REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

MINISTERE DE L'EMPLOI ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

SECRETARIAT GENERAL

Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences Pour la Croissance et l'Emploi
---
COORDINATION TECHNIQUE DE LA COMPOSANTE II

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF EMPLOYMENT AND VOCATIONAL TRAINING

SECRETARIAT GENERAL

Secondary Education and Skills Development Support Project

TECHNICAL COORDINATION OF COMPONENT II

REFERENTIEL DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Selon l'Approche Par Compétences (APC)

REFERENTIEL DE FORMATION (RF)

SECTEUR : BATIMENT ET TRAVAUX PUBLIQUES

METIER : PLOMBIER - TUYAUTEUR INDUSTRIEL

NIVEAU DE QUALIFICATION : TECHNICIEN SPECIALISE

vv1

EQUIPE DE REDACTION

N°	NOMS ET PRENOMS	STRUCTURE D'ATTACHE	QUALIFICATION
01	LIHINAG Albert	MINESEC	Inspecteur Pédagogique National
02	MIWOU Mireille	MINADER/ DEFACC	Cardre /Méthodologue
03	MOUSSA ZOURMBA	MINEFOP / CFPE DE DOUALA	Chef d'Atelier
04	SADJO Christophe	MINEFOP / CFPE DE SANGMELIMA	Formateur

TABLE DES MATIERES

EQUIPE DE REDACTION....2
REMERCIEMENTS....4
ABREVIATIONS ET ACRONYMES....5
LISTE DES PERSONNES CONSULTEES....6
PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION....7
PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS....8
DESCRIPTION SYNTHESE DU REFERENTIEL DE FORMATION....9
PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION....13
BUTS DU REFERENTIEL....14
ÉNONCE DES COMPETENCES.....15
MATRICE DES OBJETS DE FORMATION....16
LOGIGRAMME....18
DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DETAILLEE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL....20
Module N°01 : Métier et formation....21
Module N°2 : Communication en milieu professionnel....23
Module N°03 : Qualité, Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement....25
Module N° 04 : Dessin de plomberie et de tuyauterie Industrielle....27
Module N° 05 : Résistance Des Matériaux....29
MODULE N° 06 : Maçonnerie appliquée à la plomberie....31
MODULE N° 07 : Electricité appliquée à la plomberie....33
MODULE N° 08 : Technique de relever sur site....35
Module N° 09 : Préparation de l'intervention....37
MODULE N° 10 : Utilisation des logiciels lies au métier....39
Module N° 11 : Réalisation des réseaux de plomberie....37
MODULE N° 12 : Réalisation des ouvrages de tuyauterie industrielle....39
Module N° 13 : Techniques de soudage....40
Module N° 14 : Technique de pose en plomberie....42
MODULE N° 15 : Technique de pose et dépose en tuyauterie industrielle....44
MODULE N° 16 : Mise en service de l'ouvrage....46
MODULE N° 17 : Maintenance du matériel, des équipements et des ouvrages....47
Module 18: Entreprenariat....49
MODULE N° 19: Stage Professionnel....50
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES....52

REMERCIEMENTS

Ce Référentiel des formations a été élaboré et sera exploité grâce à l'impulsion de Monsieur ISSA TCHIROMA BAKARY, Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, dans le cadre du développement des Référentiels de Formation Professionnelle selon l'Approche Par Compétences (APC) au Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'emploi (PADESCE).

Aussi, tenons-nous à exprimer au Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle notre profonde gratitude pour cette opportunité offerte qui permettra la normalisation de la formation et la valorisation du métier de Plombier - Tuyauteur industriel.

En outre, nous saluons et apprécions à sa juste valeur la collaboration avec les différents acteurs de la formation professionnelle (Experts et Entreprises) dans le cadre de l'Analyse de Situation de Travail (AST) et dont l'aide a été déterminante pour la bonne conduite des entretiens et la réalisation des contenus de ce livrable.

Que ces acteurs consultés, dont les noms figurent sur la liste ci-jointe trouvent ici l'expression de nos remerciements pour leurs disponibilités et leurs contributions pertinentes qui seront significatives à la production d'un Référentiel de Formation Professionnelle, de qualité pour le métier de Plombier - Tuyauteur industriel.

ABREVIATIONS ET ACRONYMES

AFD	Agence Française de Développement
APC	Approche Par Compétences
IGF	Inspection Générale des Formations
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
MINESEC	Ministère des Enseignements Secondaires
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
RAST	Rapport d'Analyse de Situation de Travail
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel de Métier-Compétences
SND30	Stratégie Nationale de Développement 2020-2030
VAE	Validation des Acquis de l'Expérience

LISTE DES PERSONNES CONSULTEES

- **Les professionnels**

N°	NOMS ET PRENOMS	STRUCTURE D'ATTACHE	QUALIFICATION
01	VONDOU TAIAMAOUBA	SAR/SM DE GUIDER	Formateur
02	DANGWE DAVID	MATGENIE	Professionnel
03	TANE A MOUZOUCK DIDIER	SOTCOCOG	Professionnel
04	ZYANSERBE VOURNONE ALEXANDRE	CFP MUROS	Formateur
05	SAMP JUDOS		Professionnel
06	HAMADOU AOUNOU	ETS ABSAR SERVICES AGRICOLES	Professionnel
07	YOUSSA-OU ABDOULAYE	DJONGWE JONATHAN	Professionnel

- **Les pédagogues**

N°	NOMS ET PRENOMS	STRUCTURE D'ATTACHE	QUALIFICATION
01	VONDOU TAIAMAOUBA	SAR/SM DE GUIDER	Formateur
02	ZYANSERBE VOURNONE ALEXANDRE	CFP MUROS	Formateur
03	SAMP JUDOS		Formateur

PRESENTATION D'UN REFERENTIEL DE FORMATION

a) **Nature**

Le Référentiel de Formation ou Programme présente un ensemble cohérent et significatif de compétences à acquérir. Il est conçu selon une démarche qui tient compte à la fois de facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les buts ainsi que les moyens pour réaliser la formation.

Le référentiel de formation constitue un outil de référence dont une partie ou la totalité a un caractère prescriptif, c'est-à-dire obligatoire.

Les compétences du référentiel incluent une description des résultats attendus au terme de la formation, elles ont une influence directe sur le choix des activités pratiques et théoriques d'enseignement et d'apprentissage. Cependant, le référentiel de formation ne comprend ni les activités pratiques, ni les contenus de cours, ni les stratégies, ni même les moyens d'enseignement et de formation. Le référentiel d'évaluation et les guides pédagogiques et d'organisation pédagogique et matérielle apportent plus de précisions en ces domaines et suggèrent diverses approches et divers contenus de formation. Le référentiel de formation est également un outil de référence pour l'évaluation des apprentissages et la validation des acquis de l'expérience (VAE). Ainsi, pour obtenir leur Diplôme de fin de formation, les apprenants doivent démontrer qu'ils ont maîtrisé les compétences inscrites dans le référentiel de formation. Les instruments d'évaluation de la formation et de validation des acquis sont conçus en fonction de ce document.

En somme, le référentiel de formation est une source d'information exhaustive sur les compétences attendues pour l'exercice d'un métier, au seuil du marché du travail.

b) **Structure**

Le référentiel de formation se divise en deux parties. La première, d'intérêt général, contient quatre éléments : les buts du référentiel, les énoncés des compétences (compétences générales, compétences spécifiques), la matrice des objets de formation et le logigramme. Dans la deuxième partie du référentiel, on décrit les composantes de chacune des compétences retenues pour la formation.

c) **Finalité**

Le Référentiel de formation a pour finalité de permettre la formation des personnes aptes à exercer le métier pour lequel le Référentiel a été élaboré avec l'appui de méthodologues, de professionnels de formation et d'experts-métiers.

Dans un Référentiel de formation, la description générale du métier visé est une synthèse des tâches et opérations qui y sont associées. Elle porte de plus sur les principaux champs et secteurs d'activité, les différents outils techniques ou technologies utilisés et les principales responsabilités qui s'y rattachent. Cette synthèse est constituée à partir de l'information contenue dans le Rapport d'Analyse de Situation de Travail (RAST) et des choix effectués au moment de la détermination des compétences. Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi.

d) **Éléments prescriptifs**

Le Référentiel de formation professionnelle au Cameroun comprend : le Référentiel métier-compétences (RMC), le Référentiel de formation (RF), le Référentiel d'évaluation (REVA), le Guide

pédagogique (GP), le Guide d'organisation pédagogique et matérielle (GOPM), avec une distinction entre les différents documents. C'est ainsi qu'on peut distinguer : les référentiels et les guides.

Essentiellement, ce qui distingue les Référentiels des autres documents est le fait qu'ils devraient comporter des éléments prescriptifs ou d'application obligatoire pour toutes des Structures de formation.

