**Tableau 15**

<b>SM406-03</b>	Utiliser le matériel et les équipements pour les opérations d'usinage			<b>Durée : 18H</b>	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée(h)	Lieu	
<b>OS1 :</b> Identifier les outils et le matériel d'usinage	Notions d'usinage Le perçage Le taraudage Le filetage Le poinçonnage	Techno	8	Structure de formation	
<b>OS2 :</b> Effectuer des opérations d'usinage	Composantes du poste Les modes opératoires Notice technique du poste	TP	8	Structure de formation	

<b>Critères particuliers de performance</b>
Choix judicieux du matériel Préparation correct du poste d'usinage Exécution correcte des opérations d'usinage
<b>Situation d'intégration : 2h</b>

**Tableau 16**

<b>SM406-04</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Choisir les outils et les équipements de découpage			<b>Durée : 22H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
<b>OS1</b> : Lister les outils et les équipements de découpage	Les scies Les tronçonneuses Le poste de soudage oxyacétylénique Les cisailles manuelles Les cisailles mécaniques Les cisailles universelles Les écorcheuses Les grugeoirs	TG	10	Structure de formation/  Entreprise
<b>OS2</b> : Exécuter des opérations de découpage	Pratique du sciage manuel , sciage mécanique , tronçonnage, L'oxycoupage manuel , mécanique Le cisailage	TP	8	Structure de formation/  Entreprise
<b>Critères particuliers de performance</b>				
Respect stricts des règles de sécurité Réglage correct des machines Fonctionnement correct des machines Nettoyage correct de la machine				
<b>Situation d'intégration : 4h</b>				

**Tableau 17**

<b>SM406-05</b>	<b>Elément de Compétence :</b> Choisir les outils, les équipements de conformation		<b>Durée : 18H</b>	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
<b>OS1 :</b> Lister les outils, les équipements de conformation	Les outils de frappe Les cintruses (tôles, tube) Les cintruses de profilés Les plieuses La presse plieuse	TG	8	Structure de formation
<b>OS2 :</b> Choisir les Outils, et les équipements de conformation	L'utilisation des outils de frappe dans le cintrage Le cintrage des tôles Le cintrage des profilés Le pliage des tôles	TP	8	Structure de formation/ Entreprise
<b>Critères particuliers de performance</b>				
Respect strict des règles de sécurité Réglage correct des machines Fonctionnement correct des machines Nettoyage correct des outils et des machines				
<b>Situation d'intégration : 2H</b>				

**Tableau18**

<b>SM406-06</b>	<b>Elément de Compétence :</b> Choisir les outils, les équipements et le matériel de soudage		<b>Durée : 32H</b>	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
OS1 : Lister les outils, les équipements et le matériel de soudage	Les procédés de soudage Les différents postes de soudures OA, AEEE, TIG, MIG-MAG	TG	10	Structure de formation
<b>OS2 :</b> Choisir les Outils, équipements et le	Le soudage oxyacétylénique Le soudage à l'arc électrique avec électrodes enrobées	TP	18H	Structures de formation



matériel de soudage	Le soudage semi-automatique MIG-MAG Le soudage TIG			
<b>Critères particuliers de performance</b>				
Identification correcte du procédé de soudage Préparation correcte du poste de travail Exécution correcte des opérations de soudage				
<b>Situation d'intégration : 4H</b>				

**Tableau 19**

SM406-07	Elément de Compétence : Utiliser l'outillage et le matériel de forgeage		Durée : 10H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
OS1 : Identifier le matériel et les équipements de forgeage	Notions de forgeage Les types de forges Le matériel de forge (Enclumes, tas, marteaux, pinces	TG	4	Structure de formation
OS2 : Effectuer des opérations de forgeage	Le forgeage Le poste de forgeage La pratique de la forge	TP	4	Structures de formation
Critères particuliers de performance				
Identification correcte du procédé de soudage				
Préparation correcte du poste de travail				
Exécution correcte des opérations de soudage				
Situation d'intégration : 2H				

**Tableau 20**

SM406-08	Elément de Compétence : Utiliser l'outillage, le matériel et les équipements de finition et de protection des surfaces		Durée : 18H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
OS1 : Lister le matériel de finition	Les meuleuses Les tourets à meuler Le pistolet La peinture antirouille Le masticage	TG	8	Centre de formation
OS2 : Choisir les outils et les équipements de finition	Notion de corrosion et de protection des surfaces	TG	2	Centre de formation
	Le meulage La peinture antirouille Le masticage	TP	6	
Critères de performance :				
Respect strict des règles ergonomiques  Respect des normes de travail  Nettoyage et rangement correctes du matériel				
Intégration : 2h				

**Tableau 21**

<b>SM406-09</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Effectuer la maintenance électrique des machines de structures métalliques			<b>Durée : 38H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
<b>OS1</b> : Expliquer le fonctionnement des appareils de protection	Les gradeurs (tension, intensité, puissance, fréquence) Notion de courant alternatif et de courant continu Notion de sécurité (sécurité du matériel et sécurité des personnes)	Electricité	8	structure de formation ou entreprise

	Les disjoncteurs Les fusibles Les relais de protection...			
<b>OS2</b> : Expliquer le démarrage des moteurs asynchrones	Les moteurs asynchrones (principe, constitution) fonctionnement Principes des démarrages différents types de démarrage schémas de démarrage	Electricité	6	structure de formation ou entreprise
<b>OS3</b> : Effectuer un câblage industriel	Installations électriques industrielles (structuration – sectionnement-protection- etc...) Notions de câblage	Electricité	6	structure de formation ou entreprise
<b>OS4</b> : Effectuer des mesures sur des installations industrielles	Notions d'essais et de mesures les instruments de mesures : multimètre, ohmmètre, ampèremètre	Electricité	6	structure de formation ou entreprise
<b>OS5</b> : Expliquer le fonctionnement d'un transformateur	Notions sur les Transformateurs (constitution, principe de fonctionnement, grandeurs électriques Les types de transformateurs (monophasé et triphasé)	Electricité	4	structure de formation ou entreprise
<b>OS6</b> : Expliquer les montages électroniques de base	Les composants électroniques de base : diode, résistance, capacité, composantes de puissance (diodes, thyristors etc...) Les montages de base (redressement, la régulation, hacheur, onduleur etc...	Electricité	4	structure de formation ou entreprise

<b>Critères de performance :</b>
Utilisation adéquate des appareils de protection Réalisation juste des schémas de démarrage Exécution correcte du câblage industriel Utilisation adéquate des appareils de mesures Exécution correcte des montages électroniques de base
<b>Intégration : 4H</b>

## Module 7 : Menuiserie Métallique

Tableau 22

SM407	Compétence : Réaliser un ouvrage de menuiserie métallique		Durée : 240H	
Critère généraux de performance : <ul style="list-style-type: none"><li>- Exploitation judicieuse adéquate des plans</li><li>- Respect strict des consignes d'utilisation des machines du constructeur</li><li>- Respect strict des positions de travail (règles ergonomiques)</li><li>- Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement</li><li>- Utilisation adéquate des outils et des équipements</li><li>- Fonctionnement correcte de l'ouvrage réalisé</li></ul>				
SM407-01	Elément de Compétence : Réaliser une grille en acier		Durée : 72H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
OS1 : Exploiter un dessin d'une grille	Les différents types de grilles acier	Techno	10	Structure de formation
OS 2 : Effectuer la préparation du travail	Détermination des intervalles entre les barreaux Détermination de la matière d'œuvre	Techno	4	Structure de formation
	Les intervervalles	Math	2	

