

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX – TRAVAIL – PATRIE

COOPÉRATION CAMEROUN
BANQUE MONDIALE

PROJET D'APPUI AU DÉVELOPPEMENT DE L'ENSEIGNEMENT
SECONDAIRE ET DES COMPÉTENCES POUR LA CROISSANCE ET
L'EMPLOI

UNITÉ DE COORDINATION DU PROJET

COORDINATION TECHNIQUE DE LA COMPOSANTE II



REPUBLIC OF CAMEROON
PEACE – WORK – FATHERLAND

CAMEROON – WORLD BANK
COOPERATION

SECONDARY EDUCATION AND SKILLS
DEVELOPMENT PROJECT

PROJECT COORDINATION UNIT

TECHNICAL COORDINATION OF COMPONENT II

REFERENTIEL DE FORMATION PROFESSIONNELLE

SECTEUR : ENERGIE

METIER : MAINTENANCIER DES SYSTEMES SOLAIRES

NIVEAU DE QUALIFICATION : TECHNICIEN



SUPERVISION ADMINISTRATIVE

Président :

- Mme FORCHAP ESANDEM Prudence, Secrétaire Général du Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle ;

Membres :

- M. EPOUNE YETNA Arsen, Inspecteur Général des Formations ;
- Mme BAYIHA Paulette Marceline, Coordonnateur Général du PADESCE.

SUPERVISION TECHNIQUE

- Mme MBENOUN, née NGO NGUIDJOL Sophie, CTC2 - PADESCE-MINEFOP ;
- M. IBRAHIM ABBA, DFOP-MINEFOP;
- M. NJOYA Jean, RIF/PADESCE ;
- Dr. Noël KONAÏ, RDLI 4a ;
- M. BONONGO Mathias, RDLI 5a.

EQUIPE DE REDACTION

Numéro	Noms et Prénoms	Fonction	Téléphone
01	BOGWARBE Emilienne épouse NGAROUA	Chef d'équipe	699 80 90 50
02	BOUBA NEZENE Blaise	Script	696 05 55 33
03	SOH NGNETCHEJEU Duplex Brolin	Professionnel	696 05 08 99
04	YADA Moise		697 12 17 71

REMERCIEMENTS

Ce Référentiel Formation (RF) 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 au métier de maintenancier des systèmes solaires (Niveau de qualification : technicien) et sa valorisation au Cameroun.

En outre, nous apprécions à sa juste valeur la collaboration avec les différents acteurs de la formation professionnelle (Experts-Métiers, Formateurs et Entreprises) dans le cadre de la rédaction des contenus du présent Référentiel de Métier – Compétences.

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.

LISTE DES ABREVIATIONS

APC	Approche Par Compétences
ESPBC	Étude Sectorielle et Préliminaire des Besoins en Compétences
AST	Analyse de la Situation de Travail
RF	Référentiel de Formation
RMC	Référentiel Métier Compétences
GP	Guide Pédagogique
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
EPC	Équipements de Protection Collective
EPI	Équipements de Protection Individuelle
SIMDUT	Système d'Information sur les Matières Dangereuses Utilisées au Travail
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
IGF	Inspection Générale des Formations
DFOP	Direction de la Formation et de l'Orientation Professionnelles
OIF	Organisation internationale de la francophonie

TABLE DES MATIERES

SUPERVISION ADMINISTRATIVE	2
SUPERVISION TECHNIQUE	3
EQUIPE DE REDACTION.....	4
REMERCIEMENTS	5
LISTE DES ABREVIATIONS	6
TABLE DES MATIERES	7
PRÉSENTATION DU REFERENTIEL DE FORMATION.....	9
SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION	11
PREMIÈRE PARTIE : ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION	12
ASPECTS DE MISE EN ŒUVRE.....	16
DONNEES ADMINISTRATIVES	16
BUTS DE LA FORMATION	17
INTENTIONS ÉDUCATIVES	18
MATRICE DES OBJETS DE FORMATION.....	18
LOGIGRAMME	20
DEUXIÈME PARTIE : PRESENTATION DES COMPÉTENCES DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION.....	22
COMPETENCE 01 : SE SITUER AU REGARD DU METIER ET DE LA FORMATION	23
COMPETENCE 02 : COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL DANS LES DEUX LANGUES OFFICIELLES.....	25
COMPETENCE 03 : S’INSÉRER DANS LA VIE SOCIALE	27
COMPETENCE 04 : PREVENIR LES ATTEINTES A L’HYGIENE, A LA SANTE, A LA SECURITE, A L'INTEGRITE PHYSIQUE ET A L'ENVIRONNEMENT.....	30
COMPETENCE 05 : UTILISER LES FONCTIONS DE BASE EN INFORMATIQUE	32
COMPETENCE 06 : APPLIQUER LES NOTIONS DE MATHEMATIQUES EN CONTEXTE PROFESSIONNEL	34
COMPETENCE 07 : APPLIQUER LES NOTIONS DE MATHEMATIQUES EN CONTEXTE PROFESSIONNEL	36
COMPETENCE 08 : APPLIQUER LES NOTIONS D’ELECTRONIQUE ET ELECTROTECHNIQUE EN CONTEXTE PROFESSIONNEL	38
COMPETENCE 09 : APPLIQUER LES NOTIONS SUR LES ENERGIES RENOUVELABLES	39
COMPETENCE 10 : LIRE ET INTERPRETER LES PLANS, DOCUMENTS TECHNIQUES ET DEVIS	40

COMPETENCE 11 : UTILISER LES COMPOSANTS DES SYSTÈMES SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES	41
COMPETENCE 12 : INSTALLER LES ÉQUIPEMENTS DES SYSTÈMES SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES	42
COMPETENCE 13 : DIAGNOSTIQUER LES DYSFONCTIONNEMENTS DES INSTALLATIONS DU SYSTÈME SOLAIRE	43
COMPETENCE 14 : ASSURER LA MAINTENANCE PREVENTIVE DES INSTALLATIONS DU SYSTEME SOLAIRE	44
COMPETENCE 15 : ASSURER LA MAINTENANCE CORRECTIVE DES INSTALLATIONS DU SYSTÈME SOLAIRE	45
COMPETENCE 16 : RESPECTER LA LÉGISLATION DU TRAVAIL	46
COMPETENCE 17 : APPLIQUER UNE DÉMARCHE ENTREPRENEURIALE	47
COMPETENCE 18 : S'INTÉGRER EN MILIEU DE TRAVAIL	49
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	50

PRÉSENTATION DU REFERENTIEL DE FORMATION

L'Approche par Compétences (APC) a été conçue à partir de théories et de modèles connus et diffusés dans la littérature spécialisée en sciences de l'éducation. Il s'agit d'une approche éprouvée qui a évolué au Québec (Canada) à l'intérieur de la production de programmes d'études depuis 30 ans et qui a été adoptée par l'Organisation Internationale de la Francophonie (OIF).

L'APC est, pour l'essentiel, une démarche de conception de référentiels de formation reposant sur l'analyse des tâches accomplies dans le cadre d'un métier ou d'une profession et sur leur traduction en compétences.

L'APC, pour l'enseignement en formation professionnelle et technique, se traduit par une philosophie d'intervention visant à amener l'apprenant à mobiliser des ressources individuelles et externes, à agir, à réussir et à progresser dans différents contextes, selon des performances définies, avec tous les savoirs nécessaires. L'approche par compétences se réalise à travers des situations reflétant la vie professionnelle et personnelle.

En formation professionnelle et technique, les référentiels de formation visent d'une part à former des personnes qui auront les compétences nécessaires pour réussir leur intégration sur le marché du travail, à exercer leur métier, à évoluer dans leur exercice professionnel, et d'autre part à répondre aux besoins de main-d'œuvre qualifiée. Bien qu'il existe plusieurs définitions de la notion de compétence, le secteur de la formation professionnelle et technique la décrit comme *le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches, des activités de vie professionnelle ou personnelle qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs (connaissances et habiletés de divers domaines, stratégies, perceptions, attitudes, etc.)*.