Les guides et autres documents présentent des informations facultatives, élaborées et rendues disponibles pour faciliter la réalisation de la formation. Les compétences issues du Référentiel de métier-compétences (RMC) et celles retenues dans le scénario de formation du Référentiel de formation (RF) constituent l'essence même de la formation. Au Cameroun, leur application n'est ni facultative ni optionnelle.

En résumé, ont un caractère prescriptif :

- La liste des compétences ;
- Chaque compétence traduite en comportement : l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation, les critères de performance ;
- Chaque compétence traduite en situation : l'énoncé de la compétence, les éléments de la compétence, le contexte de réalisation, la situation de mise en œuvre de la compétence, les critères d'engagement dans la démarche ;
- La durée totale du référentiel de formation (la durée de la formation liée à chaque module reste facultative pour accorder une certaine souplesse aux structures de formation et aux équipes de formateurs / enseignants pour prendre en considération le contexte, le rythme d'apprentissage et les besoins des apprenants) ;
- le temps de réalisation de l'évaluation.
- Présentation des concepts et des principales définitions.

PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS

a. Compétence

Regroupement ou ensemble intégré de connaissances, d'habiletés et d'attitudes permettant de faire, avec succès, une action ou un ensemble d'actions telles qu'une tâche ou une activité de travail.

b. Compétences particulières

Compétences directement liées à l'exécution des tâches et à une évolution appropriée dans le contexte du travail. Elles renvoient à des aspects concrets, pratiques, circonscrits et directement liés à l'exercice d'un métier.

c. Compétences générales

Compétences correspondant à des activités plus vastes qui vont au-delà des tâches, mais qui contribuent à leur exécution. Ces activités sont généralement communes à plusieurs tâches et transférables à plusieurs situations de travail. Elles requièrent habituellement des apprentissages de nature plus fondamentale.

d. Compétence traduite en comportement

Se prête surtout aux apprentissages faciles à circonscrire et pour lesquels on possède des données objectives. Cette méthode s'applique bien à la définition de comportements relatifs aux tâches ou aux productions propres à un métier.

e. Compétence traduite en situation

Présente une démarche dans laquelle s'inscrit une personne en vue d'un développement personnel et professionnel. Cette méthode s'applique mieux s'il s'agit de viser particulièrement l'acquisition de compétences qui présentent une forte composante liée à des attitudes ou à des savoir-être. Elle permet de prendre en compte les dimensions profondes de la personnalité, des valeurs et des attitudes.

f. Contexte de réalisation

Renseigne sur la situation de mise en œuvre de la compétence au seuil du marché du travail. Il permet de circonscrire et de mieux comprendre l'ampleur, l'importance et le champ d'application de la compétence. Il contribue à en fixer les limites et à saisir son degré de complexité.

g. Critères de performance

Définissent les exigences qui permettront de juger de l'atteinte des éléments de la compétence et, par ricochet, de la compétence elle-même.

h. Critères d'engagement dans la démarche

Sont à la compétence traduite en situation ce que les critères de performance sont à la compétence traduite en comportement. Ils permettent de porter un jugement sur l'acquisition de la compétence.

DESCRIPTION SYNTHESE DU REFERENTIEL DE FORMATION

Le scénario de formation se trouve au cœur du référentiel de formation. Il consiste à présenter les choix qui ont résulté de la définition des compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (elles-mêmes découlant de l'AST). Ces compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables, éléments sur lesquels reposent l'acquisition des compétences par l'apprenant et leurs évaluations. Le scénario de formation est complété par deux autres éléments :

- la détermination du nombre d'heures d'enseignement de chaque compétence ;
- l'établissement d'une séquence d'apprentissage qui détermine l'ordre logique d'acquisition de la compétence.

En plus de mettre en évidence la liste des compétences requises pour exercer un métier, le référentiel de formation les décrit de manière exhaustive et pose des balises qui déterminent une démarche d'acquisition desdites compétence.

L'exercice d'un métier met à contribution un ensemble de compétences en interrelation à un moment donné de l'exécution des tâches et des opérations. Ces interrelations sont mises en évidence dans la matrice des compétences contenue dans le Référentiel de Métier-Compétences. Le référentiel de formation prend en considération ces interrelations et les transpose dans la description des compétences qui constitue son essence même.

Cette transposition conduit à un référentiel de formation qui est d'abord pertinent, c'est-à-dire qui respecte les caractéristiques et les exigences du métier. Il est aussi cohérent, pour maintenir un équilibre entre les composantes et être applicable et réalisable. Ces dernières caractéristiques signifient que les compétences d'un référentiel doivent prendre en considération les moyens accessibles, mais qu'elles doivent également être formulées de façon à faciliter leur acquisition par l'apprenant. En conséquence, selon les modalités de réalisation de la compétence, le référentiel de formation mise sur deux techniques différentes pour décrire les compétences : la traduction en comportement et la traduction en situation.

Enfin, il importe de bien prendre en considération les liens entre les diverses compétences d'une part, et entre les compétences et le processus de travail d'autre part, pour bien décrire les compétences et la nature des relations qui les unissent.

En se servant des deux outils de base utilisés pour l'élaboration du référentiel de métier-compétences, à savoir la matrice des compétences et la table de correspondance, il est possible de produire un scénario de formation sous la forme de la matrice des objets de formation, le logigramme de la séquence d'acquisition des compétences et une description détaillée des compétences en comportement ou en situation.

Liste des compétences du référentiel de formation

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1.	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et Formation
2.	Communiquer en milieu professionnel	30	0	30	2	C	G	Communication en milieu professionnel
3.	Prévenir les atteintes liées à la qualité, à l'hygiène, à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement (QHSSE).	45	0	45	3	S	G	Qualité, Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
4.	Lire et interpréter les données techniques d'un ouvrage	90	0	90	6	C	G	Dessin de plomberie et de tuyauterie industrielle
5.	Etudier le comportement d'un ouvrage	75	0	75	5	C	G	Résistance Des Matériaux (RDM)
6.	Effectuer les petits travaux de maçonnerie	60	0	60	4	C	G	Maçonnerie appliquée à la plomberie
7.	Effectuer les petits travaux d'électricité	60	0	60	4	C	G	Electricité appliquée à la plomberie
8.	Effectuer la visite et les relevés sur le site	30	30	0	2	C	P	Techniques de relevé sur site
9.	Mobiliser les ressources d'intervention	60	60	0	4	C	P	Préparation de l'intervention
10.	Utiliser les logiciels liés au métier (DAO Auto Fluide, Epanet, Sani Win …)	105	105	0	7	C	P	Utilisation des logiciels lies au métier
11.	Réaliser les réseaux de plomberie	120	120	0	8	C	P	Réalisation des réseaux de plomberie
12.	Réaliser les ouvrages de tuyauterie industrielle	120	120	0	8	C	P	Réalisation des travaux de tuyauterie industrielle
13.	Réaliser le soudage	120	120	0	8	C	P	Techniques de soudage
14.	Réaliser la pose des ouvrages de	120	120	0	8	C	P	Techniques de pose en plomberie

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CP	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
	plomberie							
15.	Réaliser la pose et la dépose des ouvrages de tuyauterie industrielle	120	120	0	8	C	P	Techniques de pose et dépose en tuyauterie industrielle
16.	Effectuer la mise en service de l'ouvrage	45	45	0	3	C	P	Mise en service de l'ouvrage
17.	Maintenir à l'état le matériel, l'équipement et les ouvrages.	45	45	0	3	C	P	Maintenance du matériel, de l'équipement et des ouvrages
18.	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entrepreneuriat
19.	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Intégration en milieu professionnel
	Total	1635	1200	435	107			
			73,6%	**26,4%**				

Une unité = 15 heures

PREMIERE PARTIE : OBJETS DE LA FORMATION

BUTS DU REFERENTIEL

Les buts du référentiel de formation traduisent les orientations particulières en matière de formation professionnelle pour l'emploi. Il reprend aussi les buts généraux de formation professionnelle. Le Référentiel de formation prépare donc la personne à devenir un travailleur du secteur de la maintenance industrielle pouvant mener des activités de Plombier - Tuyauteur industriel seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une entreprise ou en auto emploi.

La nature du travail et les caractéristiques de l'environnement imposent au de Plombier - Tuyauteur industriel de respecter strictement les règles et les consignes de sécurité autant pour la protection des travailleurs que de celle de l'environnement. Il doit aussi maîtriser les techniques de secourisme et de survie.

Étant donné que le Plombier - Tuyauteur industriel travaille souvent en équipe ou supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles, tout en veillant à préserver l'image de l'entreprise pour laquelle il réalise les activités, de construction des ouvrages de plomberie et de tuyauterie, d'installation sanitaire, de maintenance et d'entretien.