	La gamme de fabrication Elaboration d'un devis Elaboration d'une feuille de débit	A F	6	
<b>OS3</b> : Effectuer le tracé des différents éléments de la grille	Utilisation des instruments de traçage Utilisation des instruments de mesure et de contrôle	TG	2	Structure de formation
	Tracés des motifs décoratifs Tracés du cadre Tracés des barreaux	Traçage	4	
<b>OS4</b> : Effectuer le découpage manuel et mécanique des éléments de la grille	Utilisation du matériel de sciage Utilisation du matériel tronçonnage Utilisation du matériel burinage	TP	8	Structure de formation
<b>OS5</b> : Effectuer la mise en forme des éléments de la grille	Exécution du cintrage de profilés Exécution du coudage Exécution du dressage des profilés	TP	8	Centre de formation
<b>OS6</b> : Effectuer des opérations d'usinage des éléments de la grille	Le perçage Le poinçonnage	Techno	2	Centre de formation
	Exécution des opérations de perçage Exécution des opérations de poinçonnage	TP	4	
<b>OS7</b> : Assembler les éléments de la grille	Terminologie Composantes du poste Notice technique du poste Soudage 111	Techno	4	Centre de formation
	Pratique du soudage	TP	6	

<b>OS8 :</b> Finir le travail de la grille	Meulage, Limage, Nettoyage et protection des surfaces	TG	4	Centre de formation / Entreprise
	Exécution des opérations de Meulage, Limage, Nettoyage et protection des surfaces  Compte rendu de l'intervention	TP	8	
<b>Critères de performance :</b>				
Préparation correcte du travail  Utilisation adéquate des outils et des équipements  Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles  Assemblage correct des différents éléments  Fonctionnalité correcte du mobilier				
<b>Situation d'intégration1 :</b>				

**Tableau 23**

<b>SM407-02</b>	<b>Elément de Compétence :</b> Réaliser des fermetures en acier			<b>Durée :</b> <b>72H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
<b>OS1 :</b> Identifier les différents types de fermeture en acier	Portes fenêtres Dormant et ouvrant Accessoires de quincaillerie Les types de profilés et tôles en acier	Techno	4	Structure de formation
<b>OS 2 :</b> Effectuer la préparation du travail	Quantification de la matière d'œuvre Elaboration d'un devis Elaboration de la feuille de débit Gamme de fabrication	A F	4	Structure de formation

<b>OS3</b> : Effectuer les tracés des éléments de fermeture en acier	Le tracé des épures des fermetures Tracés des éléments du dormant Tracés des éléments de l'ouvrant	TP/Traçage	4	Structure de formation
<b>OS4</b> : Effectuer le découpage des éléments de la fermeture en acier	Organisation du poste de travail Pratique du sciage mécanique Cisaillage Burinage Détalonnage Grugeage	Techno	6	Structure de formation
	Pratique du sciage mécanique La pratique du cisaillage La pratique du burinage La pratique du détalonnage La pratique du grugeage	TP	8	
<b>OS5</b> : Effectuer la mise en forme des éléments de la fermeture en acier	Torsadage Plieuse universelle Dressage	Techno	2	Structure de formation
	La pratique du torsadage Le pliage à la plieuse universelle La pratique du dressage	TP	8	
<b>OS6</b> : Effectuer des opérations d'usinage	poinçonnage filetage perçage taraudage	Techno	2	Structure de formation
	La pratique du taraudage La pratique du filetage La pratique du perçage La pratique du poinçonnage	TP	6	Structure de formation
<b>OS7</b> : Assembler les éléments de l'ouvrage en acier	Boulonnage Soudage 311, 131,135	Techno	2	Structure de formation
	La pratique du boulonnage Soudage 311, 131,135	TP	8	

<b>OS8</b> : Poser les éléments de quincaillerie	Réglage des jeux de fonctionnement Les éléments de quincaillerie La pose des paumelles La pose des serrures La pose des verrous La pose de la visserie La pose des crémones	TP	4	Structure de formation
<b>OS10</b> : Finir le travail de la fermeture en acier	L'exécution du dressage Meulage Nettoyage et protection des surfaces	TP	4	Structure de formation
<b>Critères de performance :</b>				
Préparation correcte du travail Utilisation adéquate des outils et des équipements Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles Assemblage correct des différents éléments Fonctionnalité correcte du mobilier				
<b>Situation d'intégration :</b>				

**Tableau 24**

<b>SM407-03</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Réaliser des fermetures en aluminium			<b>Durée :</b> <b>42H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
<b>OS1</b> : Identifier les différents types de fermeture en aluminium	Portes fenêtre en aluminium Accessoires de quincaillerie Les types de profilés en aluminium Les autres matériaux utilisés	Techno	4	Structure de formation
<b>OS2</b> : Effectuer les tracés	Utilisation des instruments de traçage	TP/traçage	4	Structure de formation



<b>OS3 :</b> Effectuer le découpage manuel et mécanique des profilés en aluminium	Les machines et outillages de découpage Les réglages Organisation du poste de découpage	Techno	4	Structure de formation
	Utilisation des procédés Le sciage manuel et mécanique Le tronçonnage des profilés en alu Le détalonnage Le grugeage	TP	8	
<b>OS4:</b> Assembler les éléments de l'ouvrage en aluminium	Assemblage mécanique Les appareils de pose de rivets	Techno	2	Structure de formation
	Les différentes techniques de pose Utilisation des outillages et des machines de rivetage	TP	6	
<b>OS5 :</b> Poser les éléments de quincaillerie sur un ouvrage en aluminium	Réglage des jeux de fonctionnement Les éléments de quincaillerie	TP	4	Structure de formation
<b>OS6 :</b> Poser l'ouvrage en aluminium	La préparation du chantier Le matériel de pose d'ouvrage	TP	4	Sur chantier ou Structure de formation
	L'utilisation de l'échelle ou l'escarbot La pose du verre en aluminium Les colles,	TP	4	Structure de formation chantier
<b>Critères de performance :</b>				
Préparation correcte du travail				
Utilisation adéquate des outils et des équipements				

<p>Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles</p> <p>Assemblage correct des différents éléments</p> <p>Fonctionnalité correcte du mobilier</p> <p>Respect strict des règles d'HSSE</p>
<b>Situation d'intégration1 :</b>

**Tableau 25**

<b>SM407-04</b>	<b>Élément de Compétence : Réaliser un mobilier métallique</b>			<b>Durée :</b> <b>70H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
<b>OBS1 :</b> Identifier les différents types de mobiliers métalliques	Armoire Tables Chaises Etagères	Techno	4	Structure de formation
<b>OS2 :</b> Exploiter un dessin d'un mobilier métallique	Dessin de définition Dessin d'ensemble d'un mobilier Les liaisons entre les pièces La cotation de fabrication	Construction	6	Structure de formation
<b>OS 3:</b> Effectuer la préparation du travail	Détermination de la quantité de matière d'œuvre	Techno	2	Structure de formation
	La mise en position isostatique Gamme de fabrication	A F	2	
<b>OS4 :</b> Effectuer les tracés des éléments du mobilier métallique	Géométrie descriptive Tracés des épures Tracés de développement	Traçage	2	Structure de formation
	Détermination de flans capables	AF	2	
<b>OS5 :</b> Effectuer le découpage des éléments du mobilier métallique	Cisaille universelle Encocheuse	TP	4	Structure de formation

