

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(CURRICULA)

SECTEUR : ENERGIE

METIER : PUPITREUR DES CENTRALES HYDRO-ELECTRIQUES

NIVEAU DE QUALIFICATION: OUVRIER QUALIFIE



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

Attributions	Noms et Prénoms	Fonction	Téléphone
Script	M. KENNE TAMZOP Ernest	CE/MINEFOP	699719070
Membres	M. MOUDIO Géraldin Aimé	Professionnels	694470116
	M. BAYIHA Emmanuel Eric		699165574
	M. LEMANA GUY Emmanuel		673475319

REMERCIEMENTS

Ce Référentiel Formation (RF) a été élaboré et sera exploité sous 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, laquelle permettra la normalisation de la formation au métier de Pupitreur des centrales hydro-électriques (Niveau de qualification : Ouvrier Qualifié) 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 Formation.

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 MATIÈRES

SUPERVISION ADMINISTRATIVE	2
SUPERVISION TECHNIQUE	3
EQUIPE DE REDACTION	4
REMERCIEMENTS	5
LISTE DES ABREVIATIONS	6
PRÉSENTATION DU REFERENTIEL DE FORMATION	9
SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION	11
PREMIÈRE PARTIE : ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION	13
ASPECTS DE MISE EN ŒUVRE	17
DONNEES ADMINISTRATIVES	18
BUTS DE LA FORMATION	18
INTENTIONS ÉDUCATIVES	19
MATRICE DES OBJETS DE FORMATION	20
LOGIGRAMME	22
DEUXIÈME PARTIE : PRESENTATION DES COMPÉTENCES DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION	24
Se situer au regard du métier et de la formation	25
Module N° 02: Communication	Durée : 30h 27
Compétence	27
Communiquer en milieu professionnel dans les deux langues officielles	27
Code	27
COM02	27
S'insérer dans la vie sociale	28
Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	31
Utiliser les fonctions de base en informatique	33
Effectuer des opérations de calculs de base en contexte professionnel	34
Compétence	36
Résoudre des problèmes de circuits électriques et électroniques appliqués dans le domaine des centrales hydroélectriques	36
Utiliser les matériels et outillages pour résoudre les dysfonctionnements dans les centrales hydroélectriques	38
Assurer la régulation hydraulique dans une centrale hydroélectrique	40
Compétence	41
Assurer la Maintenance des circuits électriques et électroniques élémentaires	41
Effectuer les mesures électriques et électroniques dans les centrales hydroélectriques	43
Assurer la mise en marche et arrêt des machines des installations hydroélectriques	44
Compétence	45

Contrôler et manipuler les éléments électriques, électroniques ou mécaniques d'un pupitre de centrale hydroélectrique	45
Respecter la législation du travail	46
Appliquer une démarche entrepreneuriale	47
Compétence	49
S'intégrer en milieu de travail	49
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE	51

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, 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, 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 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 fondent 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	<ul style="list-style-type: none">- Étude sectorielle et préliminaire des besoins en compétences (ESPBC)- Orientations de développement des curricula
Conception et production	<ul style="list-style-type: none">- Analyse de la situation de travail- Définition des buts et des compétences du Référentiel 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 (GOPM)
Application et suivi	<ul style="list-style-type: none">- 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, 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 de formation 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 structures de formation professionnelle 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 certification, 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 de la certification. Le référentiel de formation est donc un outil de référence pour la sanction des études. Il permet aux instituts de formation 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 :

- D'une brève description du métier visé ;
- Des buts de la formation professionnelle 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'informations exhaustives sur les compétences attendues pour l'exercice d'un métier à l'entrée du marché du travail.

SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

N°	Énoncé de la compétence	Durée totale	Unités	Traduction	Types
01	Se situer au regard du métier et de la formation	30	2	S	G
02	Communiquer en milieu professionnel dans les deux langues officielles	30	2	C	G
03	S'insérer dans la vie sociale	30	2	S	G
04	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	30	2	S	G

05	Utiliser les fonctions de base en informatique	45	3	C	G
06	Effectuer des opérations de calculs de base en contexte professionnel	30	2	C	G
07	Résoudre des problèmes de circuits électriques et électroniques appliqués dans le domaine des centrales hydroélectriques	30	3	C	G
08	Utiliser les matériels et outillage pour résoudre les dysfonctionnements dans les centrales hydroélectriques	45	3	C	P
09	Assurer la régulation hydroélectrique	60	4	C	P
10	Assurer la Maintenance des circuits électriques et électroniques élémentaires	60	4	C	P
11	Effectuer les mesures électriques et électroniques	60	4	C	P
12	Assurer la mise en marche et arrêt des machines des installations hydroélectriques	45	3	C	P
13	Contrôler et manipuler éléments électriques, électroniques ou mécaniques d'un pupitre de centrale hydroélectrique	90	6	C	P
14	Respecter la législation du travail	30	2	S	G
15	Appliquer une démarche entrepreneuriale	30	2	C	G
16	S'intégrer en milieu de travail	300	20	C	P
Total		945	64		