L'élaboration de référentiels de formation s'insère dans un processus qui va de l'analyse des besoins de formation au suivi de l'implantation des référentiels de formation. Le schéma ci-après présente les étapes de conception d'un référentiel de formation. Toutes ces étapes permettent de définir les composantes d'un référentiel de formation et de faire en sorte que, chaque fois, ce qui suit dérive de ce qui précède.

Processus d'élaboration d'un référentiel de formation	
Planification	- Étude sectorielle et préliminaire des besoins en compétences (ESPBC) - Orientations de développement des curricula
Conception et production	- Analyse de la situation de travail - Référentiel de Métier-Compétences (RMC) - Rédaction du Référentiel de Formation (RF) - Validation du Référentiel de Formation (RF) - Rédaction du Guide Pédagogique (GP) - Rédaction du Référentiel d'Évaluation et de Certification (REC) - Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle (GOMP)
Application et suivi	- Expérimentation - Approbation du référentiel de formation - Implantation - Collecte de données sur l'application des référentiels de formation conduisant à une actualisation, s'il y a lieu

En formation professionnelle et technique, le référentiel de formation est un ensemble cohérent et significatif de compétences à acquérir. Celles-ci sont traduites soit en comportement soit en situation. Le référentiel de formation est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois des facteurs tels que les besoins de formation, la situation de travail, les buts ainsi que les moyens pour atteindre les compétences.

Le référentiel de formation constitue un outil de référence en matière d'enseignement et d'apprentissage. Les compétences du référentiel de formation présentent une description des résultats attendus par la formation. Ils ont une influence directe sur le choix des activités d'apprentissage et sur l'enseignement. Par ailleurs, le référentiel de formation ne comprend pas les activités d'apprentissage, les contenus de cours, les stratégies et les moyens d'enseignement.

Le référentiel de formation est aussi un outil de référence en matière d'organisation pédagogique. En effet, sa mise en œuvre dans les établissements exige la mobilisation d'un certain nombre de ressources humaines, financières et matérielles, lesquelles sont choisies ou prises en considération dans le respect de ses exigences.

Le référentiel de formation est également un outil de référence pour l'évaluation des apprentissages et la reconnaissance des acquis. Ainsi, pour obtenir leur diplôme, les apprenants doivent démontrer qu'ils ont acquis les compétences du référentiel de formation. Les instruments d'évaluation des apprentissages et de reconnaissance des acquis résultent donc directement de ces compétences.

Les compétences étant les cibles obligatoires du référentiel de formation, leur acquisition est requise pour l'obtention du diplôme. Le référentiel de formation est donc un outil de référence pour la sanction des études. Il permet aux établissements d'enseignement qui ont la responsabilité de son application d'assurer la comparabilité de la formation à l'ensemble des apprenants, dans un souci d'égalité et de justice.

A titre indicatif, le référentiel de formation présente les buts de la formation. Il est composé de :

- d'une brève description du métier visé,
- des buts de la formation professionnelle et technique adaptée au métier,
- des données administratives,
- d'une matrice des objets de formation,
- des intentions éducatives, d'une proposition de logigramme
- et de la description de chacune des compétences du référentiel.

Pour chacune des compétences, une durée est suggérée. Toutes les compétences du référentiel ont un caractère obligatoire. Par ailleurs, celles-ci peuvent être enrichies ou adaptées selon les besoins de l'apprenant, de l'environnement et du milieu du travail.

Finalement, le référentiel de formation est une source d'information exhaustive sur les compétences attendues pour l'exercice d'un métier à l'entrée du marché du travail.

SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

N°	Compétence	Durée totale	Unités	Traduction	Types
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	2	S	G
2	Communiquer en milieu professionnel dans les deux langues officielles	30	2	C	G
3	S'insérer dans la vie sociale	30	3	S	G
4	Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	30	2	S	G
5	Utiliser les fonctions de base en informatique	45	3	C	G
6	Appliquer les notions de mathématiques en contexte professionnel	45	3	C	G
7	Appliquer les notions de physiques nécessaires à l'exercice du métier	45	3	C	G
8	Appliquer les notions d'électronique et électrotechnique en contexte professionnel	60	4	C	G
9	Appliquer les notions sur les énergies renouvelables	45	3	C	G
10	Lire et interpréter les plans, documents techniques et devis	45	3	C	G
11	Utiliser les composants des systèmes solaires photovoltaïques	90	6	C	P
12	Installer les équipements des systèmes solaires photovoltaïques	90	6	C	P
13	Diagnostiquer les dysfonctionnements des installations du système solaire	60	4	C	P
14	Assurer la maintenance préventive des installations du système solaire	90	6	C	P
15	Assurer la maintenance corrective des installations du système solaire	90	6	C	P
16	Respecter la législation du travail	30	2	S	G
17	Appliquer une démarche entrepreneuriale	30	2	C	G
18	S'intégrer en milieu de travail	300	20	C	P
Total		1185	80		

PREMIÈRE PARTIE : ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

Buts du référentiel de formation

Les buts du référentiel de formation présentent le résultat recherché au terme de la formation et une description générale du métier. Ils reprennent les quatre buts généraux de la formation professionnelle et technique adaptés au métier.

Intentions éducatives

Les intentions éducatives sont des visées pédagogiques qui présentent des orientations à favoriser dans la formation de l'apprenant en matière de grandes habiletés intellectuelles ou motrices, d'habitudes de travail ou d'attitudes. Elles touchent généralement des aspects significatifs du développement personnel et professionnel qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites en ce qui concerne les buts du référentiel de formation ou les compétences. Elles visent à orienter l'action pédagogique attendue pour mettre en contexte les apprentissages des apprenants, avec les dimensions sous-jacentes à l'exercice d'un métier. Les intentions éducatives peuvent guider les établissements dans la mise en œuvre du référentiel de formation.

Compétence

La compétence est le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser qui permet de réaliser adéquatement des tâches, des activités de vie professionnelle ou personnelle, et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs : connaissances et habiletés de divers domaines, stratégies, perceptions, attitudes, etc.

La compétence en formation professionnelle et technique est traduite en comportement ou en situation. Elle présente des repères et des exigences précises en termes pratiques pour l'apprentissage.

1 Compétence traduite en comportement

La compétence traduite en comportement décrit les actions et les résultats attendus de l'apprenant. Elle comprend :

- *L'énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de la situation de travail, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle et technique ainsi que d'autres déterminants (orientations ministérielles, etc.)
- *Les éléments de la compétence*, qui décrivent les aspects essentiels à la compréhension de la compétence, sous forme de comportements particuliers. On y évoque les grandes étapes d'exécution d'une tâche ou les principales composantes de la compétence.
- *Le contexte de réalisation*, qui correspond à la situation lors de la mise en œuvre de la compétence, à l'entrée du marché du travail. Le contexte vise à reproduire une situation réelle de travail et ne décrit pas une situation d'apprentissage ou d'évaluation.

-
- *Les critères de performance*, qui définissent des exigences à respecter et accompagnent soit les éléments de la compétence (critères particuliers), soit l'ensemble de la compétence (critères généraux). Pour chacun des éléments, les critères de performance permettent de porter un jugement sur l'acquisition de la compétence. Pour l'ensemble de la compétence, ils décrivent des exigences liées à l'accomplissement d'une tâche ou d'une activité et donnent des indications sur la performance recherchée ou sur la qualité globale du produit ou du service attendu.