<b>OS6</b> : Effectuer la mise en forme des éléments d'un mobilier métallique	Calcul d'angle de pliage Détermination des paramètres de réglages Exécution du pliage à la presse plieuse	TP	16	Structure de formation
<b>OS7</b> : Effectuer des opérations d'usinage	Exécution du perçage – du taraudage – du filetage et du poinçonnage	TP	12	Structure de formation
<b>OS8</b> : Assembler les éléments du mobilier métallique	Soudage 111, 311, 21, 135	Techno	4	Structure de formation
	Pratique du soudage 111, 311, 21, 135	TP	6	Structure de formation
<b>OS 9</b> : Poser les éléments de quincaillerie du mobilier métallique	Réglage des jeux de fonctionnement Les éléments de quincaillerie Exécution de la pose des organes de fermeture	TP	6	Structure de formation
<b>OS10</b> : Finir le travail du mobilier métallique	Exécution du limage, du meulage Nettoyage et protection des surfaces	TP	4	Structure de formation
<b>Critères de performance :</b>				
Préparation correcte du travail  Utilisation adéquate des outils et des équipements  Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles  Assemblage correct des différents éléments Fonctionnalité correcte du mobilier  Application strict des règles d'HSSE				
<b>Situation d'intégration</b>				

## Module 8 : Réservoir

Tableau 26

SM408	Compétence Fabriquer un réservoir en acier			Durée : 240h	
<b>Critères généraux de performance :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Exploitation judicieuse des plans</li><li>- Choix judicieux de la matière d'œuvre des machines et des outils</li><li>- Respect strict des consignes d'utilisation des machines du constructeur</li><li>- Respect strict des positions de travail (règles ergonomiques)</li><li>- Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement</li></ul>					
SM408-01	Elément de Compétence : Réaliser une citerne			Durée : 130H	
Objectif spécifique	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée(h)	Lieu	
OS1 : Identifier les différents types de citernes	Les types de citernes et leurs caractéristiques	Techno	12	Structure de formation	
	Formes et dimensions Les éléments constitutifs	Dessin	20		
OS2 : Effectuer les tracés d'une citerne	Tracé d'épure et de développement	Traçage	12	Structure de formation/Entr eprise	
OS3 : effectuer des calculs et tâches administratives	Elaboration du devis	Maths	4	Structure de formation	
	La gamme de fabrication	AF	20		
OS4 : Effectuer le découpage de la matière	Oxycoupage	Techno	4	Structure de formation/Entr eprise	
	Oxycoupage Mode opératoire	TP	12		
OS5 : Effectuer la mise en forme	Emboutissage, Bords tombés	Techno	4	Structure de formation/Entr eprise	
	Pratique du cintrage, Emboutissage, Bords tombés	TP	20		
OS6 : Effectuer l'assemblage et la finition	Pointage Soudage	TP	16	Structure de formation/Entr eprise	
	Rapport d'activités	TEC	2		

<b>Critères de performance :</b>
Utilisation adéquate des outils et des équipements
Respect strict des dimensions de la citerne
Respect strict des formes de la citerne
Assemblage des éléments de la citerne conforme au cahier des charges
Respect strict des règles d'HSSE
<b>Situation d'intégration : 4H</b>
Pour la construction d'un nouvel immeuble, la société ATEPA TECHNOLOGIE confie à votre structure la réalisation d'une citerne pour pallier aux manques d'eau liée aux baisses de pression fréquentes. Votre chef des travaux, vous demande de réaliser cet ouvrage en suivant les informations du dossier technique.

**Tableau 27**

<b>SM408-02</b>	<b>Elément de Compétence : Réaliser un bac à</b>			<b>Durée :</b> <b>110H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
<b>OS1</b> : Déterminer les caractéristiques d'un bac	Dimensions d'un bac (longueur largeur, hauteur, diamètre, épaisseur...) Fonds plats	Techno	8	Structure de formation
<b>OS2</b> : Effectuer les tracés d'un bac	Tracé de l'épure Tracer le développement	TP/Traçage	16	Structure de formation/En treprise
<b>OS3</b> : Effectuer les calculs et tâches administrative	Détermination des quantités de matière d'œuvre Elaboration du devis	Math	16	Structure de formation
	La gamme de fabrication	AF	16	
<b>OS4</b> : Effectuer le découpage thermique de la tôle.	Oxycoupage Mode opératoire	Techno	6	Structure de formation/En treprise
	Pratique d'oxycoupage	TP	8	

<b>OS5</b> : Effectuer la mise en forme	Le Pliage Mode opératoire	TP	10	Structure de formation/Entreprise
<b>OS6</b> : Effectuer l'assemblage des bords et la finition	Pointage, soudage	Techno	10	Structure de formation /Entreprise
	Pratique du pointage soudage	TP	10	
<b>Critères de performance</b>				
Préparation correcte du travail				
Utilisation adéquate des outils et des équipements				
Respect strict des dimensions et des formes du bac				
Respect rigoureux du calpinage				
Assemblage des éléments du bac conforme au cahier des charges				
Respect stricte des règles d'HSSE				
<b>Situation d'intégration 10H</b>				

## Module 9 : Gaine de Ventilation

Tableau 28

SM409	Compétence : Réaliser une gaine de ventilation			Durée :	
Critères généraux de performance					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Exploitation judicieuse des plans</li><li>- Choix judicieux de la matière d'œuvre des machines et des outils</li><li>- Respect strict des consignes d'utilisation des machines du constructeur</li><li>- Respect strict des positions de travail (règles ergonomiques)</li><li>- Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement</li></ul>					
SM409-01	Elément de Compétence : Réaliser une pièce de révolution			Durée : 51H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée (h)		Lieu

<b>OS1 :</b> Déterminer les caractéristiques d'une pièce de révolution	Cylindre droit Cylindre oblique Cône droit Cône oblique	Tracage	4	Structure de formation
	Les dimensions (diamètre, H etc.)	Maths	3	
	Longueur développée	Techno	2	
<b>OS2 :</b> Effectuer les tracés d'une pièce de révolution	L'épure d'une pièce de révolution Recherche de VG de la droite par plan à côté Recherche de VG de la surface Tracer le développement	Traçage	10	Structure de formation
<b>OS3 :</b> Effectuer le découpage à froid de la tôle.	Le burinage La cisaille à balancier	Techno	2	Structure de formation/ Entreprise
	Pratique du burinage Pratique du cisailage	TP	4	
<b>OS4 :</b> Effectuer le cintrage de la tôle.	Les différents types	Techno	4	Structure de formation/ Entreprise
	Utilisation des cintreuses Type planeur Type pyramidal Le mode opératoire de cintrage	TP	4	
<b>OS5 :</b> Effectuer l'assemblage des bords et la finition de la pièce	La préparation des bords Le pointage Soudage 111, 311, 21 Les modes opératoires pour chaque procédé Le meulage (ébavurage) Les procédés de décapage	Techno	4	Structure de formation/ Entreprise
	Pratique du pointage Soudage 111, 311, 21	Techno	2	
	Les modes opératoires Le meulage (ébavurage) Les procédés de décapage	TP	8	

<b>Critères de performance :</b>
réparation correcte du travail
Utilisation adéquate du matériel et équipement
Respect strict des dimensions et des formes de la ferme
Respect strict des règles d'HSSE
<b>Situation d'intégration : 4H</b>