Outre les compétences liées directement au métier de Plombier - Tuyauteur industriel le référentiel de formation vise, conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, à :

- Rendre la personne efficace dans l'exercice de son métier, soit :
    - Lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associées à son métier ;
    - Lui permettre d'évoluer adéquatement dans un milieu de travail (ce qui implique des connaissances et des habiletés techniques et technologiques en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'éthique, de santé et de sécurité, etc.).
- Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
    - Lui faire connaître le marché du travail en général ainsi que le contexte particulier de son métier ;
    - Lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleur ou travailleuse ;
- Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit :
    - Lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail ;
    - Lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées ;
    - Lui permettre de développer sa faculté d'expression, sa créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise ;
    - Lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence.
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
    - Lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements ;
    - Lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par le développement de ses habiletés interpersonnelles et celles liées au travail d'équipe et à la gestion des responsabilités au sein d'une équipe.

ÉNONCE DES COMPETENCES.

a) Compétences générales

N°	Compétences générales	Tâches liées
01	Se situer au regard du métier et de la formation	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12
02	Communiquer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12
03	Prévenir les atteintes liées à la qualité, à l'hygiène, à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
04	Lire et interpréter les données techniques d'un ouvrage	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
05	Etudier le comportement des ouvrages	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
06	Effectuer les petits travaux de maçonnerie	4, 8, 9, 10
07	Effectuer les petits travaux d'électricité	4, 6, 8, 9, 10, 11,12
08	Rechercher l'emploi	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12

b) Compétences particulières

N°	Compétences spécifiques	Tâches liées
01	Effectuer la visite et les relevés sur le site	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11,12
02	Mobiliser les ressources d'intervention	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12
03	Utiliser les logiciels liés au métier	2, 5, 6, 7, 9,12
04	Réaliser les réseaux de plomberie	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12
05	Réaliser les ouvrages de tuyauterie industrielle	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12
06	Réaliser le soudage	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12
07	Réaliser la pose des ouvrages de plomberie	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11,12
08	Réaliser la pose et la dépose des ouvrages de tuyauterie industrielle	1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11,12
09	Effectuer la mise en service de l'ouvrage	1, 3, 9, 10, 11,12
10	Maintenir à l'état le matériel, l'équipement et les ouvrages.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12
11	S'intégrer en milieu professionnel	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,12

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

C’est un tableau à double entrée. Il s’agit d’une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l’horizontale et des éléments placés à la verticale.

Le lien fonctionnel (●) entre une compétence particulière et une compétence générale indique que, dans le référentiel de formation, la relation qui existe dans le marché de travail est prise en compte.

Le lien fonctionnel (▲) entre une compétence particulière et une ou plusieurs étapes du processus de travail annonce qu’au cours de l’acquisition de cette compétence, les étapes sont intégrées.

Malgré les liens existants sur le marché du travail, les symboles o et △ ne sont pas noircis, indiquant que ceux-ci ne sont pas pris en considération dans la formation, c'est-à-dire dans l’acquisition des compétences particulières.

La matrice des objets de formation présente également les durées de formation retenues pour l’enseignement technologique, l’apprentissage pratique de chacune des compétences et leur évaluation.

Les compétences sont placées dans la matrice des objets de formation selon un ordre séquentiel, allant du premier module au dernier.

Les indications (C) et (S) présentent une compétence traduite en comportement et une compétence traduite en situation respectivement.

De manière globale, la matrice des objets de formation ci-dessous présente une démarche intégrée de la formation qui est reprise schématiquement dans le logigramme de la séquence d’acquisition des compétences.

La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d’enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l’autonomie de l’apprenant. De ce fait, l’axe vertical présente les compétences particulières dans l’ordre à privilégier pour la formation et sert de point de départ pour l’agencement de l’ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d’autres ou doivent être vus en parallèle.

Matrice des objets de formation

PLOMBIER – TUYAUTEUR INDUSTRIEL (TECHNICIEN SPECIALISE) **Compétences particulières**	**Numéro de la compétence**	**Type d' objectif**	**Durée (heure)**	**Compétence générales**							**Processus**					
				Se situer au regard du métier et de la formation	Communiquer en milieu professionnel	Prévenir les atteintes liées à la qualité, à l' hygiène, à la santé, à la sécurité au travail et à l' environnement.	Lire et interpréter les données techniques d' un ouvrage	Etudier le comportement d' un ouvrage	Effectuer les petits travaux de maçonnerie	Effectuer les petits travaux d' électricité	Rechercher un emploi	Organiser les interventions à effectuer	Exécuter le travail en respectant les mesures de securité	Contrôler le travail effectué	**Duree de la formation**	**Nombre de competences**
Numéro de la compétence				**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**18**					**08**
Type d'objectif				s	c	c	c	c	c	c	s					
Durée (heure)				30	30	45	90	75	60	60	45				435	
Effectuer la visite et les relevés sur le site	**08**	c	30	O	●	●	●	O	O	O	O	▲	▲	▲		
Mobiliser les ressources d'intervention	**09**	c	60	O	●	●	●	O	O	O	O	▲	▲	▲		
Utiliser les logiciels liés au métier	**10**	c	105	O	●	●	●	●	O	O	O	▲	▲	▲		
Réaliser les réseaux de plomberie	**11**	c	120	O	●	●	●	●	●	●	O	▲	▲	▲		
Réaliser les ouvrages de tuyauterie industrielle	**1 2**	c	120	O	●	●	●	●	O	O	O	▲	▲	▲		
Réaliser le soudage	**13**	c	120	O	●	●	●	●	O	O	O	▲	▲	▲		
Réaliser la pose des ouvrages de plomberie	**14**	c	120	O	●	●	●	●	●	●	O	▲	▲	▲		
Réaliser la pose et la dépose des ouvrages de tuyauterie industrielle	**15**	c	120	O	●	●	●	●	O	O	O	▲	▲	▲		
Effectuer la mise en service de l'ouvrage	**16**	c	45	O	●	●	●	●	●	●	O	▲	▲	▲		
Maintenir à l'état le matériel, l'équipement et les ouvrages.	**17**	c	45	O	●	●	●	●	●	●	O	▲	▲	▲		
S'intégrer en milieu professionnel	**19**	s	315	O	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲		
Durée de la formation (heures)			1200												**1635**	
Nombre de compétences	**11**															**19**

O: Existence d'un lien fonctionnel mais n'est pas pris en compte pendant la formation ●: Application pédagogique ▲: Application pédagogique △ Aucune application pédagogique

LOGIGRAMME

Le logigramme est une représentation schématique de l'ordre d'acquisition des compétences. Celles-ci peuvent être distribuées par semestre en tenant compte de leur niveau de complexité et des liens établis entre elles.

Le logigramme assure une planification globale de l'ensemble des compétences du référentiel de formation et permet de voir l'articulation qui existe entre les compétences ainsi que leur ordre de leur acquisition par les apprenants. De ce fait, certaines pourront servir de prérequis pour d'autre les compétences.

C1 : Se situer au regard du métier et de la formation (30h)

C2 : Communiquer en milieu professionnel (30h)

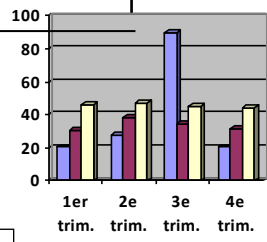
C4 : Lire et interpréter les données techniques d'un ouvrage (90h)

C3 : Prévenir les atteintes liées à la qualité, à l'hygiène, à la sante, à sécurité au travail et à l'environnement (45h)

C13 : Réaliser le soudage (120h)

C8 : Effectuer la visite et les relevés sur le site (30h)

C09 : Mobiliser les ressources d'intervention (60h)



C5 : Etudier le comportement d'un ouvrage (75h)

C11 : Réaliser les réseaux de plomberie (120h)

C6 : Effectuer les petits travaux de maçonnerie (60h)

C14 : Réaliser la pose des ouvrages de plomberie (120h)

C7 : Effectuer les petits travaux d'électricité (60h)

C19 : S'intégrer en milieu professionnel (140h)

C10 : Utiliser les logiciels liés au métier (105h)

C12 Réaliser les ouvrages de tuyauterie industrielle (120h)

C15 : Réaliser la pose et la dépose et des ouvrages de tuyauterie industrielle (120h)

C16 : Effectuer la mise en service de l'ouvrage (45h)

C17 : Maintenir à l'état le matériel, l'équipement, et les ouvrages (45h)

C18: Rechercher un emploi (45h)

C19 : S'intégrer en milieu professionnel (175h)