2 Compétence traduite en situation

La compétence traduite en situation décrit la situation éducative dans laquelle se trouve l'apprenant pour effectuer ses apprentissages. Les actions et les résultats varient selon les personnes. Elle comprend :

- *L'énoncé de la compétence*, qui résulte de l'analyse de la situation de travail, des orientations et des buts généraux de la formation professionnelle et technique ainsi que d'autres déterminants.
- *Les éléments de la compétence*, qui mettent en évidence les éléments essentiels de la compétence et permettent une meilleure compréhension de celle-ci quant à l'intention poursuivie. Les éléments de la compétence sont au cœur de la mise en œuvre de cette situation éducative.
- *Le plan de mise en situation*, qui décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'apprenant pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Le plan de mise en situation comporte habituellement les moments clés d'apprentissage traduits en trois étapes reliées à l'information, la réalisation et la synthèse.
- *Les conditions d'encadrement*, qui définissent les balises à respecter par l'enseignant et les moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- *Les critères de participation*, qui décrivent les exigences de participation que l'apprenant doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases de la situation éducative.

Matrice des objets de formation

La matrice des objets de formation est un tableau à double entrée qui met en évidence les relations entre les compétences générales, qui correspondent à des activités de travail ou de vie professionnelle, et les compétences particulières, qui sont propres au métier.

Dans la matrice, on trouve l'énoncé des compétences, la position séquentielle des compétences de même que la durée totale du référentiel de formation. Les compétences particulières à la verticale portent sur des tâches qui caractérisent l'exercice de la profession. Les compétences générales à l'horizontale portent sur des activités de travail plus larges, communes et transférables à plusieurs tâches ou à plusieurs situations.

Compétence particulière

Une compétence particulière est étroitement rattachée à une ou plusieurs tâches du métier. Une première analyse des données recueillies au cours de l'atelier d'AST doit donc permettre de faire ressortir l'information de manière à cerner les tâches qui doivent faire l'objet de compétences particulières. Ces dernières doivent emprunter des caractéristiques des tâches, correspondre à des aspects significatifs du métier, décrire les résultats du travail et contribuer à cerner les principales responsabilités de la personne. Elles doivent aussi conduire à un résultat observable et mesurable.

Compétence générale

Par compétence générale, on entend une activité de travail débordant le cadre immédiat de la pratique du métier. La compétence générale vise des acquis plus profonds et utiles à la vie professionnelle et à d'autres contextes de vie ; elle a la caractéristique d'être transférable, ce qui se manifeste par sa mise en œuvre dans l'accomplissement de diverses tâches.

Durée

La durée totale du référentiel de formation est prescrite. Elle est associée au temps d'enseignement qui inclut l'évaluation des apprentissages, l'enrichissement ou l'enseignement correctif, selon les besoins de l'apprenant. La durée associée à la compétence indique le temps nécessaire qu'il faut pour la développer.

Le temps d'enseignement est assorti au temps de formation, temps moyen évalué au moment de l'élaboration du référentiel de formation pour l'acquisition de la compétence et pour l'évaluation des apprentissages. La durée est importante pour l'organisation de la formation.

Unités

L'unité est un étalon qui sert à exprimer la valeur de chacune des compétences. L'unité correspond à quinze heures de formation.

ASPECTS DE MISE EN ŒUVRE

Approche programme

L'approche programme s'appuie sur une vision d'ensemble du référentiel de formation et de ses différentes composantes (buts, intentions éducatives, compétences, etc.). Elle nécessite la concertation entre tous les acteurs concernés que ce soit au moment de concevoir le référentiel de formation, au moment de planifier et réaliser sa mise en œuvre, ou encore à celui d'évaluer ses retombées. Elle consiste à faire en sorte que l'ensemble des interventions et des activités proposées visent les mêmes finalités, souscrivent aux mêmes orientations. Pour l'apprenant, l'approche programme rend la formation plus signifiante car les apprentissages se présentent en un tout davantage cohérent.

Curriculum

Ensemble intégré des actions planifiées qui doivent assurer la formation de l'apprenant dans un système d'éducation.

Logigramme

Le logigramme est une représentation schématique de l'ordre d'acquisition des compétences ; les compétences sont 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.

DONNEES ADMINISTRATIVES

Niveau de Qualification : technicien

Année d'approbation : 2023

Type de sanction :	Technicien Qualifié
Nombre d'unités :	80
Formation générale liée aux compétences générales	465 heures
Formation spécifique liée aux compétences particulières	720 heures
Durée totale :	1185 heures

Conditions d'admission :

Pour être admis à la formation du Mainteneur des Systèmes Solaires, la candidate ou le candidat doit être âgé au moins de dix-sept ans, titulaire d'un CAP Electricité/Electronique ou d'un BEPC ou du GCE O Level.

BUTS DE LA FORMATION

Ce Référentiel de formation vis à former des Techniciens en Maintenance des Systèmes Solaires.

Le Mainteneur des Systèmes Solaires est un professionnel chargé d'assurer la maintenance corrective et préventive des équipements de la chaîne de conversion. Il s'agit concrètement de : faire une inspection visuelle, diagnostiquer et réaliser le dépannage, réaliser le réglage, mettre au point l'installation, mettre en service, rédiger les comptes rendus d'intervention et optimiser leur fonctionnement, veiller à la sécurité des personnes et des biens et signaler les éventuelles non-conformités.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle et technique, le Référentiel de formation de Mainteneur des Systèmes Solaires vise à :

1. Rendre la personne efficace dans l'exercice de sa profession, soit :

- Lui permettre d'exécuter correctement et avec une performance acceptable, dès l'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités associées à la profession.
- Lui permettre d'évoluer convenablement dans son milieu de travail en favorisant :
 - L'acquisition des habiletés intellectuelles, psychomotrices et socio affectives nécessaires à l'exécution des tâches de la profession ;
 - L'acquisition des habiletés intellectuelles, psychomotrices et socio affectives nécessaires pour communiquer et collaborer efficacement avec les membres de l'équipe et différents intervenants ;
- Le développement de l'éthique professionnelle et du sens des responsabilités ;

2. Favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :

- Lui permettre de connaître le marché du travail en général et le contexte particulier de la profession, notamment la réglementation afférente dans le domaine menuiserie-ébénisterie ;
- Lui permettre de connaître ses droits et ses responsabilités en tant que travailleuse ou travailleur.

3. Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement des savoirs professionnels, soit :

- Lui permettre de développer l'autonomie, 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.

4. Favoriser 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 la sensibilisation à l'entrepreneuriat

INTENTIONS ÉDUCATIVES

Les intentions éducatives en formation professionnelle et technique s'appuient sur des valeurs et préoccupations importantes qui servent de guide aux interventions auprès de l'apprenant. Elles touchent généralement des dimensions significatives du développement professionnel et personnel des apprenants qui n'ont pas fait l'objet de formulations explicites dans les buts du référentiel ou les compétences retenues. Elles peuvent porter sur des attitudes importantes, des habitudes de travail, des habiletés intellectuelles, etc.

Pour le Référentiel de formation Technicien en Maintenance des Systèmes Solaires, les intentions éducatives sont les suivantes :

- Développer chez les apprenants, la capacité d'agir avec professionnalisme ;
- Développer chez les apprenants, le sens des responsabilités et du respect de la personne ;
- Accroître chez les apprenants, l'autonomie, l'initiative et l'esprit d'entreprise ;
- Développer chez les apprenants, la pratique de l'autoévaluation ;
- Développer chez les apprenants, le souci de mettre à jour leurs connaissances sur la réglementation ;
- Développer chez les apprenants, le souci d'amélioration continue.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

La matrice des objets de formation met en évidence les relations entre les compétences générales, qui correspondent à des activités de travail ou de vie professionnelle, et les compétences particulières, qui sont propres au métier.