**Tableau 29**

<b>SM409-02</b>	<b>Elément de Compétence : Réaliser une pièce prismatique</b>			<b>Durée : 96H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
<b>OS1 :</b> Déterminer les caractéristiques d'une pièce prismatique	Prisme droit Prisme oblique Pyramides : droite et oblique	Traçage	10	Structure de formation
	Les dimensions (longueur, largeur hauteur, épaisseur) Longueur développée	Maths	4	
<b>OS2 :</b> Effectuer les tracés de la pièce prismatique	Tracer de l'épure Rechercher de VG de la droite par rotation Rechercher VG de la surface Tracer le développement Recherche de l'angle de pliage	Traçage	10	Structure de formation
<b>OS4 :</b> Effectuer le découpage à froid de la tôle	La cisaille guillotine Machine universelle (à lames extra courtes) Le grugeage Encochage	TG	10	Structure de formation/ Entreprise Structure de formation
	Pratique La cisaille guillotine Machine universelle (à lames extra courtes) Le grugeage ;Encochage	TP	12	



<b>OS4 :</b> Effectuer l'usinage de la tôle.	Le perçage Limage Le filetage Le taraudage	TG	4	Structure de formation/ Entreprise
	Pratique Le perçage Limage Le filetage Le taraudage	TP	12	
<b>OS5 :</b> Effectuer le pliage de la tôle.	La plieuse universelle Le pliage manuel (outillage)	Techno	4	Structure de formation/ Entreprise
	Pratique La plieuse universelle Le pliage manuel (outillage)	TP	12	
<b>OS6 :</b> Effectuer l'assemblage des bords et la finition	Le rivetage Le vissage le boulonnage L'agrafage	TG	2	Structure de formation/ Entreprise
	Pratique Le rivetage Le vissage le boulonnage L'agrafage	TP	12	
<b>Critères de performance :</b>				
Préparation correcte du travail				
Utilisation adéquate des outils et des équipements				
Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles				
Respect strict des règles d'HSSE				
<b>Situation d'intégration : 4H</b>				

**Tableau 30**

SM409-03		Elément de Compétence : Réaliser une surface composée		Durée : 72H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée (h)	Lieu	
OS1 : Déterminer les caractéristiques d'une surface composée	Les bases parallèles Les bases non parallèles Les dimensions (diamètre, longueur, largeur, épaisseur, hauteur)	Maths	4	Structure de formation	
	Les surfaces composées	Traçage	10		
OS2 : Effectuer les tracés d'une surface composée	Tracé épure Décomposition des surfaces Recherche de VG par changement de plan Tracer le développement	Traçage	8	Structure de formation	
OS3 : Effectuer le découpage thermique d'une tôle.	Découpage au plasma Le mode opératoire	Techno	6	Structure de formation / Entreprise	
	Pratique Découpage au plasma Le mode opératoire	TP	12		
OS4 : Effectuer la mise en forme de la surface composée	Presse plieuse Mode opératoire Les règles d'HSSE	Techno	4	Structure de formation/Entreprise	
	Pratique du pliage ; Presse plieuse	TP	6		
OS5 : Effectuer l'assemblage des bords et la finition	Soudage 141, 133, 135 Mode opératoire Intensité de soudage	Techno	6	Structure de formation/Entreprise	
	Pratique ; Soudage 141, 133, 135	TP	12		
Critères de performance :					
Préparation correcte du travail Utilisation adéquate des outils et des équipements Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles Respect strict des règles d'HSSE					
Situation d'intégration 4H					

**Tableau 31**

<b>SM409-04</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Assembler les éléments d'une gaine de ventilation		<b>Durée : 36H</b>	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
<b>OS1</b> : Préparer les bords à assembler	Types de chanfreins Mode opératoires	Techno	'4	Structure de formation/ Entreprise
	Les intersections cylindre/cylindre Les intersections cône/cylindre	Traçage	4	Structure de formation
<b>OS2</b> : Assurer la mise et le maintien en position des pièces	Mise en position isostatique Maintien en position	AF	8	Structure de formation/ Entreprise
<b>OS3</b> : Souder les différents éléments de la gaine	Mode opératoire	TP	16	Structure de formation/ Entreprise
<b>Critères de performance :</b>				
Préparation correcte du travail  Utilisation adéquate des outils et des équipements  Assemblage des éléments conforme au cahier des charges  Respect strict des règles d'HSSE				
<b>Situation d'intégration 4H</b>				

## Module 10 : Escalier métallique

Tableau 32

SM4010	Compétence : Réaliser un escalier métallique			Durée : 180H	
Critères généraux de performance					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Exploitation judicieuse des plans</li><li>- Choix judicieux de la matière d'œuvre des machines et des outils</li><li>- Respect strict des consignes d'utilisation des machines du constructeur</li><li>- Respect strict des positions de travail (règles ergonomiques)</li><li>- Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement</li></ul>					
SM4010-01	Elément de Compétence : Réaliser un escalier à volée droite			Durée : 82H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée (h)	Lieu	
OS1 : Identifier les différents types d'escaliers à volée droite	Escalier droit Escalier crémaillère centrale Escalier quartier tournant Escalier demi-tour Escalier demi-tour avec palier	Dessin	8	Structure de formation	
OS2 : Exploiter un dessin d'escalier à volée droite	Etude de réalisation	AF	4	Structure de formation	
OS3 : Effectuer la préparation du travail	La pente d'un escalier La formule de Rondelet (hauteur, giron) La formule de Blondel La détermination du nombre de marches La détermination de la largeur et longueur du limon) Gamme détaillée Feuille de devis Feuille de débit	A F	4	Structure de formation	
	Angles, trigonométrie	Maths	4		

<b>OS4 :</b> Effectuer le tracé des différents éléments de l'escalier à volée droite	Tracé des limons Tracés des gardes du corps Tracé des marches Tracé des paliers	Traçage	4	Structure de formation
<b>OS5 :</b> Effectuer le découpage des éléments de l'escalier à volée droite	Oxycoupage Plasma Le tronçonnage Utilisation du procédé Les postions de l'opérateur sur la machine Les règles d'HSSE	TP	10	Structure de formation
<b>OS6 :</b> Effectuer des opérations d'usinage des éléments de l'escalier à volée droite	Le perçage Le taraudage Le filetage Le poinçonnage	TP	10	Structure de formation
<b>OS7 :</b> Effectuer la mise en forme des éléments de l'escalier à volée droite	Forgeage Le pliage Le cintrage de profilés Le torsadage Le coudage	TP	10	Structure de formation
<b>OS8 :</b> Assembler les éléments de l'escalier à volée droite	Gabarits d'Assemblage Boulonnage Soudage à l'arc électrique 111, 135	TP	12	Structure de formation
<b>OS9 :</b> Finir le travail	Meulage Limage Nettoyage et protection des surfaces	TP	12	Structure de formation
<b>Critères de performance</b>				
Préparation correcte du travail				

Utilisation adéquate des outils et des équipements
Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles
Conformité du type d'escalier à volet droit par rapport à la commande
Montage correct des éléments
Fonctionnement correct de l'escalier
<b>Situation d'intégration : 4H</b>

**Tableau 33**

SM4010-02	Elément de Compétence : Réaliser un escalier colimaçon			Durée : 98H
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
OS1 : Identifier les différents types d'escaliers colimaçon	Escalier Circulaire Escalier Hélicoïdale	Dessin	10	Structure de formation
OS2 : Exploiter un Dessin Escalier colimaçon	Etude de réalisation	AF	4	Structure de formation
OS3 : Effectuer les tracés d'un Escalier colimaçon	Tracé des limons Tracés des gardes du corps Tracé des marches Tracé des paliers	Traçage	8	Structure de formation
OS4 : Effectuer le découpage des éléments escalier colimaçon	Oxycoupage Plasma Guillotine Tronçonnage Terminologie Composantes du poste Notice technique du poste	Tecno	10	Structure de formation