DEUXIEME PARTIE : PRESENTATION DETAILLEE DES COMPETENCES DU REFERENTIEL

<table>
<tr><td colspan="2">Module N°01 : Métier et formation</td><td>Code : MEFO 01</td><td>Durée : 30 h</td></tr>
<tr><td colspan="4">Énoncé de la Compétence traduite en situation : Se situer au regard du métier et de la formation</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">CONTEXTE DE RÉALISATION
• A l’occasion d’une démarche d’orientation professionnelle
• A l’aide des données à jour sur le métier
• Au contact de personnes ressources du métier ou en milieu de travail</td></tr>
<tr><td>Éléments de compétence</td><td colspan="2">Mise en œuvre de la compétence</td><td>Critères d’engagement dans la démarche</td></tr>
<tr><td>1- S’informer sur le métier</td><td colspan="2">1.1 S’informer à propos du marché du travail : perspectives d’emploi, rémunération, possibilités d’avancement et de mutation, critères et processus de sélection des candidats et des candidates
1.2 S’informer de la nature et des exigences de l’emploi (tâches, conditions de travail, critères d’évaluation, droits et responsabilités) au cours de visites, d’entrevues, de rencontres d’information animées par un représentant ou une représentante de l’industrie, d’examens de documentation, etc.
1.3 Inventorier les habiletés, aptitudes, attitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier
1.4 Présenter les données collectées et discuter de sa perception du métier</td><td>-Description judicieuse de la nature et des exigences de l’emploi
-Résumé succinct des principales caractéristiques du travail</td></tr>
<tr><td>2- S’informer sur le programme de formation et engagement de la démarche</td><td colspan="2">2.1 S’informer à propos du programme d’études, de la démarche de formation et de l’évaluation
2.2 Discuter de la concordance du programme d’études à la situation de travail
2.3 Faire part de ses premières réactions en ce qui a trait à la formation</td><td>-Description des compétences à acquérir
-Description correcte des modes d’évaluation
-Expression correcte de la perception du programme de formation
-Comparaison correcte de sa perception du programme de formation avec le marché du travail</td></tr>
</table>

Module N°01 : Métier et formation	**Code** : **MEFO 01**	**Durée** : **30 h**
Énoncé de la Compétence traduite en situation : Se situer au regard du métier et de la formation		
3- Évaluer et confirmer son engagement	3.1 Faire un bilan de ses goûts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine et de ses qualités personnelles 3.2 Comparer son bilan avec les exigences liées à la formation et à l'exercice du travail ; 3.3 Reconnaître les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra palier 3.4 Donner les raisons qui motivent son choix de poursuivre ou non la démarche de formation 3.5 Examiner la possibilité de créer son entreprise ou de travailler à son compte	-Précision correcte de goûts, aptitudes, champs d'intérêt et qualités personnelles -Synthèse correcte des différents aspects du métier -Choix final de poursuite ou non du programme de formation

Module N°2 : Communication en milieu professionnel	Code : COM 02	Durée : 30 h
Énoncé de la Compétence traduite en situation : Communiquer en milieu professionnel		
Compétence traduite en comportement		

ÉNONCÉ DE LA COMPÉTENCE :

Communiquer en milieu professionnel

CONTEXTE DE REALISATION

- En tout lieu.
- En français et en anglais.
- Pour des situations liées :
  - à l'exercice de son métier ;
  - aux situations courantes de la vie;
- A partir :
  - de directives ;
  - de formulaires ;
  - de notes techniques ;
  - de rapports ;
  - de divers documents.
- A l'aide :

- de documents de référence (dictionnaires de la langue française, de la langue anglaise, livres de grammaire, de conjugaison et d'orthographe, journaux, documents techniques, revues et ouvrages spécialisés…) ;
- de modèles de documents écrits (rapports, comptes rendus, notes, etc.).

En relation avec ses collègues de travail, ses supérieurs et d'autres professionnels du milieu.

Dans des situations professionnelles variées, y compris les réunions, les discussions formelles ou informelles, les rencontres de formation ou d'information, etc.

- Individuellement, en équipe ou auprès d'un groupe.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Emploi correct des règles, des outils grammaticaux et linguistiques en français et en anglais.
- Utilisation appropriée de formules et des termes relatifs au métier.
- Utilisation appropriée des outils de communication.
- Respect du rôle et des responsabilités des autres membres du personnel.

- Respect à l'égard des différents points de vue d'autrui.
- Adoption de comportements éthiques.
- Participation active à la résolution de problèmes et à la prise de décisions.

	Éléments de compétence	Critères particuliers de performance
1.	Exploiter des ressources des langues officielles.	• Utilisation appropriée de formules et des termes relatifs au métier en français et en anglais • Application appropriée du code grammatical du français • Appropriated use of English language rules • Détermination des éléments pertinents d'un texte • Détermination of pertinent éléments of a document
2.	Interagir avec les membres de l'équipe et la hiérarchie.	• Reconnaissance des attitudes à adopter dans un contexte professionnel. • Démonstration de comportements éthiques, d'intégrité et de conduite responsable. • Use of appropriate means of communication.
3.	Produire des écrits généraux et professionnels.	• Réponse correcte aux questions portant sur un texte. • Pertinent analysis of the subjet • Rédaction correcte d'une production dans la langue recommandée. • Utilisation efficace des ouvrages relatifs à la qualité de la langue. • Rédaction claire et concise de messages. • Production de rapports clairs et concis. • Vérification judicieuse de l'efficacité et de la qualité de la communication écrite.
4.	Établir une relation conseil.	• Precise détermination of needs • Détermination des moyens d'intervention appropriés. • Mise en œuvre adéquate des moyens d'intervention. • Communication appropriée de l'information pertinente. • Vérification objective de l'atteinte des objectifs.
5.	Encadrer une équipe de travail	• Établissement judicieuse d'un bilan de compétence • Identification des aspects favorables à la conduite de réunions. • Application judicieuse des techniques d'encadrement • Judicious writing of report

Module N°03 : Qualité, Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement	Code : QHSE03	Durée : 45h

Enoncé de la Compétence traduite en situation : Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement.

CONTEXTE DE REALISATION :

- Dans toute situation comportant des risques pour la santé et la sécurité de l'intervenant et de la clientèle.
- A partir :
  - Des lois, des règlements et des normes relatives à santé, à la sécurité au travail, à l'hygiène, à la salubrité et à la préservation de l'environnement ;
  - Des consignes et d'instructions.
- A l'aide :
  - D'accessoires et équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
  - D'une trousse de premiers soins ;
  - De notices, de guides et de manuels d'utilisation.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des lois, des règlements et des normes.
- Application correcte des mesures d'hygiène, de salubrité, de sécurité, de santé et de protection de l'environnement.
- Intervention judicieuse en cas d'urgence.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail.	• Interprétation juste de la législation du travail. • Relevé approprié des normes et des procédures de santé et de sécurité au travail. • Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.
2.	Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel.	• Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers. • Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels. • Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques. • Appréciation juste des risques associés à la situation.
3.	Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail.	• Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail. • Reconnaissance juste des mesures préventives. • Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise. • Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective.
4.	Intervenir en situation d'urgence.	• Appréciation juste de la gravité de la situation • Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants. • Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident. • Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.

5.	Prévenir les infections transmissibles sexuellement (IST), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles.	• Collecte d'information pertinente sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge. • Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés.
6.	Développer un comportement écologiquement responsable.	• Identification des normes environnementales. • Repérage de l'information pertinente sur des produits couramment utilisés (propriétés physiques et chimiques, interactions, impacts sur la santé, l'environnement, etc.) • Interprétation adéquate de fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). • Gestion appropriée des déchets. • Adoption des comportements visant à réduire l'émission des gaz à effet de serre.