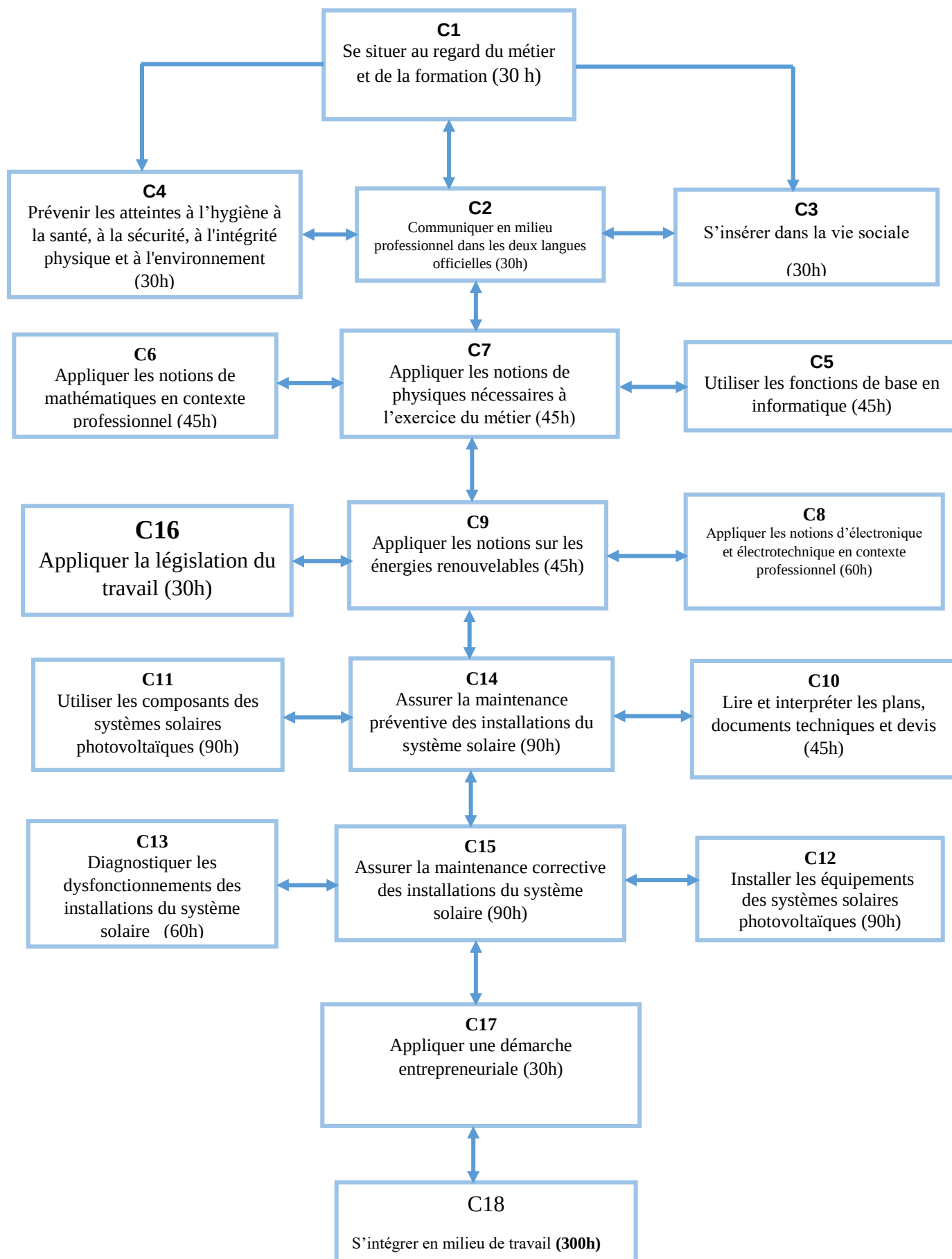
Le tableau étant à double entrée, la matrice permet de voir les liens qui unissent les éléments placés à l'horizontale et ceux placés à la verticale. Le symbole (○) marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière. Le symbole (Δ) montre, quant à lui, qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Lorsque les symboles sont noircis, cela indique en outre que l'on tient compte de ces liens fonctionnels pour l'acquisition de compétences particulières. La logique qui a présidé à la conception de la matrice influe sur la séquence d'enseignement des compétences. De façon générale, on prend en considération une certaine progression relativement à la complexité des apprentissages et au développement de l'autonomie de l'apprenant. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans l'ordre où elles devraient être acquises et sert de point de départ à l'agencement de l'ensemble des compétences.

Matrice des objets de formation

Matrice des objets de formation																			
COMPETENCES GENERALES																PROCESSUS			
Maintenancier des systèmes solaires (Technicien Spécialisé)	Numéro de la compétence	Type d'objet	Durée (Heures)	Se situer au regard du métier et de la formation	Communiquer en milieu professionnel dans les deux langues officielles	Insertion dans la vie sociale	Prévenir les atteintes à l'hygiène à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Utiliser les fonctions de base en informatique	Appliquer les notions de mathématiques en contexte professionnel	Appliquer les notions de physiques nécessaires à l'exercice du métier	Appliquer les notions d'électronique et électrotechnique en contexte professionnel	Utiliser les notions des énergies renouvelables	Lire et interpréter les plans, documents techniques et devis	Appliquer la législation du travail	Appliquer une démarche entrepreneuriale	Planifier le travail	Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité	Contrôler la qualité du travail	Nombre de compétences
Numéro de la compétence				01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	16	17				12
Type d'objet				S	C	S	S	C	C	C	C	C	C	S	C				
Durée (Heures)				30	30	30	30	45	45	45	60	45	45	30	30				465
Utiliser les composants des systèmes solaires photovoltaïques	11	C	90	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	▲	▲	▲	
Installer des équipements des systèmes solaires photovoltaïques	12	C	90	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	▲	▲	▲	
Diagnostiquer les dysfonctionnements des installations du système solaire	13	C	60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	▲	▲	▲	
Assurer la maintenance préventive des installations du système solaire	14	C	90	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	▲	▲	▲	
Assurer la maintenance corrective des installations du système solaire	15	C	90	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	▲	▲	▲	
S'intégrer en milieu de travail	18	C	300	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	O	O	▲	▲	▲	
Nombre de compétences	06																		18
			720																1185

LOGIGRAMME

Le logigramme est une représentation schématique de l'ordre d'acquisition des compétences ; celles-ci sont 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.



DEUXIÈME PARTIE : PRESENTATION DES COMPÉTENCES DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

MODULE N° 01 : Métier et formation**Durée : 28h/2h****COMPETENCE 01 : Se situer au regard du métier et de la formation****CODE :****MEF01*****Compétence traduite en situation*****ELEMENTS DE COMPETENCE :**

- S'informer des réalités du métier et des perspectives professionnelles
- S'informer sur le référentiel et la démarche de formation.
- Confirmer ou infirmer son orientation professionnelle.

PLAN DE MISE EN SITUATION**PHASE 1 : PREPARATION, INFORMATION**

- S'informer sur la situation actuelle et les perspectives du marché du travail.
- S'informer sur les spécificités des différents secteurs d'activités où l'on retrouve les techniciens du métier.
- S'informer sur la nature des tâches et les exigences de l'emploi, les avantages et les inconvénients.
- S'informer sur les principales tendances du secteur d'activité.
- S'informer sur les principes de la gestion du temps et du stress.
- S'informer sur le référentiel de formation et la démarche de formation.

PHASE 2 : PARTICIPATION, REALISATION OU MISE EN APPLICATION

- Discuter de sa perception du métier :
 - Les avantages et les inconvénients ;
 - Les exigences des employeurs ;
- Discuter des moyens de tenir à jour ses connaissances.
- Échanger sur l'information obtenue au cours d'une visite d'entreprise ou auprès de spécialistes du métier.
- Faire part de ses premières réactions concernant le référentiel de formation et la démarche de formation.

PHASE 3 : AUTO- EVALUATION, SYNTHESE OU INTEGRATION

- Évaluer son choix professionnel en comparant les exigences du métier avec ses propres aptitudes et intérêts, ses forces et ses limites.
- Présenter le résultat de son évaluation.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat favorable au respect mutuel.
- Se rendre disponible aux apprenants.
- Valoriser les apports de chaque personne lors des échanges en groupe.
- Encourager les apprenants à adhérer aux activités proposées.
- Fournir aux apprenants les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des activités représentatives de la réalité du travail : invitation de conférenciers, visite d'entreprises, des fabricants, etc.
- Assurer la disponibilité de supports d'informations pertinentes.