	Pratique Oxycoupage Plasma Guillotine Tronçonnage Terminologie Composantes du poste	TP	12	
<b>OS4 :</b> Effectuer la mise en forme des éléments d'un escalier colimaçon	Forgeage Le pliage Le cintrage de profilés et tôles Le torsadage	Techno	8	Structure de formation
	Pratique Forgeage Le pliage Le cintrage de profilés et tôles Le torsadage	TP	12	
<b>OS6 :</b> Assembler les éléments d'un escalier colimaçon	Boulonnage Soudage 111, 135,141	Techno	6	Structure de formation
	Pratique boulonnage Soudage 111, 135,141	TP	10	
<b>OS8 :</b> Finir le travail	Nettoyage et protection des surfaces Meulage Limage Elaboration d'un rapport	Techno	6	Structure de formation
	Pratique nettoyage et protection des surfaces Meulage Limage Elaboration d'un rapport	TP	8	
<b>Critères de performance :</b>				
Préparation correcte du travail				
Utilisation adéquate des outils et des équipements				

<p>Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles</p> <p>Assemblage correct des différents éléments</p> <p>Fonctionnalité correcte du mobilier</p>
<b>Situation d'intégration : 4 H</b>

## Module 11 : Tuyauterie industrielle

**Tableau 34**

SM4011	Compétence : Réaliser une ligne de tuyauterie industrielle			
Critères généraux de performance : 4H				
<ul style="list-style-type: none"><li>- Exploitation judicieuse des plans</li><li>- Choix judicieux de la matière d'œuvre des machines et des outils</li><li>- Respect strict des consignes d'utilisation des machines du constructeur</li><li>- Respect strict des positions de travail (règles ergonomiques)</li><li>- Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement</li><li>- Fonctionnement correcte des installations de tuyauterie</li></ul>				
SM4011-01	Elément de Compétence : Réaliser les tronçons de tuyauterie			Durée : 116 H
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
OS1 : Identifier une ligne de tuyauterie	Composantes d'une ligne de tuyauterie (coude, manchon, bride, etc.)	TP	4	Structure de formation
OS2 : Exploiter les plans d'une ligne de tuyauterie	Lecture plan isométrique	Isométrie	5	Structure de formation
	Dessin de définition Coupes et sections Cotations	Dessin	8	
OS3 : Effectuer les tracés des éléments de la ligne de tuyauterie	Tracés les tronçons droits Tracés les coudes Tracés les réducteurs Tracés les manchons	Traçage	8	Structure de formation
OS4 : Effectuer la préparation du travail	Gamme de fabrication Feuille de devis Feuilles de débits	AF	3	Structure de formation



OS5 : Effectuer les découpages des éléments	Sciage manuel et mécanique Tronçonnage Oxycoupage	Techno	12	Structure de formation ou en entreprise
	Pratique Sciage manuel et mécanique Tronçonnage Oxycoupage	TP	16	
OS6 : Effectuer L'assemblage des différents éléments	Assemblages thermiques (MIG, MAG)	Techno	12	Structure de formation ou en entreprise
	Pratique Assemblages thermiques (MIG, MAG)	TP	16	
OS7 : Effectuer L'assemblage des différents éléments	Meulage Contrôle de soudure Traitement de surface	Techno	12	Structure de formation ou en entreprise
	Pratique Meulage Contrôle de soudure Traitement de surface	TP	16	
Critères de performance :				
Identification correcte des différents éléments qui constituent la ligne.				
Respect strict des dimensions				
Assemblage correct des éléments				
Utilisation adéquate des outils et des équipements				
Situation d'intégration :4h				

**Tableau 35**

SM4011-02	Elément de Compétence : Poser les tronçons de tuyauterie			Durée : 60H
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
OS1 : Préparer le poste de travail.	Choix outils et équipements (échafaudages).	AF	8	Structure de formation / Sur chantier
OS2 : Effectuer la pose et l'assemblage de la ligne de tuyauterie	Manutention (palan, fourchette, pont roulant, grue etc.) Assemblage mécanique ou thermique	Techno	12	Structure de formation / Sur chantier
	Pratique Manutention (palan, fourchette, pont roulant, grue etc.) Assemblage mécanique ou thermique	TP	12	
OS3 : Effectuer les finitions	Meulage Contrôle de fonctionnalité Elaboration d'un rapport	Techno	12	Structure de formation/ Sur chantier
	Pratique Meulage Contrôle de fonctionnalité Elaboration d'un rapport	TP	12	
Critères de performance :				
Aménagement correct des espaces				
Mise en place correct des éléments de pose				
Respect de l'ordre chronologique des éléments de tuyauterie				
Respect des spécifications géométriques des tronçons				
Respect des strict de la sécurité individuelle et collective liée au travail en hauteur				
Utilisation adéquate des outils et des équipements				
Situation d'intégration : 4h				

## Module 12 : Charpente métallique

Tableau 36

SM4012	Compétence : Réaliser une charpente métallique			Durée : 240 H	
Critères généraux de performance :					
<div><div></div><div>Exploitation judicieuse des plans</div><div>Choix judicieux de la matière d'œuvre des machines et des outils</div><div>Respect strict des consignes d'utilisation des machines du constructeur</div><div>Respect strict des positions de travail (règles ergonomiques)</div><div>Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement</div></div>					
SM4012-01	Elément de Compétence : Réaliser une ferme				Durée : 97 H
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée (h)	Lieu	
OS1 : Identifier les différents types de fermes.	Ferme Française Ferme belge Ferme anglaise Ferme américaine Etc...	Techno	2	Structure de formation	
OS2 : Exploiter un plan de ferme.	Dessin de définition Dessin d'ensemble Coupes et section	Construction mécanique	4	Structure de formation	
OS 3 Effectuer la préparation du travail	Dimensionnements des éléments de la ferme Calcul de quantité de matière nécessaire (disposition économique et mise en barre)	RDM	8	Structure de formation	
	Feuille de débits Feuille de devis Rapport de travail	AF	4		
OS4 : Effectuer les découpages des éléments de la ferme.	Mesures de sécurité Réglages machines outils Cisaille universelle tronçonnage	Techno	6	Structure de formation Ou en entreprise	
	Pratique mesures de sécurité	TP	10		

	Réglages machines outils Cisaille universelle tronçonnage			
OS5 : Effectuer les opérations d'usinage	Perçage Poinçonnage meulage	Techno	6	Structure de formation Ou en entreprise
	Pratique Perçage Poinçonnage meulage	TP	10	
OS6 : Assembler les éléments d'une ferme	Boulonnage Soudage EE (111, 135)	Techno	6	Structure de formation Ou en entreprise
	Pratique Boulonnage Soudage EE (111, 135)	TP	12	
OS7 : Finir la ferme	Contrôle Traitements de surface	Techno	7	Structure de formation Ou en entreprise
	Contrôle Traitements de surface	TP	10	
Critères de performance :				
<ul style="list-style-type: none"><li>– Préparation correcte du travail</li><li>– Utilisation adéquate du matériel et équipement</li><li>– Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles de la ferme</li><li>– Conformité du type de ferme par rapport à la commande</li></ul>				
Situation d'intégration :8 H				