<table>
<tr><td colspan="2">Module N° 04 : Dessin de plomberie et de tuyauterie Industrielle</td><td>Code : DPT 04</td><td>Durée : 90 h</td></tr>
<tr><td colspan="4">Énoncé de la compétence traduite en comportement : lire et interpréter les données techniques d’un ouvrage</td></tr>
<tr><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="4">CONTEXTE DE REALISATION :
• Pour représenter des pièces et des ouvrages en dessin en plomberie et tuyauterie industrielle

À partir :
• De plans, croquis ou de dessin à main levée, de schémas, de dessins d’ensemble, de dessins de définition et de détail d’ouvrages ;
• De systèmes de mesure internationale et des normes appropriées.
• De documents et revues techniques
• D’ouvrages existants

À l’aide :
• De dessin, de catalogues, de matériel et d'appareillage de dessin
• De normes et d'éléments standardisés
• D'instruments de mesure et de prise d'information

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE :
• Conformité aux normes et aux tolérances en dessin technique
• Utilisation appropriée du matériel de construction géométriques : planche à dessin, stylos à encre
• Utilisation appropriée des logiciels
• Respect judicieux du plan de travail ;
• Rigueur précision, et attention dans la réalisation du dessin.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Éléments de compétence</td><td colspan="2">Critères particuliers de performance</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Interpréter les plans d’ensemble, sous ensemble et les dessins de définition</td><td colspan="2">• Identification correcte des fonctions d’un ouvrage
• Repérage adéquat des différentes parties d’un ouvrage
• Identification correcte des matériaux constituant l’ouvrage
• Interpretation correcte des formes, des dimensions et des données de définition des éléments d’un ouvrage
• Décodage correct des répresentations des procédés d’assemblage</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Appliquer les normes relatives au dessin technique</td><td colspan="2">• Interprétation correcte des documents techniques
• Ecriture correcte sur les formats de dessin
• Représentation normalisée des formats et éléments graphiques sur les feuilles de dessin
• Représentation correcte des traits sur un</td></tr>
</table>

		dessin
3	Réaliser les dessins d'un ensemble, sous ensemble ou éléments	• Dessin correct d'un élément • Dessin correct d'un ensemble ou d'un sous ensemble • Application judicieuse des tolérances dimensionnelles, fonctionnelles, de forme et de position • Représentation correcte des assemblages
4	Reproduire une installation de tuyauterie	• Représentation correcte d'une tuyauterie en projection orthogonale • Reproduction convenable d'une tuyauterie en projection isométrique • Représentation judicieuse des normes en tuyauterie
5	Réaliser les tracés géométriques	• Représentation correcte des constructions géométriques • Tracé correct de l'épure d'un solide • Développement convenable d'un solide tracé (Graphique et par calcul)

Module N° 05 : Résistance Des Matériaux	Code : RDM 05	Durée : 75h
Énoncé de la compétence traduite en comportement : étudier le comportement des ouvrages		

CONTEXTE DE REALISATION :

- A l'atelier ou au chantier
- Travail effectué individuellement, en équipe ou sous supervision

À partir :

- De problèmes réels ou simulés
- De consignes et d'instructions
- De situations propres au comportement du matériel et équipement.

À l'aide :

- Des dossiers de fabrication ;
- Notices techniques des équipements conventionnels et automatisés
- Fiches machines et procédures de fonctionnement
- Machines-outils, outillages, outils de mesure et de contrôle

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Utilisation adéquate d'instruments de mesure, de calcul et de contrôle ;
- Utilisation judicieuse de l'outillage ;
- Respect judicieux du plan de travail ;
- Rigueur précision, et attention dans la réalisation du dessin ;
- Respect rigoureux des règles de qualité, d'hygiène et de sécurité au travail

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Choisir les matériaux	• Obtention correcte des matériaux • Classification convenable des matériaux • Identification correcte des matériaux constituant l'ouvrage • Identification correcte des éléments d'addition d'un matériau
2	Modéliser les actions mécaniques	• Détermination correcte des caractéristiques d'un système • Classification convenable des charges appliquées aux structures • Etude correcte de l'équilibre d'un système

Éléments de compétence		• Critères particuliers de performance
3	Résoudre un problème en statique	• Résolution correcte d'un système isostatique • Isolation correcte du système ou du solide • Vérification correcte des actions mécaniques externes
4	Déterminer les sollicitations	• Tracé correct des diagrammes des efforts normaux, des efforts tranchants et des moments fléchissant • Identification correcte d'une courbe des domaines élastiques et plastiques • Détermination correcte des caractéristiques mécaniques d'une poutre • Vérification exacte des contraintes admissibles en compression simple • Vérification exacte des contraintes maximales et des déformations d'une poutre • Description exacte des paramètres conditionnant le risque de flambement
5	Dimensionner un réseau	• Détermination exacte du diamètre et de l'épaisseur des tuyaux • Détermination exacte d'une longueur des tuyaux • Calcul juste des pertes de charges

MODULE N° 06 : Maçonnerie appliquée à la plomberie	Code : MAAP 06	Durée: 60 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Effectuer les petits travaux de maçonnerie

CONTEXTE DE REALISATION :

- A l'atelier ou au chantier
- Travail effectué individuellement ou en équipe ou sous supervision.

À partir :

- De consignes et d'instructions
- De cahier des charges (plans d'installations et schémas)
- De planning d'exécution
- De croquis et schémas des fouilles
- De manuel d'utilisation des matériels
- De manuel de procédure qualité de l'entreprise

À l'aide :

- De plans, de schémas, de croquis, de documents techniques et manuels de référence ;
- D'équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
- D'outillage nécessaire au montage d'échafaudage et au perçage du mur.
- De matériel et équipements nécessaires (marteau, pèle, pioche, burin, perceuse à percussion, brouette, truelle, instrument de mesure)
- Des matériels de manutention

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Choix judicieux des matériaux / matériels et les outillages pour les travaux provisoires
- Réalisation correcte des différentes réservations (les saignées, percés des murs, des cloisons et des planchers, creuser des tranchées)
- Respect judicieux du plan de travail ;
- Rigueur précision, et attention dans la réalisation des travaux
- Respect judicieux des plans d'exécution

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Distinguer les différents matériaux et petits matériels de construction	• Identification judicieuse des matériaux et petits matériels de construction • Caractérisation correcte des matériaux • Détection correcte des circuits de canalisation des câbles dans sol et murs

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
2	Effectuer le mélange du mortier et du béton	• Description judicieuse des types de mélange en maçonnerie • Dosage correcte du mortier • Dosage correcte du béton
3	Effectuer les opérations de fouilles et de scellage	• Réalisation correcte des déblais • Utilisation judicieuse du mortier et/ou du béton • Réalisation correcte des remblais

MODULE N° 07 : Electricité appliquée à la plomberie	Code : ELAP 07	Durée : 60 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Effectuer les petits travaux d'électricité

CONTEXTE DE RÉALISATION

- A partir des consignes données
- En utilisant différents outils et appareils
- Sur un site ou dans un atelier

À partir :

- De situations propres au comportement électrique des sanitaires.
- des consignes et instructions

À l'aide :

- Des plans, de schémas, de documents techniques et manuels de référence ;
- Des caractéristiques techniques de conception et de fonctionnement des systèmes électriques ;
- D'équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
- D'instruments et d'appareils de mesure, de contrôle ;
- D'outils et d'outillage ;

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Conformité aux normes et aux tolérances.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.
- Respect judicieux du plan de travail ;
- Utilisation appropriée de l'outillage, des pièces de rechange et de l'équipement nécessaires.
- Utilisation appropriée des instruments de mesure.
- Rigueur précision, et attention dans la réalisation des travaux

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Caractériser le courant électrique	• Description adéquate du courant électrique • Détermination correcte du courant alternative • Identification correcte du courant monophasé • Identification correcte du courant triphasé
2	Appliquer les notions de technologie des machines électriques	• Identification judicieuse des appareillages électriques en plomberie • Caractérisation correcte des appareillages électriques • Interprétation adéquate des notices et catalogues des machines électriques

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
3	Déterminer les grandeurs électriques	• Choix judicieux des appareils de mesures et de contrôles des grandeurs électriques • Utilisation efficace des appareils de mesures et de contrôle des grandeurs électriques • Calcul correcte des grandeurs électriques
4	Effectuer le câblage des installations sanitaires à courant électrique	• Intervention judicieuse sur le chauffe-eau électrique. • Raccordement correct des pompes et sous presseurs • Application correcte des techniques de protection judicieuse des installations sanitaires recevant le courant électrique

MODULE N° 08 : Technique de relever sur site	Code : TERE 08	Durée : 30 h
Enoncé de la compétence traduite en comportement : Effectuer la visite et les relevés sur le site		

CONTEXTE DE REALISATION :

- Pour capturer des informations précises sur l'ouvrage existant ou à installer, qui serviront ensuite à créer des plans et des modèles précis.

À partir :

- De plans, croquis ou de dessin à main levée, de schémas, de dessins d'ensemble, de dessins de définition et de détail d'ouvrages ;
- De systèmes de mesure internationale et des normes appropriées.
- De documents et revues techniques
- Du cahier des charges (contrat, la commande)
- De documents et informations fournies par le client
- De plan d'accès à la zone d'intervention sur le site
- De planning exécution

À l'aide :

- D'équipements de protection collective et individuelle
- De normes et d'éléments standardisés
- D'instruments de mesure, de contrôle et de prise d'information
- Du nécessaire pour noter et écrire
- De GPS

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE :

- Exploitation judicieuse des dossiers techniques du chantier
- Vérification minutieuse de l'accessibilité aux espaces de travail, ses contraintes et ses risques
- Représentation précise des détails à réaliser
- Respect judicieux du plan de travail ;
- Rigueur précision, et attention dans les relevés
- Utilisation appropriée du matériel

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Inspecter le site ou chantier	• Caractérisation correcte du site • Utilisation correcte du matériel d'inspection • Identification judicieuse des travaux et problèmes en cours sur site
2.	Effectuer les relevés sur site	• Exécution correcte des relevées • Application correcte des procédures de sécurité en vigueur

3.	Consigner et communiquer les résultats de la visite	• Interprétation correcte des données collectées • Utilisation appropriée des outils de rédaction des résultats • Communication correcte des résultats

Module N° 09 : Préparation de l'intervention	Code : MORE 09	Durée : 60 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Mobiliser les ressources d'intervention

CONTEXTE DE REALISATION :

- A l'atelier ou au chantier
- Travail effectué individuellement, en équipe ou sous supervision

À partir :

- Des problèmes réels ou simulés
- Des consignes et d'instructions
- Des situations propres au comportement du matériel et équipement.