CRITERES DE PARTICIPATION

PHASE 1 : INFORMATION

- Recueil des données relatives aux sujets traités.

PHASE 2 : PARTICIPATION, RÉALISATION OU MISE EN APPLICATION

- Exprime sa perception du métier et du référentiel de formation au cours d'une rencontre de groupe.
- Participe au déroulement des diverses activités proposées.

PHASE 3 : AUTO-ÉVALUATION, SYNTHÈSE OU INTÉGRATION

- Produit un rapport dans lequel sont présentés ses goûts et ses intérêts, ses forces et ses limites, son choix par rapport au métier.

MODULE N° 02 : Communication		Durée : 28h/2h
COMPETENCE 02 : Communiquer en milieu professionnel dans les deux langues officielles		
CODE :		COM02
Compétence traduite en comportement		
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 de la terminologie du 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.	• Appropriation correcte des expressions et terminologie professionnelle • Utilisation correcte des différents registres de langues officielles. • Utilisation correcte du schéma de la communication
2.	Utiliser les outils de communication	• Utilisation judicieuse des données • Respect strict des règles de grammaire et d'orthographe.

MODULE N° 02 : Communication		Durée : 28h/2h
COMPETENCE 02 : Communiquer en milieu professionnel dans les deux langues officielles		
CODE :		COM02
		• Lecture correcte des bulletins d'analyse
3.	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. • Respect des droits et des obligations des personnes en milieu de travail et dans les communautés.
4.	Produire des écrits généraux et professionnels	• 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.
5.	Encadrer une équipe de travail	• Reconnaissance de l'importance d'une communication franche et adaptée aux situations. • Identification des activités qui ont trait à : - La formation ; - L'évaluation du rendement ; - L'approche disciplinaire ; - La gestion des conflits, etc. • Identification des aspects favorables à la conduite de réunions. • Qualité des conseils techniques prodigués
6.	Adopter des comportements éthiques	• Respect des droits et des obligations des personnes en milieu de travail et dans les communautés. • Reconnaissance de la valeur d'une culture d'équité. • Démonstration de probité dans toute situation. • Reconnaissance des conséquences de manquements à l'éthique pour soi et les autres.

MODULE N° 03 : Insertion dans la vie sociale		Durée : 28h/2h
COMPETENCE 03 : S'insérer dans la vie sociale		
CODE :	IVS03	
Compétence traduite en situation		
ELEMENTS DE COMPETENCE :		
• Développer une démarche de découverte de son environnement professionnelle. • Comparer les exigences de l'environnement social à ses exigences personnelles. • Développer et mobiliser ses ressources pour un bien-être physique et psychologique. • Distinguer les principales libertés et droits fondamentaux. • Disposer des compétences relationnelles. • Prendre des décisions responsables. • Prendre une décision quant à son intégration sociale • Mettre en œuvre sa décision		
PLAN DE MISE EN SITUATION		
PHASE 1 : PREPARATION, INFORMATION		
• S'informer sur les Droits de l'Homme, les droits de l'enfant, de la femme et les règles principales du Droit International Humanitaire (DIH). • S'informer de ses droits en tant que citoyen. • S'informer sur les principales libertés et droits fondamentaux. • S'informer sur les compétences relationnelles. • S'informer sur les instruments, les mécanismes et les moyens juridiques de protection et de promotion des droits de l'Homme et des droits de l'enfant. • S'informer sur le rôle et le mode de fonctionnement des institutions de la République, des collectivités territoriales et les principes de la démocratie. • S'informer sur les régimes juridiques des libertés et droits fondamentaux. • Comprendre la citoyenneté, la culture de la paix et la cohésion sociale. • S'informer sur les moyens de développement et de mobilisation de ses ressources pour un bien-être physique et psychologique. • Comprendre les règles de vie communautaire (mariages, funérailles, naissances, baptêmes etc.). Les problèmes de santé et d'environnement. • Prendre des décisions responsables. • Comprendre la gestion rationnelle des ressources (eau, électricité, ressources financières...) • Comprendre la corrélation entre la santé de l'individu, la protection de l'environnement, et le bien-être. • Comprendre les stratégies de lutte contre la pauvreté. • S'informer sur les réalités du monde contemporain (actualités, films documentaires, archives, coupures de presse...).		
PHASE 2 : PARTICIPATION, REALISATION OU MISE EN APPLICATION		

-
- Participer aux échanges interpersonnels.
 - Appliquer les principes de la démocratie, des droits de l'homme, de l'enfant, de la femme et du Droit International Humanitaire (DIH).
 - Pratiquer les règles de vie communautaire, les règles de préservation de la santé et de la protection de l'environnement.
 - Mettre en corrélation la santé de l'individu, la protection de l'environnement, et le bien-être.
 - Réaliser un projet communautaire.
 - Pratiquer une gestion rationnelle des ressources communautaires.
 - Pratiquer la citoyenneté, la culture de la paix, de la cohésion sociale.
 - Suivre l'actualité, participer aux débats sur l'évolution du monde contemporain.

PHASE 3 : AUTO- EVALUATION, SYNTHÈSE OU INTEGRATION

- Faire le bilan de ses acquis en termes de respect des droits et devoirs, de procédures, de pratiques de vie saine et d'intégration sociale.
- Participer à des échanges d'idées avec les personnes ressources (ONG, responsables d'institution, club service...) :
 - Discuter de ses observations et des problèmes survenus ;
 - Évaluer son intérêt pour son intégration en milieu social.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat favorable aux échanges et au respect mutuel
- Maintenir une relation de confiance entre les apprenants, les formateurs et le personnel d'encadrement.
- S'assurer de la supervision des apprenants par des personnes responsables au comportement exemplaire.
- S'assurer des conditions favorables de mise en situation de la formation.
- Intervenir en cas de difficultés ou de problèmes.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les parents, le personnel d'encadrement, les apprenants et les autres acteurs de la société.
- Favoriser le maintien de la dynamique du groupe.

CRITERES DE PARTICIPATION

PHASE 1 : INFORMATION

- Est réceptif aux informations.
- Observe attentivement le contexte d'application des règles de vie saine.

PHASE 2 : PARTICIPATION, RÉALISATION OU MISE EN APPLICATION

- Recueille des données pertinentes sur les sujets traités.
- Connaît ses droits en tant que citoyen.
- Remplit ses devoirs de citoyen (respect des règles de procédure, de pratiques de citoyen).
- Se conforme aux règles de l'environnement social.
- Participe aux échanges interpersonnels.

PHASE 3 : AUTO-ÉVALUATION, SYNTHÈSE OU INTÉGRATION

-
- Fait le bilan de ses acquis en termes de respect des droits et devoirs, de procédures et de pratiques de vie saine.
 - Participe à des échanges d'idées avec les personnes ressources (ONG, responsables d'institution, club service...) :
 - Discute de ses observations et des problèmes survenus ;
 - évalue son intégration en milieu social.

COMPETENCE 04 : Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement

CODE :

HSE04

Compétence traduite en comportement

ENONCE DE LA COMPETENCE :

Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique 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 ;
 - De 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.	Distinguer les rôles et les responsabilités des organismes chargés de l'hygiène, de la santé et de la sécurité au travail ;	• Interprétation juste de la législation du travail. • Identification judicieuse des rôles des organismes QHSE • Détermination juste des responsabilités des organismes QHSE
2.	Identifier les risques associés à l'environnement de travail, liés à l'utilisation de certains produits (solides et liquides, gazeux) dans l'environnement de travail et aux maladies professionnelles	• 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. • Repérage de l'information pertinente sur des produits couramment utilisés (propriétés physiques et chimiques, interactions, impacts sur la santé, l'environnement, etc.)
3.	Connaitre le cadre juridique associé à l'hygiène, la santé et à la sécurité dans l'environnement industriel ;	• Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail. • Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise.