**Tableau 37**

SM4012-02	Elément de Compétence : Réaliser un poteau triangulé			Durée : 99H
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
Os1 : Identifier les différents types de poteau	Treillis, Tubulaire, UPN, IPN Etc...	Techno	2	Structure de formation
Os2 : Exploiter un plan de poteau	Coupes et sections Dessin de définition	Construction mécanique	4	Structure de formation
Os3 : Effectuer les Calculs et les tâches administratives.	Dimensionnement du poteau	RDM	8	Structure de formation
	Feuille de devis Feuilles de débits Rapport de travail	AF	2	
Os3 : Effectuer la préparation du travail	Feuille de devis Feuilles de débits Rapport de travail	AF	2	Structure de formation
Os3 : Effectuer les Calculs et les tâches administratives.	Tronçonnage Oxycoupage	Techno	4	Structure de formation ou en entreprise
	Pratique Tronçonnage Oxycoupage	TP	12	
Os5 : Effectuer les usinages	Perçage Poinçonnage Meulage	TP	20	Structure de formation ou en entreprise
Os6 : Assembler les éléments du poteau	Soudages EE (111, 135) Boulonnage	Techno	10	Structure de formation
	Pratique Soudages EE (111, 135) Boulonnage	TP	15	
Os7 : finir le poteau	Traitement de surface Contrôle	TP	12	Structure de formation en

	Elaboration d'un rapport de travail	TEC	4	entreprise
<b>Critères de performance :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Préparation correcte du travail</li> <li>– Utilisation adéquate du matériel et équipement</li> <li>– Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles</li> <li>– Conformité du type de poteau par rapport à la commande</li> </ul>				
<b>Situation d'intégration : 4 H</b>				

**Tableau 38**

<b>SM4012-03</b>	<b>Élément de Compétence : Réaliser une panne</b>			<b>Durée : 44H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
<b>OS1</b> : identifier les différents types de pannes	Coupes et sections Dessin de définition	Dessin	4	Structure de formation
<b>OS2</b> : Exploiter un plan de panne	Feuille de devis Feuilles de débits Rapport de travail	AF	4	Structure de formation
<b>OS3</b> : Effectuer la préparation du travail	Feuille de devis Feuilles de débits Rapport de travail	AF	2	Structure de formation
<b>OS 4</b> : Effectuer les découpages des éléments	Tronçonnage Oxycoupage	TP	15	Structure de formation Ou en entreprise
<b>OS5</b> : Effectuer les usinages	Perçage Poinçonnage Meulage Elaboration d'un rapport de travail	TP	15	Structure de formation Ou en entreprise
<b>Critères de performance :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Préparation correcte du travail</li> </ul>				

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilisation adéquate du matériel et équipement</li> <li>– Respect strict des spécifications géométriques et dimensionnelles</li> <li>– Conformité du type de panne par rapport à la commande</li> </ul>
<b>Situation d'intégration : 4H</b>

## Module 13 : Gabarits

Tableau 39

SM4013	Compétence : Concevoir un gabarit d'un ouvrage en structures métalliques		Durée : 90H	
Critères généraux de Performance :				
Respect strict des normes de dessin techniques				
Vérification correcte de la fonctionnalité du montage				
Choix judicieux des éléments constitutifs				
Respect strict des normes de travail				
SM4013-01	Elément de Compétence : Concevoir des gabarits pour la réalisation de pièces chaudronnée			Durée : 48H
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
OS1 : Déterminer les éléments d'ablocage	L'ablocage Les éléments d'ablocage dans la réalisation d'ouvrage	EO	12	Structure de formation
OS2 : Représenter éléments de l'ouvrage	Les principes de conception d'un montage La démarche de conception d'un montage de fabrication	EO	10	Structure de formation
OS3 : Détermination correcte des éléments d'ablocage	L'ablocage Les éléments d'ablocage dans la réalisation d'ouvrage	Dessin Industrielle	12	Structure de formation
OS4 : Représenter éléments de l'ouvrage	Les principes de conception d'un montage	EO	10	Structure de

	La démarche de conception d'un montage de fabrication			formation
<b>Critères de performance :</b>				
Respect strict des normes de dessin techniques  Vérification correcte de la fonctionnalité du montage  Choix judicieux des éléments constitutifs  Coût raisonnable de l'ouvrage				
<b>Situation d'intégration : 4H</b>				

**Tableau 40**

<b>SM4013-02</b>	<b>Elément de Compétence :</b> Concevoir des gabarits pour la réalisation d'ouvrage de construction métallique			<b>Durée : 52 H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
<b>OS1 :</b> Déterminer les éléments d'ablocage	L'ablocage Les éléments d'ablocage dans la réalisation d'ouvrage	EO	12	Structure de formation
<b>OS2 :</b> Représenter éléments de l'ouvrage	Les principes de conception d'un montage La démarche de conception d'un montage de fabrication	Dessin Industrielle	12	Structure de formation
<b>OS3 :</b> Identifier les différents types de gabarits	Notions de travail unitaire et de travail en série	AF	4	Structure de formation
	L'étude d'outillage Les éléments d'ablocage Les montages de soudage Les montages de conformation	E.O	10	
<b>OS4 :</b> Réaliser des projets de gabarits	Les types de gabarit de montage	EO	10	Structure de de formation
<b>Critères de performance</b>				



<p>Respect strict des normes de dessin techniques</p> <p>Vérification correcte de la fonctionnalité du montage</p> <p>Choix judicieux des éléments constitutifs</p> <p>Coût raisonnable de l'ouvrage</p>
<b>Situation d'intégration : 40 H</b>

## Module 14 : Assemblage

**Tableau 41**

SM4014	Compétence : Assembler les éléments d'ouvrages de structures métalliques			Durée : 150H	
Critères généraux de Performance :					
<div><div>-</div> Choix judicieux du procédé en fonction des éléments à assembler</div> <div><div>-</div> Respect strict des consignes d'utilisation des machines du constructeur</div> <div><div>-</div> Respect strict des positions de travail (règles ergonomiques)</div> <div><div>-</div> Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement</div>					
SM4014-01	Elément de Compétence : Effectuer l'assemblage mécanique des éléments d'un ouvrage en structures métalliques				Durée : 50 H
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée (h)	Lieu	
OS1 : Identifier les moyens d'assemblage mécanique	Les types d'assemblage mécanique : L'agrafage Le rivetage Le collage Le boulonnage	TG	10	Structure de formation	
OS2 : Exécuter des opérations d'assemblage mécanique	Les techniques d'agrafage Les techniques de rivetage	TG	30	Structure de formation	

	Les techniques de collage Les techniques de boulonnage Les règles HSSE			
<b>Critères de performance :</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Choix judicieux du matériel</li> <li>– Préparation correcte du travail</li> <li>– Exécution correcte du travail</li> <li>– Finition correcte du travail</li> </ul>				
<b>Situation d'intégration : 10 H</b>				

**Tableau 42**

<b>SM4014-02</b>	<b>Élément de Compétence :</b> Souder les éléments d'un ouvrage de structures métalliques			<b>Durée :</b> <b>100 H</b>
<b>Objectif spécifique</b>	<b>Principaux contenus et leurs délimitations</b>	<b>Disciplines</b>	<b>Dispositif de formation</b>	
			<b>Durée (h)</b>	<b>Lieu</b>
<b>OS1 :</b> Choisir le procédé de soudage	Les procédés de soudages Les postes de soudage	TG	12	Structure de formation Ou en entreprise
<b>OS2 :</b> Effectuer la Préparation des bords des pièces à assembler	Les types de joint Le chanfreinage Nettoyage des surfaces	TG	8	Structure de formation Ou en entreprise
<b>OS3 :</b> Effectuer le réglage du poste de soudage	Réglage d'un poste de soudage 111 Réglage d'un poste de soudage 311 Réglage d'un poste de soudage 131 Réglage d'un poste de soudage 135 Réglage d'un poste de soudage 141 Réglage d'un poste de soudage 21	TG	25	Structure de formation Ou en entreprise
<b>OS4 :</b> Effectuer le soudage des	L e soudage111, soudage311, soudage 131, soudage 135,	TG	17	Structure de formation