**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 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 est traduite en comportement ou en situation. Elle présente des repères et des exigences précis 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 large, 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 de formation 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 : *Ouvrier Qualifié*

Année d'approbation : 2023

Type de sanction :	Ouvrier Qualifié
Nombre d'unités :	64
Formation générale liée aux compétences générales	285 heures
Formation spécifique liée aux compétences particulières	660 heures
Durée totale :	945 heures

Conditions d'admission :

Pour être admis à la formation d'ouvrier qualifié Pupitreur des centrales hydroélectriques, la candidate ou le candidat doit être âgé(e) au moins de dix-sept ans, justifiant d'un niveau scolaire de la classe de troisième ou tout autre niveau scolaire équivalent.

BUTS DE LA FORMATION

Ce Référentiel de formation vise à former des ouvriers qualifiés Pupitreurs des Centrales Hydroélectriques.

L'Ouvrier pupitreur des centrales hydroélectriques est un ouvrier qualifié qui commande la production de l'énergie électrique à partir d'une salle de commandes, en mettant en marche des machines et installations qui produisent l'énergie électrique selon les consignes et les prescriptions techniques précises et dans le respect des seuils de puissance fixés en fonction des besoins énergétiques déterminés et à satisfaire. Il exerce son activité dans le respect des normes de santé, de sécurité et de protection de l'environnement. A la base, il a des connaissances en électricité, électronique, pneumatique et informatique, mais aussi une bonne maîtrise des caractéristiques techniques des équipements et installations de production de la centrale où il exerce son métier.

Par ailleurs, il utilise des outils dont il a la parfaite maîtrise et est capable de travailler en autonomie ou en équipe.

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle et technique, le Référentiel de formation d'Ouvrier qualifié – Pupitreur des centrales hydroélectriques 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 production de l'énergie électrique à partir d'une centrale hydraulique ;
- 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 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 d'Ouvrier qualifié – Pupitreur des centrales hydroélectriques, 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

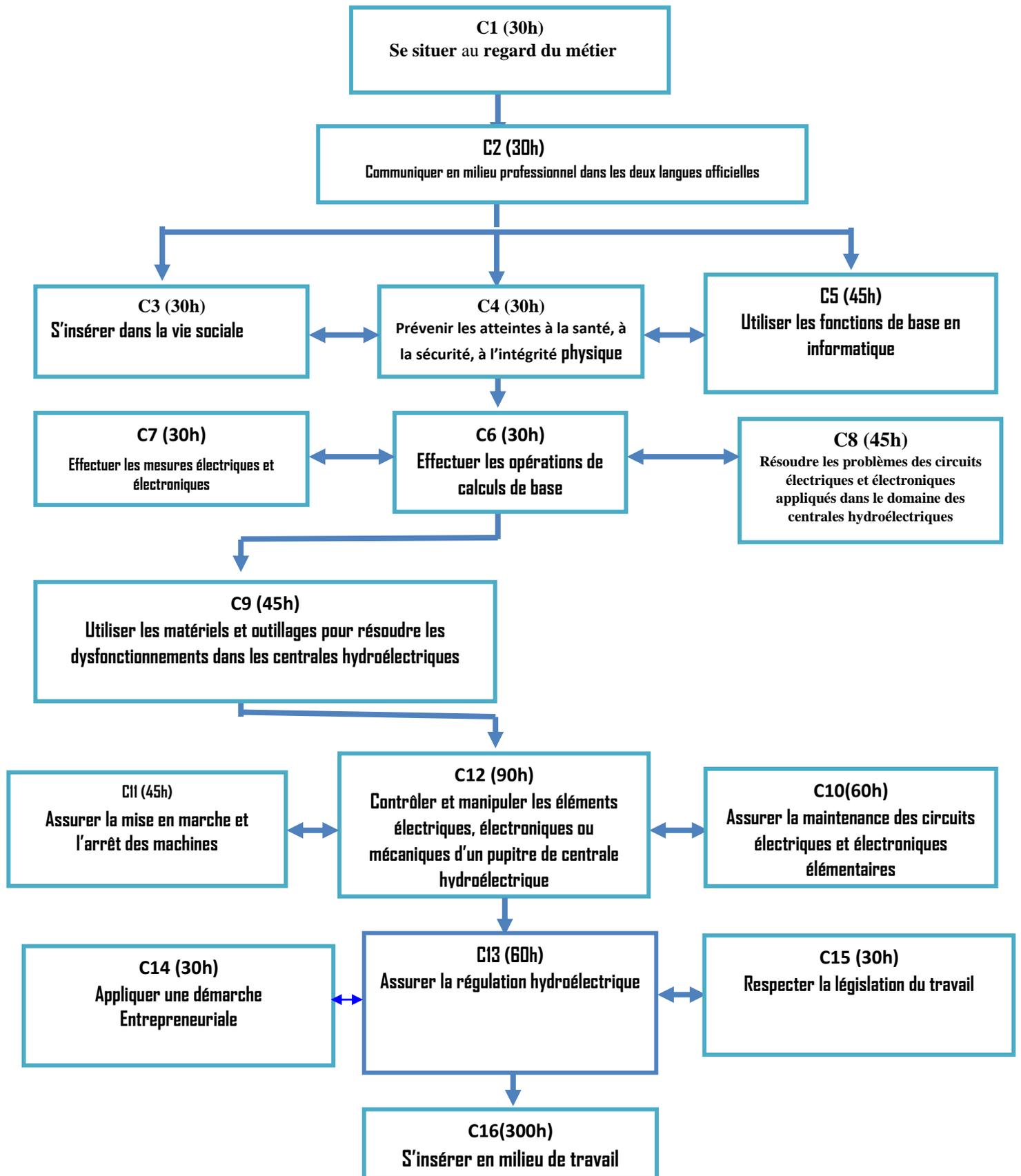
La matrice des objets de formation met en évidence les relations entre les compétences générales, qui correspondent à des activités de travail ou de vie professionnelle, et les compétences particulières, qui sont propres au métier.