4.	Distinguer les signaux d’alertes de sécurité en milieu de travail ;	• Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective. • Interprétation adéquate de signaux d’alerte • Appréciation juste de la gravité de la situation
5.	Gérer la sécurité des prestataires et des employés	• Manifestation d’attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants. • Reconnaissance juste des mesures préventives. • Respect de la procédure d’appel aux ressources compétentes. • Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés.
6.	Appliquer les mesures de premiers soins.	• Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d’accident. • Collecte d’information pertinente sur les modes de transmission, l’évolution et les moyens de prise en charge.

COMPETENCE 05 : Utiliser les fonctions de base en informatique**CODE :****INFO05****Compétence traduite en comportement****ENONCE DE LA COMPETENCE :****Utiliser les fonctions de base en informatique****CONTEXTE DE REALISATION :**

- Dans le contexte du travail effectué en entreprise.
- Dans des situations de la vie courante.
- A partir de consignes et d'instructions.
- A l'aide :
 - D'un poste informatique standard connecté ;
 - De logiciels de bureautique usuels et récents ;
 - De manuels d'utilisation ;
 - De périphériques.

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Utilisation appropriée des manuels d'utilisation.
- Respect des principes relatifs à l'ergonomie.
- Exploitation judicieuse et responsable de l'outil informatique.

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Préparer son poste de travail.	• Repérage et identification précise des éléments de l'ordinateur et de ses périphériques. • Branchement conforme de l'unité centrale et des périphériques. • Organisation fonctionnelle du poste de travail.
2.	Utiliser les fonctions de base d'un système d'exploitation ainsi que les outils de la suite bureautique	• Utilisation appropriée des principales fonctions d'un système d'exploitation • Gestion correcte de dossiers et de fichiers. • Utilisation appropriée des principales fonctions d'un traitement de texte et d'un tableur. • Utilisation appropriée des principales fonctions d'un logiciel de présentation. • Impression correcte des documents
3.	Utiliser les différents types de support de stockage de données.	• Utilisation adéquate des supports de stockage de données
4.	Utiliser l'Internet et réseaux sociaux	• Choix approprié des outils et des critères de recherche. • Utilisation appropriée des logiciels de recherche et de courrier électronique. • Utilisation pertinente des réseaux sociaux

5.	Archiver des données.	• Manipulation adéquate des fichiers de données textuelles et chiffrées. • Sauvegarde correctes des documents.
----	-----------------------	--

MODULE N° 06 : Mathématiques appliquées		Durée : 42h/3h
COMPETENCE 06 : Appliquer les notions de mathématiques en contexte professionnel		
CODE :		MAT06
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Appliquer les notions de mathématiques en contexte professionnel CONTEXTE DE REALISATION : En classe : • Pour la détermination du nombre ; • Pour les estimations en vue de la prise des décisions ; • A partir des problèmes de mathématiques et de graphiques. À l'aide : • De fonctions usuelles (algébriques, puissance et trigonométrie ; • D'équations de premier ou de second degré ; • De calculs statistiques ; • De Symboles mathématiques et d'expressions algébriques ; • De tables, de graphiques et de manuels de référence ; • D'une calculatrice scientifique ; • Des tracés géométriques. CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Utilisation appropriée des lois mathématiques. • Exactitude des résultats. • Utilisation appropriée des manuels ; • Appropriation parfaite des formules utilisées ; • logique de la démarche.		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Utiliser nombres	• Utilisation correcte des nombres décimaux et des entiers naturels • Résolution exacte des problèmes de racine carrée • Résolution exacte des problèmes de fraction et de proportionnalité

2.	Utiliser le calcul matriciel	• Calcul rigoureux du produit vectoriel • Résolution judicieuse des opérations matricielles (addition, soustraction, division, multiplication)
3.	Résoudre des problèmes de figure géométrique simple, plane ou spatiale.	• Résolution correcte des problèmes de figure simple • Résolution correcte des problèmes de figure plane • Résolution correcte des problèmes de figure spatiale
4.	Résoudre des problèmes de trigonométrie et des nombres complexes	• Résolution et Interprétation judicieuse des opérations sur les nombres complexes • Utilisation judicieuse des formules trigonométriques
5.	Appréhender les notions sur les suites numériques	• Résolution correcte des problèmes de suites numérique arithmétiques et géométriques
6.	Résoudre les équations et inéquations	• Utilisation rigoureuse des méthodes de résolution d'équations et inéquations du premier degré • Résolution exacte des équations et inéquations du second degré
7.	Étudier les fonctions numériques	• Utilisation adéquat les fonctions numériques
8.	Résoudre les problèmes de statistiques et probabilités.	• Utilisation correcte des concepts de base de statistiques • Analyse correcte des données statistiques • Utilisation correcte des concepts de base de probabilités • Utilisation correcte des distributions de probabilité

Module N° 07 : Physiques appliquées		Durée : 42h/3 h
COMPETENCE 07 : Appliquer les notions de mathématiques en contexte professionnel		
CODE :		PHA07
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Appliquer les notions de physiques nécessaires à l'exercice du métier CONTEXTE DE REALISATION : En classe : • Pour maîtriser la structure d'un atome ; • Pour identifier les différents types de réaction chimique ; • Pour maîtriser le déplacement des ondes lumineuses ; • Pour décrire les phénomènes électromagnétiques ; • Pour identifier l'énergie d'un corps au cours de son déplacement ; • Pour maîtriser les échanges thermiques entre deux corps. À l'aide : • Des documents ; • Des recherches sur internet ; • D'un vidéo projecteur. CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Utilisation appropriée des notions de sciences physiques. • Exactitude des résultats. • Utilisation appropriée des manuels ; • Appropriation parfaite des formules utilisées ; • logique de la démarche.		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Appréhender la notion d'atome	• Structuration exacte d'un atome • Interprétation correcte d'une réaction chimique
2	Utiliser les unités du système international	• Présentation exacte du système international • Utilisation correcte du système international
3	Résoudre les problèmes de cinématique, de translation et de rotation d'un corps	• Utilisation judicieuse des systèmes de coordonnées usuels • Caractérisation correcte d'un mouvement rectiligne • Caractérisation correcte d'un mouvement de translation

4	Utiliser les bases de l'électricité	• Utilisation correcte des outils mathématiques • Appréhension correcte des notions de champ et potentiel électrostatique
5	Utiliser les circuits électriques en courant continu	• Utilisation correcte des dipôles électriques en courant continu • Utilisation correcte des lois/théorèmes des Circuits linéaires en courant continu
6	Utiliser les circuits électriques en courant alternatif	• Utilisation correcte des circuits électriques en courant alternatif monophasé • Utilisation correcte des régimes triphasés
7	Appréhender la notion d'électromagnétisme	• Utilisation correcte de l'induction magnétique • Utilisation correcte de l'induction électromagnétique
8	Appréhender les notions des ondes lumineuses	• Appréhension correcte des généralités sur la lumière • Appréhension exacte des notions d'ondes électromagnétiques • Appréhension exacte des notions des ondes lumineuses

Module N° 08 : Électronique et Électrotechnique		Durée : 56h/4h
COMPETENCE 08 : Appliquer les notions d'électronique et électrotechnique en contexte professionnel		
CODE :		ELE08
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Appliquer les notions d'électronique et d'électrotechnique en contexte professionnel CONTEXTE DE REALISATION : En salle de classe, en atelier seul ou en équipe ; Pour : • Interprétation des schémas électriques et électroniques • Calculer les grandeurs, • Mesure les grandeurs A l'aide de : • Outils et équipements électriques • Matériels de mesure ; • Documents techniques... etc. CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Respect judicieux des règles sécurité environnement • Utilisation appropriée des équipements et matériel • Interprétation des schémas électriques et électroniques • Utilisation des logiciels de base		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Appréhender les principes de bases d'électrotechnique et électronique	• Présentation judicieuse des notions d'électronique et électrotechnique • Détermination correcte des différentes grandeurs électriques
2.	Lire et interpréter les schémas électriques	• Représentation correcte des schémas et circuits électriques • Analyse judicieuse des schémas et circuits électriques
3.	Utiliser des équipements et outils de mesures électriques	▪ Identification judicieuse des équipements et outils de mesures ▪ Manipulation correcte des équipements et outils de mesures ▪ Utilisation judicieuse des logiciels de spécialité