éléments d'un ouvrage	soudage 141, soudage 21			Ou en entreprise
	Pratique du Soudage111, soudage311, soudage 131, soudage 135, soudage 141, soudage 21	TP	30	
<b>Critères particuliers de performance :</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>– Choix judicieux du procédé en fonction des éléments à assembler</li><li>– Respect strict des consignes d'utilisation des machines du constructeur</li><li>– Respect strict des positions de travail (règles ergonomiques)</li><li>– Respect strict des règles de propreté de sécurité et d'environnement</li></ul>				
<b>Situation d'intégration : 8H</b>				

## Module 15 : Tâches administratives

**Tableau 43**

<b>SM4015</b>	<b>Compétence</b> Réaliser des tâches administratives liées au métier	<b>Durée : 120H</b>		
<b>Critères Généraux de performance : 4H</b> Respect strict les règles de base de l'écrit  Transcription appropriée du message  Respect strict des procédures de travail				
<b>SM4015-01</b>	<b>Elément de Compétence</b> Effectuer le compte rendu d'une intervention	<b>Durée : 74H</b>		
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
<b>OS1 :</b> Exploiter des documents	-Typologie des textes -Utilisation des techniques du résumé -identification d'un plan d'élaboration d'un texte	TEC	12	Structure de formation Ou en entreprise
<b>OS2 :</b>	-les règles de base de			Structure de

Rédiger des écrits administratifs et professionnels	l'écriture -Ecrits administratifs et professionnels : compte rendu, rapports, procès verbal, note de service, invitations, faire-part, demandes...	TEC	10	formation Ou en entreprise
<b>OS3</b> : Utiliser une documentation technique en anglais	Exploitation des documents de spécialité	TEC	8	Structure de formation
	La codification des machines, des outillages et du matériel La terminologie des pièces Exploitation d'une notice	Anglais	36	Structure de formation
<b>Critères particuliers de performance</b>				
Présentation correcte de l'information				
Transcription claire du message				
Utilisation correcte d'une documentation technique en anglais				
- <b>Intégration : 4H</b>				

**Tableau 44**

<b>SM4015-02</b>	<b>Elément de Compétence</b> : Etablir un devis			<b>Durée : 8H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
<b>OS1</b> : Respecter le canevas de devis	Présentation d'un devis	Gestion	2	Structure de formation Ou en entreprise
	Les matériaux commercialisés Désignation des matériaux	TECHNO	2	
<b>OS2</b> : Déterminer les prix en vigueur sur le marché	Prix de la matière d'œuvre	AF	2	Structure de formation Ou en entreprise

<b>Critères particuliers de performance</b>
<p>Choix judicieux de la matière d'œuvre</p> <p>Respect strict du canevas de devis</p> <p>Détermination juste des prix en vigueur sur le marché</p>
<b>Situation d'intégration : 2H</b>

**Tableau 45**

<b>SM4015-03</b>	<b>Elément de Compétence :</b> Effectuer la saisie, le partage d'un document administratif			<b>Durée : 28H</b>
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée(h)	Lieu
<b>OS1 :</b> Saisir les données de base	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ordinateur et ses composantes</li> <li>- Environnement windows</li> <li>-Traitement de textes (word, excel, logiciels de spécialité)</li> </ul>	Informatique	20	Structure de formation Ou en entreprise
<b>OS2 :</b> partager un document administratif	Transmettre un document par courriel	Informatique	4	Structure de formation Ou en entreprise
<b>Critères de performance :</b>				
Saisie correcte des données de base				
Partager un document administratif				
<b>Situation d'intégration : 4H</b>				

## Module 16 : Supervision

Tableau 46

SM4016	Compétence : Diriger une équipe de production			Durée : 90 H	
Critères Généraux de performance : 4H					
Respect strict des procédures de l'entreprise					
Manifestation d'un comportement adapté aux responsabilités					
SM4016-01	Elément de Compétence : Coordonner les activités de production			Durée : 22H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée (h)	Lieu	
OS1 : Planifier le travail	Elaboration d'un plan d'intervention	Gestion	10	Structure de formation/ Entreprise	
OS2 : Gérer les ressources humaines	Gérer une équipe Gestion de conflits Lister des tâches par rapport aux profils	Gestion	10	Structure de formation/ Entreprise	
Critères de performance					
Planification correcte du travail					
Gestion correcte des ressources humaines					
Elaboration juste des consignes de travail					
Situation d'intégration: 2 h					

Tableau 47

SM4016-02	Elément de Compétence : Superviser les travaux			Durée : 64H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée (h)	Lieu	
OS1 : Suivre le processus de réalisation	Les ordres de travail Les outils de suivi des travaux de réalisation	Législation	10	Structure de formation/ Entreprise	

<b>OS2</b> : Contrôler les réalisations	Le contrôle Les procédures de contrôle les outils de contrôle	Gestion	15	Structure de formation/ Entreprise
<b>OS3</b> : Apporter des remédiassions aux anomalies identifiées	Les types d'anomalies dans la réalisation Les différents remèdes	Gestion	16	Structure de formation/ Entreprise
OS4 : Prendre des décisions par rapport à la situation	Les responsabilités	Gestion	10	Structure de formation/ Entreprise
	Les sanctions	Législation	10	
<b>Critères de performance :</b>				
Suivi juste du processus de réalisation				
Contrôle strict des réalisations				
Remédiations appropriées aux anomalies identifiées				
Prise correcte de décision par rapport à la situation				
<b>Situation d'intégration : 3H</b>				

## Module 17 : Manutention

Tableau 48

<b>SM4017</b>	<b>Compétence :</b> Utiliser les moyens et techniques de manutention		<b>Durée : 90H</b>	
<b>Critères Généraux de performance : 4H</b>  Choix judicieux du matériel  Respect strict des règles de travail  Exécution correcte des opérations				
<b>SM4017-01</b>	<b>Élément de Compétence :</b> Choisir le moyen de manutention		<b>Durée : 44H</b>	
<b>Objectifs spécifiques</b>	<b>Principaux contenus et leurs délimitations</b>	<b>Disciplines</b>	<b>Dispositif de formation</b>	
			<b>Durée (h)</b>	<b>Lieu</b>
<b>OS1 :</b> Lister les moyens de manutention	La manutention Les appareils de manutention Etude du fonctionnement des			Structure de formation /

	appareils de manutention Les grues Les ponts Les palans Etc....	TG	20	Entreprise
<b>OS3 :</b> Installer les moyens de manutention	disposition moyens de manutention sur chantier	TG	22	Structure de formation / Entreprise
<b>Critères de performance</b>				
Choix judicieux du matériel				
Préparation correct du poste de travail				
<b>Situation d'intégration : 2h</b>				

**Tableau 49**

SM4017-02	Elément de Compétence : Appliquer les techniques de manutention			Durée : 42H
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation	
			Durée (h)	Lieu
OS1 : Appliquer les postures de manutention	Le mode opératoire des appareils de manutention	TG	10	Structure de formation / Entreprise
OS2 : Effectuer des opérations de manutention	Opérations de levage et de manutention dans la réalisation d'ouvrage Soulèvement de charges	TG	10	Structure de formation / Entreprise
	Pratique Opérations de levage et de manutention dans la réalisation d'ouvrage Soulèvement de charges	TP	20	
Critères de performance :				
Respect strict des règles de travail				
Exécution correcte des opérations				
Situation d'intégration : 2H				