À l'aide :

- Des dossiers de fabrication ;
- Notices techniques des équipements conventionnels et automatisés
- Fiches machines et procédures de fonctionnement
- Machines-outils, outillages, outils de mesure et de contrôle

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Planification correcte du travail
- Aménagement correcte du site
- Précision dans la planification
- Choix exact des outillages, matériaux et ressources humains d'intervention ;
- Respect de temps alloué à la préparation de l'intervention

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Choisir les procédés et moyens de fabrication des pièces	• Choix judicieux du matériel de la fabrication de pièces • Détermination correcte de la matière d'œuvre et de consommable • Identification adéquate des procédés de fabrication des pièces • Renseignement correcte des documents opératoires de l'intervention
2	Programmer le travail en tache et en durée	• Détermination correcte des phases de l'intervention • Identification judicieuse des taches et opérations à effectuer • Détermination correcte des outils de planification • Choix judicieux des matériels et des équipements de l'intervention

3	Aménager le site	• Choix judicieux du matériel d'aménagement du site • Nettoyage correcte du site • Implantation des bureaux, vestiaires, magasins et atelier • Stockage correcte du matériel et matériau de travail • Sécurisation correcte des matériels et des matériaux de travail

MODULE N° 10 : Utilisation des logiciels lies au métier	Code : ULLM 10	Durée : 105 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Utiliser les logiciels liés au métier (auto card, Auto Fluide, Epanet, Sani Win …)

CONTEXTE DE REALISATION :

- Dans un bureau d'étude, ou salle de DAO
- En équipe, seul ou sous supervision.
- Pour la réalisation correcte d'un plan de plomberie

A partir :

- De tableau, d'abaques et de diagrammes
- De schémas et de plans ;

À l'aide :

- De la règlementation sanitaire et normes
- Du logiciel de DAO
- Des logiciels de dessin appliqués à la plomberie ;
- Des logiciels de dimensionnement des réseaux ruraux et domestiques
- D'un outil informatique

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE :

- Conformité aux normes et règlements en vigueur.
- Conformité aux recommandations du fabricant.
- Utilisation appropriée de la terminologie française et anglaise.
- Utilisation appropriée des logiciels.
- Rigueur, respect et précision dans la réalisation du dessin
- Utilisation appropriée du matériel informatique

	Éléments de compétence	Critères particuliers de performance
1	Identifier les outils de DAO	• Enonciation judicieuse de l'évolution des logiciels de DAO • Classification correcte des logiciels de DAO • Identification judicieuse de l'interface des logiciels de DAO
2	Réaliser un dessin en 2D et 3D	• Utilisation correcte des commandes à la réalisation et à l'édition des dessins en 2D et 3D • Emploi efficace des fonctions à la réalisation et l'édition des dessins en 2D et 3D • . Modification correcte des objets • Réalisation adéquate des finitions des dessins

3	Dimensionner le reseau fluide externe (Epanet)	• Enumération judicieuse des types de canalisations et ouvrage de protection d'un réseau. • Estimation correcte des besoins en fluide d'une localité. • Détermination correcte du volume d'une station de stockage
4	Tracer les reseaux de plomberie (Auto fluide)	• Identification correcte des paramètres de base. • Exploitation adéquate des fichiers architectes. • Représentation correcte d'une ligne de tuyauterie en bifilaire et unifilaire • Représentation correcte d'hydro câble.
5	Dimensionner les réseaux d'alimentation et d'évacuation (Sani Win Evacuation et Sani Win alimentation)	• Création adéquate d'un groupe d'appareillage. • Détermination correcte du réseau d'alimentation et RIA • Choix judicieux des éléments de réseau

Module N° 11 : Réalisation des réseaux de plomberie	Code : RETP 11	Durée : 120 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Réaliser les réseaux de plomberie

CONTEXTE DE REALISATION :

- Dans les cabinets, sur les panneaux …
- Travail effectué individuellement ou en équipe ou sous supervision.

À partir :

- De problèmes réels ou simulés
- De consignes et d'instructions
- De situations propres au comportement hydraulique des bâtiments.

À l'aide :

- De plans, de schémas, des abaques, de documents techniques et manuels de référence ;
- Des caractéristiques techniques de conception et de fonctionnement des réseaux d'alimentation, de drainage, d'alimentation, et de ventilation ;
- D'équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ;
- D'instruments et d'appareils de mesure, de calcul et de contrôle ;
- D'outils et d'outillage ;
- De matériaux, de matériel, de pièces de fixation ;
- De documentation technique sur la norme des tuyaux.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement.
- Conformité aux normes et aux tolérances.
- Respect judicieux du plan de travail ;
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, et des raccords, nécessaires.
- Rigueur précision, et attention dans la réalisation des réseaux de plomberie
- Utilisation appropriée du matériel

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Identifier la typologie des tuyaux et raccords	• Identification correcte des tuyaux et raccord utilisée pour le réseau d'eau potable • Identification judicieuse des tuyaux et raccords utilisés pour le réseau de drainage et d'évacuation • Identification correcte des symboles, des tuyaux et raccords
2	Effectuer l'emboiture et le collet-battu des tuyaux	• Identification judicieuse des outillages de coupe • Réalisation convenable de l'emboiture • Réalisation correcte du collet-battu

3	Effectuer le filetage et cintrage des tuyaux	• Identification judicieuse des outils de filetage • Utilisation adéquate des outils de filetage • Identification judicieuse des outils de cintrage • Utilisation adéquate des outils de cintrage
4	Réaliser le piquage	• Identification judicieuse des outils de réalisation du piquage • Identification judicieuse des différents types de piquage • Réalisation adéquate du piquage
5	Réaliser le sertissage des tuyaux et raccords	• • Identification correcte des tuyaux et raccords à sertir • Identification judicieuse des outils à sertir • Exécution correcte d'une opération de sertissage
6	Effectuer l'assemblage des tuyaux	• Réalisation correcte d'un assemblage par serrage, par compression et par joint torique • Réalisation correcte d'un assemblage par sertissage, par collage et par poly fusion

MODULE N° 12 : Réalisation des ouvrages de tuyauterie industrielle	Code : REOT 12	Durée : 120 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Réaliser les ouvrages de tuyauterie industrielle

CONTEXTE DE REALISATION :

- A l'atelier ou au chantier
- Travail effectué individuellement, en équipe ou sous supervision

À partir :

- Des problèmes réels ou simulés
- Des consignes et d'instructions
- Des situations propres au comportement du matériel et équipement.

À l'aide :

- Des dossiers de fabrication ;
- Notices techniques des équipements conventionnels et automatisés
- Fiches machines et procédures de fonctionnement
- Machines-outils, outillages, outils de mesure et de contrôle

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement
- Exploitation judicieuse des plans, schémas, croquis, documents techniques et manuels de référence ;
- Respect judicieux du plan de travail ;
- Rigueur précision, et attention dans la réalisation des ouvrages de plomberie
- Utilisation judicieuse d'appareils et instruments de mesure, de calcul et de contrôle ;
- Préparation et assemblage conforme aux plans des pièces.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Mobiliser les éléments pour la fabrication des lignes de tuyauteries ;	• Préparation et mise à disposition judicieuses de la matière d'œuvre et accessoires • Approvisionnement correct de la matière d'œuvre et accessoire au poste de travail • Identification correcte des anomalies
2	Découper les tuyaux et accéssoires	• Choix conforme des outils de coupe • Réglage conforme des postes de découpe • Repérage et exécution corrects des coupes
3	Préparer les éléments pour la préfabrication des lignes de tuyauteries;	• Identification judicieuse de la matière d'œuvre et équipement de préfabrication • Chanfreinage correct des tuyaux • Ajustement correct des anomalies
4	Façonner les éléments de tuyauterie	• Réalisation correcte des piquages • Réalisation correcte des piquages • Cintrage conforme • Vérification correcte des dimensions et formes
5	Pré fabriquer des portions de tuyauterie	• Application correcte des techniques d'assemblage • Pointage des manchettes et fitting conforme aux plans • Vérification correcte des orientations, parallélismes et des brides au carré