Module N° 09 : Énergies Renouvelables		Durée : 42h/3h
COMPETENCE 09 : Appliquer les notions sur les énergies renouvelables		
CODE :		ENR09
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Appliquer les notions sur les énergies renouvelables CONTEXTE DE REALISATION : En salle de classe, seul ou en équipe ; Pour : • Appréhension des notions des énergies renouvelables • Identification des énergies renouvelables • Application des énergies renouvelables CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Respect judicieux des règles sécurité environnement • Utilisation appropriée des équipements et matériel • Efficacité énergétique • Impact environnemental		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Identifier les types d'énergies renouvelables	• Présentation judicieuse des notions sur les énergies renouvelables • Identification correcte des types d'énergies renouvelables
2.	Identifier les avantages et inconvénients des énergies renouvelables	• Identification correcte des avantages de chaque type d'énergie renouvelable • Identification correcte des inconvénients de chaque type d'énergie renouvelable
3.	Identifier les domaines d'utilisation des énergies renouvelables	• Identification correcte des applications des sources d'énergies renouvelables • Identification correcte des domaines d'utilisation des énergies renouvelables

MODULE N° 10 : Dessin technique		Durée : 42h/3h
COMPETENCE 10 : Lire et interpréter les plans, documents techniques et devis		
Code :		PDT10
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Lire et interpréter les plans, documents techniques et devis CONTEXTE DE REALISATION : En salle de classe, en atelier seul ou en équipe ; Pour : • Interprétation de schéma électrique et électronique • Calculer des grandeurs, • Mesure les grandeurs A l'aide de : • Outils et équipements électronique • Matériels de mesure ; • Documents techniques etc. CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Respect judicieux des règles sécurité environnement • Utilisation appropriée des équipements et matériel • Interprétation des plans électriques et électroniques • Utilisation des logiciels de base		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Utiliser les normes et les codes de dessin technique pour les installations solaires	• Identification correcte des normes, • Interprétation correcte des codes de dessin technique
2.	Lire et interpréter les plans d'une installation	• Représentation correcte des plans • Interprétation correcte des plans
3.	Réaliser des plans d'installations solaires	• Réalisation correcte des plans • Utilisation judicieuse des logiciels de dessins techniques

MODULE N° 11 : Composants des systèmes solaires photovoltaïques		Durée : 84h/ 6h
COMPETENCE 11 : Utiliser les composants des systèmes solaires photovoltaïques		
CODE :		CSS11
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Utiliser les composants des systèmes solaires photovoltaïques CONTEXTE DE REALISATION : En salle de classe, en atelier seul ou en équipe ; Pour : • Identification des composantes solaire • Calculer des grandeurs, • Mesure les grandeurs A l'aide de : • Outils et équipements électriques • Matériels de mesure ; • Documents techniques ...etc. CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Respect judicieux des règles sécurité environnement • Utilisation appropriée des outils et matériels • Description des caractéristiques technique des composantes électrique • Interprétation des schémas électriques		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	lister les différents composants de l'installation du système solaire	• Identification exacte des composants du système solaire • Utilisation judicieuse des composants du système solaire.
2.	Déterminer les grandeurs de l'installation du système solaire	• Identification correcte des grandeurs de l'installation du système solaire • Détermination judicieuse des grandeurs de l'installation du système solaire
3.	Schématiser les composants de l'installation du système solaire	• Utilisation appropriée des symboles normalisés des composants du système solaire. • Réalisation correcte des schémas de montage de l'installation du système solaire

MODULE N° 12 : Installations des systèmes solaires photovoltaïques		Durée : 84h/6h
COMPETENCE 12 : Installer les équipements des systèmes solaires photovoltaïques		
CODE :		ISS12
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Installer les équipements des systèmes solaires photovoltaïques		
CONTEXTE DE REALISATION : • Dans un atelier, en salle de formation • En équipe, individuellement ou sous supervision. À partir • Des consignes écrites et orales • Des consignes précises sur les travaux à réaliser À l'aide : • Outils et équipements électriques • Matériels de mesure • Documents techniques...etc.		
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Respect judicieux des règles sécurité environnement • Utilisation appropriée des outils et matériels • Application appropriée des méthodes de l'installation		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Evaluer le site et élaborer le plan du système en fonction du besoin	• Identification correcte du site • Évaluation correcte de la surface en fonction des besoins • Élaboration correcte du plan d'installation
2.	Installer les différents composants du système solaire	• Disposition judicieuse des composants de l'installation • utilisation correct des composants de l'installation
3.	Vérifier le fonctionnement de l'installation du système solaire	• Elaboration isolé des points de test • Respect rigoureux des normes de sécurité et test • Mesure correct des grandeurs de l'installation

MODULE N° 13 : Diagnostic de dysfonctionnement		Durée : 84h/6 h
COMPETENCE 13 : Diagnostiquer les dysfonctionnements des installations du système solaire		
CODE :		DID13
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Diagnostiquer les dysfonctionnements des installations du système solaire CONTEXTE DE REALISATION : En atelier seul ou en équipe ; Pour : • Identification des défauts de l'installation A l'aide de : • Outils et équipements électriques • Matériels de mesure ; • Documents techniques ...etc. CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Respect judicieux des règles sécurité environnement • Utilisation appropriée des outils et matériels • Application appropriée méthodes de diagnostique		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Vérifier les équipements de l'installation solaire	• Identification correcte des différents types de défauts • Utilisation appropriée des outils de mesure et de diagnostic • Documentation appropriée des dysfonctionnements constatés
2.	Tester les équipements de l'installation solaire.	• Repérage correcte des équipements défectueux • Utilisation judicieuse des appareils de mesure • Interprétation correcte des données de mesure
3.	Documenter le diagnostic	• Documentation appropriées des différentes pannes répertoriées • Recommandation judicieuse des solutions

MODULE N° 14 : Maintenance préventive		Durée : 84h/6h
COMPETENCE 14 : Assurer la maintenance préventive des installations du système solaire		
CODE :		MPR14
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Assurer la maintenance préventive des installations du système solaire. CONTEXTE DE REALISATION : • Dans un atelier, en salle de formation • En équipe, individuellement ou sous supervision. À partir • Des consignes précises sur les travaux à réaliser À l'aide : • Matériels et outils électriques • Moyen et produits de nettoyage • Documents techniques ...etc. CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Respect judicieux des règles sécurité environnement • Utilisation appropriée des outils et matériels • Application appropriée pour la maintenance préventive		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Effectuer une inspection visuelle de l'installation	• Planification correcte d'un suivi périodique • Identification correcte des éventuelles anomalies • Utilisation adéquate des données de production
2.	Nettoyer les composants de l'installation solaire	• Utilisation appropriée des outils de nettoyage • Respect rigoureux des normes de sécurité
3.	Effectuer des tests de performance	• Utilisation précise des appareils de mesure • Interprétation correcte des relevés de mesure
4.	Réparer les pannes mineures détectées	• Dépannage correcte des défauts • Documentation appropriée des défauts
5.	Respecter le calendrier d'entretien des équipements.	• Élaboration exacte du plan de maintenance • Respect judicieux du calendrier de la maintenance.