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.

Ouvrier Qualifié: Pupitre des centrales hydroélectriques	COMPÉTENCES GÉNÉRALES													COMPÉTENCES PARTICULIÈRES	NOMBRE DE COMPÉTENCES	
	NUMÉROS	Type d'objet	Durée (heures)	Se situer au regard du métier et de la formation	Communiquer en milieu professionnel dans les deux langues officielles	S'insérer dans la vie sociale	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Utiliser les fonctions de base en informatique	Effectuer des opérations de calculs de base en contexte professionnel	Résoudre les problèmes de circuits électriques et électroniques appliqués dans les centrales hydroélectriques	Respecter la législation du travail	Appliquer une démarche entrepreneuriale	Planifier le travail			Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité
NUMÉROS				1	2	3	4	5	6	7	14	15				9
Type d'objet				S	C		S	CC	C	C	S	C				
Durée (heures)				30	30	30	30	45	30	30	30	30				285
Utiliser les matériels et outillage pour résoudre les dysfonctionnements dans les centrales hydroélectriques	8	C	45	O	●	O	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	
Assurer la régulation hydroélectrique	9	C	60	O	●	O	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	
Assurer la Maintenance des circuits électriques et électroniques élémentaires	10	C	60	O	●	O	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	
Effectuer les mesures électriques et électroniques dans les centrales hydroélectriques	11	C	60	O	●	O	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	
Assurer la mise en marche et arrêt des machines des installations hydroélectriques	12	C	45	O	●	O	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	
Contrôler et manipuler les éléments électriques, électroniques ou mécaniques d'un pupitre de centrale hydroélectrique	13	C	90	O	●	O	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	
S'intégrer en milieu de travail	16	C	300	O	●	O	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	
NOMBRE DE COMPÉTENCES	07															16
Volume horaire total			660													945

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 : 30 h
Compétence	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 : 30h
Compétence	Communiquer en milieu professionnel dans les deux langues officielles	
Code	COM02	
<i>Compétence traduite en comportement</i>		
CONTEXTE DE REALISATION		
<ul style="list-style-type: none"> • En tout lieu • En français et en anglais • Pour des situations liées : <ul style="list-style-type: none"> - à l'exercice de son métier ; - aux situations courantes de la vie; • A partir : <ul style="list-style-type: none"> - de directives ; - de formulaires ; - de notes techniques ; - de rapports ; - de divers documents • A l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - 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 :		
<ul style="list-style-type: none"> • Emploi correct des règles, des outils grammaticaux et linguistiques en français et en anglais; • Utilisation appropriée des 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 des problèmes et à la prise de décisions 		
	Éléments de compétence	Critères particuliers de performance
1.	Traiter les informations	<ul style="list-style-type: none"> • Reformulation juste des éléments importants des propos du texte; • Classement approprié des principales manifestations thématiques
2.	Produire les messages indispensables à la vie professionnelle et sociale	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinence du message; • Élaboration conforme d'un plan de rédaction
3.	Communiquer oralement	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation parfaite des principes de communication; • Éloquence
4.	Rendre compte de son activité	<ul style="list-style-type: none"> • Exactitude du compte rendu; • Rédaction correcte d'un rapport