Module N° 13 : Techniques de soudage	Code : TESO 13	Durée : 120 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Réaliser le soudage

CONTEXTE DE REALISATION :

À partir :

- Des consignes données
- En utilisant différents outils et appareils.
- Sur site ou dans un atelier

À l'aide :

- Des équipements de protection collective et individuelle
- De l'outillage standard
- De l'outillage spécifique
- Du métal d'apport
- Des pièces à assembler
- D'un instrument de contrôle

-

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement ;
- Utilisation appropriée des outils et instruments de contrôle ;
- Application judicieuse et correcte des procédures d'utilisation des postes de soudage à l'arc électrique et oxyacétylénique ;
- Rigueur précision, et attention dans la réalisation du soudage
- Utilisation appropriée du matériel de soudage
- Application correcte des techniques du soudage.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité relatives au soudage	• Identification correcte des différents risques relatifs à la soudure ; • Énumération judicieuse des principales causes de chacun des risques ; • Identification judicieuse des équipements appropriés pour chacun des risques. • Application rigoureuse des règles de sécurité applicable au procédé de soudage à l'arc électrique avec électrode enrobée • Application rigoureuse des règles de sécurité applicable au procédé de soudage oxyacétylénique

2	Interpréter les désignations normalisées ou symboles de soudure	• Identification correcte des différents procédés de soudage • Représentation judicieuse des symboles de soudures • Interprétation correcte du symbole de soudure.
3	Préparer les pièces à souder	• Enumération correcte des composants d'un poste de soudage à l'arc électrique, et d'un poste de soudage oxyacétylénique • Utilisation judicieuse des différents modes de serrage et supports ; • Application correcte des techniques de préparation des bords avec ou sans chanfreins des pièces à assemblage.
4	Appliquer les techniques de soudage à l'arc électrique	• Réglage correcte de l'intensité de soudage • Choix judicieux des électrodes • Application correcte des techniques de soudage • Contrôle judicieux de la qualité de la soudure
5	Appliquer les techniques de soudage oxyacétylénique	• Montage correcte du poste soudage OA • Réglage correct des paramètres de soudage • Choix judicieux du métal d'apport • Application correcte des techniques de soudage et du soudo brasage • Contrôle judicieux de la qualité de soudure

Module N° 14 : Technique de pose en plomberie	Code : TPOP 14	Durée : 120 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Réaliser la pose des ouvrages de plomberie

CONTEXTE DE REALISATION :

À partir :
- Des consignes données
- En utilisant différents outils et appareils.
- Sur site ou dans un atelier

À l'aide :
- Des équipements de protection collective et individuelle
- De l'outillage standard
- De l'outillage spécifique
- Des pièces à assembles
- D'un instrument de contrôle

-

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :
- Respect des règles de santé et de sécurité au travail et de protection de l'environnement ;
- Utilisation appropriée des outils ;
- Respect des consignes d'exécution ;
- Planification du travail de pose en plomberie
- Rigueur précision, et attention dans la réalisation de la pose
- Respect judicieux des procédures de montage.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Respecter les normes	• Respect scrupuleux des normes appliquées à robinetterie industrielle • Respect scrupuleux des normes appliquées à robinetterie du bâtiment • Respect scrupuleux des normes appliquées à la vannerie • Respect scrupuleux des normes appliquées aux différents types d'appareillages.
2	Monter la robinetterie	• Choix judicieux de robinet et accessoires • Fixation correcte de la robinetterie du bâtiment et de la vannerie • Fixation correcte de la robinetterie industrielle
3	Installer l'appareillage	• Fixation correcte des appareillages • Raccordement correct des canalisations d'évacuation • Raccordement correct des canalisations d'alimentation • Fixation correct des accessoires

4	Tester le fonctionnement	• Choix judicieux de l'équipement de test • Test judicieux d'étanchéité • Vérification correcte des elements fixés

MODULE N° 15 : Technique de pose et dépose en tuyauterie industrielle	Code : TPOT15	Durée : 120 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Réaliser la pose et la dépose des ouvrages de tuyauterie industrielle

CONTEXTE DE REALISATION :

- A l'atelier ou au chantier
- Travail effectué individuellement, en équipe ou sous supervision

À partir :

- Des problèmes réels ou simulés
- Des consignes et d'instructions
- Des situations propres au comportement du matériel et équipement.

À l'aide :

- Des dossiers de fabrication ;
- Notices techniques des équipements conventionnels et automatisés
- Fiches machines et procédures de fonctionnement
- Machines-outils, outillages, outils de mesure et de contrôle

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement.
- Exploitation correcte des plans, de schémas, de croquis, de documents techniques et manuels de référence ;
- Planification de la pose et dépose
- Rigueur précision, et attention dans la réalisation de la pose et dépose
- Conformité aux normes et aux tolérances.
- Utilisation judicieuse d'instruments d'appareils de mesure, de calcul et de contrôle ;
- Emploi correct des équipements de levage

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité relatives au montage de la tuyauterie	• Identification minutieuse des différents risques et leurs causes liées à la tache • Indentification correcte des équipements pour chacun des risques • Application rigoureuse des règles de sécurité liées à la tache
2	Transporter les tronçons de tuyauteries préfabriquées	• Identification correcte du moyen de transport des tronçons de tuyauteries préfabriquées • Colisage judicieux des éléments de l'ouvrage • Déplacement correcte des éléments de l'ouvrage
3	Exploiter les plans, donnés en projection orthogonale et isométrique	• Exploitation judicieuse des données techniques de l'ouvrage • Exploitation correcte du devis élaboré • Interprétation correcte des désignations normalisés et symboles • Identification correcte des différents accessoires et équipements

4	Livrer l'ouvrage	• Identification exacte par repérage de chaque tronçon préfabriqué • Interprétation judicieuse des techniques de marquage • Application correcte des différentes techniques de marquage
5	Poser et régler les éléments constitutifs des supports	• Choix judicieux du support pour la tâche • Montage et réglage correctes des supports • Exécution correcte des contrôles jdes supports
6	Réaliser l'assemblage des tronçons de tuyauterie	• Application correcte des techniques de montage • Mise en position isostatique correcte des éléments à assembler • Réalisation judicieuse des soudures et des assemblages mécaniques sur chantier • Contrôle judicieux des pièces assemblées

MODULE N° 16 : Mise en service de l'ouvrage	Code : MISE 16	Durée : 45 h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Effectuer la mise en service de l'ouvrage

CONTEXTE DE REALISATION :

- A l'atelier ou au chantier
- Travail effectué individuellement, en équipe ou sous supervision

À partir :

- Des problèmes réels ou simulés
- Des consignes et d'instructions
- Des situations propres au comportement du matériel et équipement.

À l'aide :

- Des dossiers de fabrication ;
- Notices techniques des équipements conventionnels et automatisés
- Fiches machines et procédures de fonctionnement
- Machines-outils, outillages, outils de mesure et de contrôle

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect judicieux de procédures de mise en œuvre ;
- Exploitation conforme de plans, de schémas, de croquis, de documents techniques et manuels de référence ;
- Planification de la mise en service
- Précision, et attention dans la mise en service
- Utilisation des adéquate des appareils de contrôle ;
- Conformité aux recommandations du fabricant.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Tester l'étanchéité des conduits de plomberie	• Contrôle conforme de l'installation • Choix judicieux de l'appareil de test d'étanchéité • Réalisation du test de l'étanchéité conforme aux normes
2	Tester l'étanchéité des conduits de tuyauterie	• Contrôle conforme de l'installation • Choix judicieux de l'appareil du test d'étanchéité • Réalisation du test de l'étanchéité conforme aux normes
3	Tester le fonctionnement des appareillages et accessoires	• Exploitation judicieuse du manuel d'utilisation des appareillages et accessoires • Application judicieuse du mode opératoire de la mise en marche des appareillages • Vérification correcte de la fonctionnalité des appareillages

MODULE N° 17 : Maintenance du matériel, des équipements et des ouvrages	Code : MAOU 17	Durée : 60h

Enoncé de la compétence traduite en comportement : Maintenir à l'état le matériel, l'équipement et les ouvrages

CONTEXTE DE REALISATION :

- A l'atelier ou au chantier
- Travail effectué individuellement, en équipe ou sous supervision

À partir :

- Des problèmes réels ou simulés
- Des consignes et d'instructions
- Des situations propres au comportement du matériel et équipement.