MODULE N° 15 : Maintenance Corrective		Durée : 84h/6h
COMPETENCE 15 : Assurer la maintenance corrective des installations du système solaire		
CODE :		MCR15
Compétence traduite en comportement		
ENONCE DE LA COMPETENCE : Assurer la maintenance corrective des installations du système solaire. CONTEXTE DE REALISATION : • Dans un atelier, en salle de formation • En équipe, individuellement ou sous supervision. À partir • Des consignes précises sur les travaux à réaliser - À l'aide : • Outils et équipements électriques • Matériels de mesure • Documents techniques...etc. CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : • Respect judicieux des règles sécurité environnement • Utilisation appropriée des outils et matériels • Application appropriée pour la maintenance corrective		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Diagnostiquer les problèmes des installations des systèmes solaires	• Identification correcte des problèmes des installations solaires • Identification judicieuse des causes des installations solaire
2.	Remplacer les composants défectueux des installations des systèmes solaires	• Utilisation exacte des techniques d'installation des composants des systèmes solaires • Respect judicieux des consignes de protection et de sécurité de l'installation et du technicien
3.	Tester le système	• Application judicieuse du protocole de mise en marche de l'installation solaire • Vérification correcte du fonctionnement
4.	Identifier les doléances du client, et documenter les réparations	• Identification correcte des doléances du client • Documentation correcte de la maintenance

MODULE N° 16 : Législation		Durée : 28h/2h
COMPETENCE 16 : Respecter la législation du travail		
CODE :		LEG16
Compétence traduite en comportement		
ÉNONCÉ DE LA COMPÉTENCE Appliquer la législation du travail		
CONTEXTE DE RÉALISATION En atelier, en salle de classe et en usine. • Pour maîtriser la législation de travail ; • Pour connaître le droit des travailleurs ; • Pour connaître les devoirs des travailleurs ; • Pour maîtriser les conventions collectives etc... • À l'aide de différentes normes et textes réglementaires en vigueur		
CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE • Adoption d'un comportement et des méthodes de travail normées • Connaissance des Textes de référence liés à la législation de travail • Application de la convention collective appliquée au menuisier-ébéniste • Connaissance des droits et obligations de l'affûteur • Connaissance des types Contrat de travail (exécution et suspension de contrat) • Connaissance des éléments d'identification d'un contrat de travail : prestation de travail ; rémunération et lien de subordination juridique • Application du Code de travail		
	ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	CRITÈRES PARTICULIERS PERFORMANCE
1	Appliquer les Textes de référence liés à la législation de travail	• Appréhension judicieuse des notions de législation de travail • Respect judicieux des textes de référence liés à la législation de travail
2	Appliquer la convention collective appliquée au métier d'affûteur	• Identification judicieuse des conventions collectives • Application judicieuse de la convention collective appliquée
3	Identifier les types de Contrat de travail	• Connaissance appropriée du Contrat de travail et de ses éléments constitutifs • Identification judicieuse des différents contrats de travail
4	Appliquer le Code de travail	• Présentation judicieuse du Code de travail • Appropriation judicieuse du Code de travail

MODULE N° 17 : Entrepreneuriat		Durée : 28h/2h
COMPETENCE 17 : Appliquer une démarche entrepreneuriale		
CODE :		ENT17
Compétence traduite en situation		
ÉNONCÉ DE LA COMPÉTENCE Appliquer une démarche entrepreneuriale.		
CONTEXTE DE REALISATION Individuellement ou en équipe À partir de • Signalement ou saisie d'opportunités • Initiatives personnelles A l'aide de • Outils informatiques • Modèles courants de plans d'affaire • Sources d'informations spécialisées		
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE • Collecte d'informations judicieuses et pertinentes • Utilisation efficace des outils de communication numérique • Exploitation judicieuse des ressources publiques et privées • d'aide à l'entreprenariat		
ELEMENTS DE COMPETENCE		CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
1	Examiner les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto emploi	• Interprétation succincte de l'environnement économique • Interprétation succincte du marché • Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services
2	Situer son talent par rapport à une démarche d'entreprenariat ou d'auto-emploi	• Interprétation succincte de l'environnement économique • Interprétation succincte du marché • Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services
3	Situer son talent par rapport à une démarche d'entreprenariat ou d'auto-emploi	• Auto-évaluation à l'égard des situations à risques • Identification des atouts et faiblesses personnelles • Identification des avantages d'une démarche avec des associés
3	Ébaucher un plan d'affaires	• Formulation succincte et claire de la mission et des activités • Repérage du statut juridique approprié

		• Production et réflexion systématique : ○ Budget prévisionnel ○ Organigramme ○ Ressources matérielles ○ Ressources humaines ○ Ressources informationnelles ○ Localisation ○ Communication
4	Faire l'examen des ressources disponibles	• État objectif des ressources personnelles à investir • Repérage et différenciation des organismes et des programmes ressources. • Repérage et différenciation de partenaires d'affaires
5	Présenter le projet	• Montage d'un dossier de présentation du projet. • Pertinence et qualité du contenu de la communication - Qualité technique des documents imprimés et numériques • Qualité de la présentation
6	Utiliser les moyens de recherche d'emploi	• Bilan exhaustif de ses compétences • Planification exacte d'une démarche de recherche d'emploi • Rédaction judicieuse d'un curriculum vitae et une lettre de motivation. • Préparation minutieuse d'une entrevue d'embauche

MODULE N° 18 : Stage Professionnel		Durée : 292h/8h
COMPETENCE 18 : S'intégrer en milieu de travail		
CODE :		STG18
ÉNONCÉ DE LA COMPÉTENCE S'intégrer en milieu de travail CONTEXTE DE REALISATION En entreprise. À partir de : • D'un programme de stage • De directives et de consignes fournies par le formateur et par le responsable du stage en entreprise À l'aide : • Du Cahier de stage. • Du Journal de bord. • De la documentation obtenue lors du stage.		
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE • Respect du programme de stage. • Respect des règles de sante et de sécurité au travail. • Travail méthodique, propre et soigné. • Respect des consignes de l'entreprise et de l'établissement. • Démonstration d'assiduité. • Respect de la confidentialité. • Communication harmonieuse avec ses supérieurs et ses collègues.		
N°	ELEMENTS DE COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS PERFORMANCE
1	Se préparer au stage.	• Dépôt à temps des demandes • Participation active aux rencontres préparatoires • Relevé précis des consignes de déroulement du stage • Prise de contact positive avec le lieu de stage
2	S'adapter à l'environnement de travail dans une entreprise	• Respect judicieux des consignes et des règlements de l'entreprise • Adaptation appropriée au milieu du travail
3	Exécuter divers travaux se rapportant à la fonction de travail ciblée par son programme de formation	• Application et intérêt dans les travaux réalisés. • Respect des objectifs prédéfinis et des modalités de suivi. • Consignation régulière des informations dans son journal de bord
4	Présenter un bilan de son expérience de stage en milieu de travail	• Communication sincère sur les activités, les expériences, les difficultés et les réussites du stage. • Reconnaissance correcte des similitudes et différences entre les acquis de la formation et la réalité du milieu professionnel. • Appréciation objective de son expérience en stage

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

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.

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.

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.

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.

République du Cameroun. Samurçay, R., & Pastré, P. Stratégie de la formation professionnelle, 2004.

République française, référentiel emploi activités compétences du titre professionnel, Mécanicien réparateur de véhicules industriels, 2020.

Manuel à l'usage des formateurs « systèmes solaires domestiques », Alliance Soleil, ETC Energy/TTP, 2004.

Installations photovoltaïques autonomes : « Les clé de la conception et du dimensionnement » par Aurian Arrigoni, 2009.

Le photovoltaïque pour tous : « Conception et réalisation d'installations » par Antony Falk, Christian Dürschner, Karl-Heinz Remmers, 2010.

Électricité solaire photovoltaïque en 60 questions/réponses par Géraldine Houot, novembre 2010.

Installations photovoltaïques : « Conception et dimensionnement d'installations raccordées au réseau » par Anne Labouret Docteur-ingénieur et Michel Villos Ingénieur électricien de l'École polytechnique de Lausanne, 2009.

« Manuel de maintenance des installations photovoltaïques » par Jean-Paul Louineau, 2012.

« L'énergie solaire photovoltaïque en France : État des lieux et perspectives » par Jean-Louis Bal et Jean-Louis Bobin, 2016.

Guide pratique du solaire photovoltaïque, cinquième édition revue et augmentée par Jean-Paul Louineau, 2021.

L'électrification solaire photovoltaïque par Gérard Moine, novembre 2022.