## Module 18 : Intégration du Milieu de travail

Tableau 50

SM4018	Compétence : S'intégrer en milieu de travail			Durée : 90H	
Critères généraux de Performance : 4H					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Rédaction correcte d'écrits administratifs et professionnels</li><li>- Identification précise des droits et devoirs des travailleurs</li><li>- Mise en œuvre correcte de l'idée d'entreprise</li></ul>					
SM4018-01	Elément de Compétence : Trouver un emploi dans le monde du travail			Durée : 20H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée(h)	Lieu	
OS1: Rédiger des écrits sociaux	Demande d'emploi Lettre de motivation Curriculum vitae	TEC	6	Structure de formation /Entreprise	
OS2 : Défendre ses points de vue devant un jury	Techniques d'entretien Notion de jury	TEC	4	Structure de formation /Entreprise	
OS3 : Expliquer les droits et devoirs du travailleur	Contrats de travail Bulletin de salaire Congés Déclarations sociales,	Législation du travail	8	Structure de formation /Entreprise	
Critères de performance					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Rédaction correcte documents</li><li>- Attitudes appropriées face à un jury</li><li>- Explication juste des droits et devoirs d'un travailleur</li></ul>					
Situation d'intégration : 2H					

**Tableau 51**

Tableau 31

SM4018-02		Elément de Compétence : Créer une entreprise		Durée : 66H	
Objectifs spécifiques	Principaux contenus et leurs délimitations	Disciplines	Dispositif de formation		
			Durée (h)	Lieu	
OS1: Trouver une idée d'entreprise	L'idée d'entreprise Tissu économique Analyse FFOM des idées d'entreprise Choix des meilleures idées d'entreprise	Entrepreneuriat Gestion	8	Centre/ Entreprise	
OS2 : Choisir la bonne idée d'entreprise	Etude de marché et segmentation Opportunités, Niches et créneaux porteurs	Marketing Entrepreneuriat	8	Centre/Entreprise	
OS3 : Mettre en œuvre l'idée d'entreprise	Notions sur le Plan d'affaires Elaboration du plan d'affaires	Entrepreneuriat Gestion Mathématiques Marketing	18	Centre/Entreprise	
OS4 : Choisir la forme d'entreprise	Types d'entreprises Formes d'entreprises Sélection de la forme d'entreprise appropriée	Entrepreneuriat Gestion (droit commercial, droit des sociétés)	18	Centre/Entreprise	
OS5 : Déterminer les responsabilités légales liées au fonctionnement d'une entreprise	Responsabilités légales de l'entrepreneur Impôts et taxes Déclarations sociales Fiscalité Enregistrement de l'entreprise	Législation du travail Gestion (fiscalité)	10	Centre/Entreprise	
Critères de performance :					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Explication juste de la démarche conduisant à trouvé une idée d'entreprise</li><li>- Utilisation judicieuse de l'idée d'entreprise</li><li>- Identification juste des formes d'entreprises</li><li>- Détermination exhaustive des responsabilités liées au fonctionnement d'une entreprise</li></ul>					

Situation d'intégration : 4h

## CHRONOGRAMME

N° Sem	Numéro des modules ou compétences 1 <sup>ère</sup> Année																		H/s
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	13	14	15	16	17	18	
1							30												30
2	15							2	1	3	4	3		2	3	1		1	35
3	15							2	1	2	3	3		2	3	1		1	33
4	15							2	1	2	3	3		2	3	1		1	33
5	15							2	1	2	3	3		2	3	1		1	33
6	20							2	1	2	3	2		1	2	1		1	35
7	20							2	1	2	3	2		1	2	1		1	35
8	20							2	1	2	3	2		1	2	1		1	35
9	20							2	1	2	3	2		1	2	1		1	35
10	20							2	1	2	3	2		1	2	1		1	35
11	20							2	1	2	3	2		1	2	1		1	35
12	20							2	1	2	3	2		1	2	1		1	35
13	20							2	1	2	3	2		1	2	1		1	35
14	20							2	1	2	3	2		2	2			1	35
15		20						2	1	2	3	2		1	2			1	34
16		20						2	1	2	3	2		1	2			1	34
17		20						2	1	2	3	2		2	2			1	35
18		20						2	1	2	3	2		2	2			1	35
19		20						2	1	2	3	2		2	2			1	35
20		20						2	1	2	3	2		2	2			1	35
21		20						2	1	2	3	2		2	2			1	35
22		20						2	1	2	3	2		2	2			1	35
23		20						2	1	2	3	2		2	2			1	35
24		20						2	1	2	3	2		2	2			1	35
25		20						2	1	2	3	2		2	2			1	35
26		20						2	1	2	3	2		2	1			2	35
	240	240	0	0	0	0	30	50	25	51	76	54	0	40	53	12	0	26	897

		Numéro des modules ou compétences 2 <sup>ème</sup> Année																			
N° Sem	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	13	14	15	16	17	18	H/s	
1			15						2	1	2	2	2		2	2			1	29	
2			20						2	1	2	2	2		2	2			2	35	
3			20						2	1	2	2	2		2	2			2	35	
4			20						2	1	2	2	2		2	2			2	35	
5			20						2	1	2	2	2		2	2			2	35	
6			20						2	1	2	2	2		2	2			2	35	
7			20						2	1	2	2	2		2	2			2	35	
8			20						2	1	2	2	2	2	2	2				35	
9			20						2	1	2	2	2	2	2	2				35	
10			20						2	1	2	2	2	2	2	2				35	
11			20						2	1	2	2	2	2	2	2				35	
12			20						2	1	2	2	2	2	2	2				35	
13			20						2	1	2	2	2	2	2	2				35	
14				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
15				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
16				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
17				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
18				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
19				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
20				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
21				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
22				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	35	
23				15					2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36	
24				10					2	1	2	2	2	2	4	2	2	4	2	35	
25				10					2	1	2	2	2	2	4	2	2	4	2	35	
26				10					2	1	2	2	2	2	4	2	2	4	2	35	
			255	180	0	0	0	0	52	26	52	52	52	38	58	52	26	32	30	905	

		Numéro des modules ou compétences 3 <sup>ème</sup> Année																		
N° Sem	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	13	14	15	16	17	18	H/s
1					15				2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	34
2					15				2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	34
3					15				2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	34
4					15				2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	34
5					15				2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	1	35
6					15				2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	1	35
7					15				2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	1	35
8					15				2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	1	35
9					15				2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	1	35
10					15					1	2	2	3	2	2	2	2	3	1	35
11					15					1	2	2	3	2	2	2	2	3	1	35
12					15					1	2	2	3	2	2	2	2	3	1	35
13						20				1	2	2	3	2	2		2		1	35
14						20				1	2	2	3	2	2		2		1	35
15						20				1	2	2	3	2	2		2		1	35
16						20				1	2	2	3	2	2		2		1	35
17						20				1	2	2	3	2	2		2		1	35
18						20				1	2	2	3	2	2		2		1	35
19						15				1	2	2	3	2	2		2	3	2	34
20						15					2	2	3	2	2		2	4	2	34
21						15					2	2	3	2	2		2	4	2	34
22						15					2	2	3	2	2		2	4	2	34
23						15					2	2	3	2	2		2	4	2	34
24						15					2	2	3	2	2		2	4	2	34
25						15					2	2	3	2	2		2	4	2	34
26						15					2	2	3	2	2		2	4	2	34
					180	240	0	0	18	19	52	52	74	52	52	15	52	58	34	898