À l'aide :

- Des dossiers de fabrication ;
- Notices techniques des équipements conventionnels et automatisés
- Fiches machines et procédures de fonctionnement
- Machines-outils, outillages, outils de mesure et de contrôle

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Respect des recommandations du fabricant ;
- Respect du calendrier de maintenance Planification du travail
- Rigueur précision, et attention dans la réalisation de la maintenance
- Utilisation appropriée du matériel
- Respect judicieux des règles de sécurité
- Utilisation correcte des équipements de protection sur machine. ;

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Effectuer la maintenance de premier niveau du matériel, de l'équipement et des outillages	• Respect scrupuleux du calendrier de maintenance • Respect scrupuleux des consignes de maintenance • Remplissage correct des documents de maintenance
2	Effectuer la maintenance préventive et corrective d'un ouvrage de plomberie	• Respect scrupuleux du calendrier et du manuel de maintenance • Protection appropriée du site d'intervention • Diagnostic correct du disfonctionnement • Réparation correcte des défauts ou dysfonctionnement • Renseignement correct des documents de maintenance

3	Effectuer la maintenance préventive et corrective d'une tuyauterie industrielle	• Diagnostic correct du dysfonctionnement • Repérage correct du dysfonctionnement • Renseignement correct des documents de maintenance • Protection appropriée du site d'intervention Intervention correcte sur les défauts

Module 18: Entreprenariat	Code : ENTR 18	Durée : 45 heures
Enoncé de la compétence traduite en Situation : Rechercher l'emploi		

CONTEXTE DE REALISATION

- À l'aide de la documentation appropriée ;
- À partir d'un besoin d'emploi exprimé ;
- À l'aide d'un ordinateur et des logiciels appropriés.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE

- Utilisation de la terminologie appropriée ;
- Utilisation correcte de l'équipement.

N°	Éléments de compétence	Critères particuliers de performance
1	S'initier à la connaissance de l'entreprise et des éléments comptables, à l'économie, à des notions juridiques et sociales.	• Mise en pratique conforme des notions de base • Réalisation judicieuse des opérations commerciales et des éléments comptables
2	S'approprier les techniques de recherche d'emploi	• Montage judicieuse des CV • Application judicieuse des procédures de recherche d'emploi
3	S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise (entrepreneuriat).	• Examinassions judicieuse des conditions de réussite d'un projet de création ou d'auto emploi • Rédaction correcte d'un plan d'affaires

MODULE N° 19: Stage Professionnel	Code : STPR 19	Durée : 315h
Enoncé de la compétence traduite en situation : S'intégrer en milieu professionnel		
CONTEXTE DE REALISATION Dans un milieu professionnel ; En présence de l'encadreur de stage ou tuteur ; En présence des responsables de l'entreprise. A partir de l'exécution des tâches professionnelles ; A l'aide de la collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.		
ELEMENTS DE COMPETENCE	**MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE**	**CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE**
1- Préparer son séjour en milieu professionnel	1.1 Prendre connaissance des modalités et des renseignements relatifs au stage ; 1.2 S'informer sur l'organisation de l'entreprise ; 1.3 Se situer dans l'organisation de l'entreprise par rapport à la tâche et à la place occupée dans la structure.	• Recueil des données pertinentes relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise ; • Description exhaustive des tâches prévues pour son stage ; • Choix judicieux des entreprises susceptibles d'accueillir le stagiaire ; • Élaboration conforme du dossier de stage.
2- Respecter les principes de discipline et de déontologie	2.1 Présenter les qualités personnelles et professionnelles ; 2.2 S'informer des consignes des supérieurs, de sécurité, des règlements de l'entreprise et des normes environnementales.	• Respect des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales ; • Démonstration des qualités personnelles et professionnelles.
3- Exécuter les activités en milieu professionnel	3.1 Observer le contexte du travail ; 3.2 Effectuer diverses tâches professionnelles ; 3.3 Vérifier la satisfaction de l'encadreur par rapport aux activités effectuées ; 3.4 Relater ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise	• Exécution appropriée des tâches ; • Assimilation parfaite et démonstration des opérations liées au métier ; • Développement des attitudes professionnelles ; • Choix et utilisation adéquats des matériels de l'entreprise.

4- Comparer ses perceptions aux réalités du métier	4.1 Relater sa perception du métier avant et après le stage ; 4.2 Évaluer l'influence de l'expérience vécue sur le choix d'un futur emploi.	• Résumé de l'expérience de stage ; • Démonstration de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi ;
5- Rédiger le rapport de stage	5.1 S'informer sur le plan de rédaction et du contenu d'un rapport de stage ; 5.2 Utiliser une expression soutenue dans la rédaction du rapport de stage.	• Respect des principes de la langue utilisée ; • Pertinence du contenu du rapport • Rédaction soignée et concise.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- CHARLENT Henri ; PARIS 2009 ; *Traité des installations sanitaires* ; Edition le moniteur ;700p ; p 6, 17,21,29,43 ; 52, 62, 65,68,72 ;76 ;90 ;91 ;92.
2- Bourgeons René ; Bonte Michel ; Thouvenin Michel ; *Mémotech-Installation sanitaire et thermiques* ; Collection Mémotech.
3- LELONG Fredy ; HASARD Claude ; QUIMZAIN Bruno ; 2004 ; *Mémotech métalliques* ;350p ; p 14 ,91 ;111 ;119 ;120,123,124,144,231,342.
4- CHARLENT Henri, édition EYROLLES *Traité pratique de plomberie* .
5- Gaullauziaux Thierry, FEDULLO David, JACQUELOT Maurice Edition Eyrolles 2002 ; *La plomberie comme un pro* ;211p.
6- FANCHON Jean-Louis ; Turin Avril 2021 ; *Guide des sciences et technologies industrielles ;* 593p ; p33 ;55 ;93 ;135.
7- CHEVALIER André ; Hachette 2004 *; Guide du dessinateur industriel* ;336p ;p7,9,12,20.
8- BAHR Edouard ; Edition TECHNIP 1991 ; *Dessin technique de la tuyauterie Industrielle* ;234p ; p34,78,13,47,179.
9- MAFTAH R. *Maitriser les règles de dessin en chaudronnerie et tuyauterie ;* 88p ; p7 ;3,9,40,60,81.
10- DUBREUIT Gilbert - GIRAUD Alain 2008 ; *Calcul pratiques de plomberie sanitaire (Eau froide- eau chaude – Evacuation)* ; 180p.
11- DELAGRAVE Rony Lollia ; 2010 ; *Guide d'installations sanitaires cap, bac pro* ;128 p.
12- VALCKE Marc, De BOECK ; 2003 ; *Tuyauterie industrielle Aide – mémoire* ;170 p.
13- MICHEL Hubert, MARC Potin ;2015 ; *Installation de gaz dans les bâtiments d'habitation, Conception et mise en œuvre En application de la NF DTU ;* 128 p.
14- FEDULLO David, GALLAUZIAUX Thierry ; 2018 ; *Réparer la plomberie* ; 54 p.
15- LONGEOT L, DUNOD Jourdan, 1982 ; *Construction Industrielle* ; Collection H.
16- FEDULLO David, GALLAUZIAUX Thierry ; 2014 ; *La plomberie en PER ; PVC et multicouche ;* 80 p.

17- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE, *Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle, Guide - Conception et réalisation des études sectorielles et préliminaires*, 2007, 77p.
18- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE ; *Les guides méthodologies d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle ; Guide - Conception et réalisation d'un référentiel de métier-compétences ;* 2007.
19- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE ; *Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en*

formation professionnelle ; Guide - Conception et production d'un guide pédagogique ;2007 ;37p.

20- ORGANISATION INTERNATIONALE DE LA FRANCOPHONIE ; *Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle ; Guides - Conception et production d'un guide d'évaluation ;* 2007 ; 30p.

SITES INTERNET

1- https://www.eyrolles.com >
2- https://www.unitheque.com >
3- https://wwwdecitre.fr>batiment
4- https://de.cdn-website.com >
5- https://www.lamaisontgobain.fr
6- https://www.amazon.fr >
7- https://www.deboecksuperieur.com
8- https://www.eyrolles.com >
9- https://books.google.com >about
10- https://www.groupehms.fr
11- https://www.soudeurs.com >
12- https://www.pactsnz.fr >

EQUIPE DE VALIDATION

N°	NOMS ET PRENOMS	STRUCTURE D'ATTACHE	QUALIFICATION
01	LIHINAG Albert	MINESEC	Inspecteur Pédagogique National
02	MIWOU Mireille	MINADER/ DEFACC	Cardre /Méthodologue
03	MOUSSA ZOURMBA	MINEFOP / CFPE DE DOUALA	Chef d'Atelier
04	SADJO Christophe	MINEFOP / CFPE DE SANGMELIMA	Formateur
05	MOUTSI Joseph Roland	MINEFOP/CNFFDP	Formateur
06	MBANG SEMALNA	MINEFOP / CFPE DE SANGMELIMA	Formateur
07	TCHATO Jean-Marc	MINEFOP / CFPE DE DOUALA	Formateur