Module N° 03 : Insertion et vie sociale		Durée : 30h
Compétence	S'insérer dans la vie sociale	
Code	IVS03	
<i>Compétence traduite en situation</i>		
<u>ELEMENTS DE COMPETENCE :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> • 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; • Prendre conscience de soi; • S'auto gérer; • Disposer des compétences relationnelles; • Prendre des décisions responsables; • Différencier le régime juridique des libertés et droits fondamentaux 		
<u>PLAN DE MISE EN SITUATION</u>		
PHASE 1 : PREPARATION, INFORMATION		
<ul style="list-style-type: none"> • 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 des 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 dans le cas du vivre-ensemble;
- 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, SYNTHESE 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

Compétence	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement
Code	SHE04

Compétence traduite en situation

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, de la démarche qualité de l'entreprise et des normes relatives à la santé, la sécurité au travail, l'hygiène, 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.	S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail	<ul style="list-style-type: none"> • Interprétation juste de la législation du travail; • Identification appropriée 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	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers; • Anticipation juste des dangers réels ou potentiels; • Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques; • <u>Appréciation juste des risques associés à la situation</u>
3.	Appliquer des mesures préventives reliées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail	<ul style="list-style-type: none"> • Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail; • Reconnaissance exacte 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	<ul style="list-style-type: none"> • Appréciation correcte 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 (ITS), le virus d'immunodéficience humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles telles que l'infection à Covid19	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • Intégration du protocole sanitaire local de prévention contre la Covid19
6.	Développer un comportement écologiquement responsable	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Module N°05 : Informatique		Durée : 45 h
Compétence	Utiliser les fonctions de base en informatique	
Code	INF05	
Compétence traduite en comportement		
CONTEXTE DE REALISATION :		
<ul style="list-style-type: none"> • 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 : <ul style="list-style-type: none"> - D'un poste informatique standard connecté ; - De logiciels de bureautique usuels et récents ; - De manuels d'utilisation ; - De périphériques 		
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :		
<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 des différents systèmes d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des principales fonctions d'un système d'exploitation; • Gestion correcte de dossiers et de fichiers; • Démarche efficace pour la navigation et le transfert de données; • Personnalisation appropriée d'un système d'exploitation en fonction des besoins; • Application rigoureuse des mesures de protection des données
3.	Saisir des données	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulation adéquate des fichiers de données textuelles et chiffrées; • Utilisation appropriée des principales fonctions d'un traitement de texte et d'un tableur; • Sauvegarde et impression correctes des documents
4.	Monter une présentation	<ul style="list-style-type: none"> • Manipulation adéquate des fichiers de présentation; • Utilisation appropriée des principales fonctions d'un logiciel de présentation
5.	Naviguer sur Internet	<ul style="list-style-type: none"> • Choix approprié des outils et des critères de recherche; • Utilisation appropriée des logiciels de recherche et de courrier électronique

MODULE N°06 : Calcul Professionnel		Durée : 30h
Compétence	Effectuer des opérations de calculs de base en contexte professionnel	
Code	CAL06	
Compétence traduite en comportement		
<p>CONTEXTE DE REALISATION :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En salle de commandes; • Pour la détermination des nombres, des valeurs et des chiffres; • Pour les estimations en vue de la prise des décisions; • A partir des problèmes de calculs et de graphiques sur les tableaux de charges et de contrôle; • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - De fonctions usuelles (algébriques, puissances et arithmétiques) ; - 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 <p>CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respect des règles de santé et de protection de l'environnement. • Utilisation appropriée des lois mathématiques. • Utilisation appropriée de la calculatrice ou du tableur. • Exactitude des résultats; • Utilisation appropriée des manuels; • Choix approprié des opérations ; • Manipulation soignée de l'équipement; • Appropriation parfaite des formules utilisées; • logique de la démarche 		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Convertir des unités de mesure	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation correcte de table de conversion • Détermination juste des unités de mesure
2.	Utiliser les différents types de nombres	<ul style="list-style-type: none"> • Résolution judicieuse des problèmes de situation nécessitant des opérations de calculs (addition, soustraction, division, multiplication) • Utilisation judicieuse des nombres décimaux et des entiers naturels • Résolution judicieuse des problèmes de racines carrées (puissances) • Calcul rigoureux de l'interpolation et de l'extrapolation • Manipulation judicieuse des fractions et de proportionnalité • Utilisation judicieuse de la calculatrice scientifique
3.	Résoudre des équations	<ul style="list-style-type: none"> • Résolution judicieuse des équations du premier et second

	algébriques à un ou à deux inconnus	degré ; <ul style="list-style-type: none"> • Résolution précise d'un système d'équation à 2 inconnues
4.	Effectuer les calculs algébriques	<ul style="list-style-type: none"> • Développement et réduction judicieuse d'une expression • Factorisation judicieuse d'une somme des termes
5.	Résoudre des problèmes de figure géométrique	<ul style="list-style-type: none"> • Construction précise des figures géométriques simples ; • Construction précise des droites remarquables des triangles ; • Calcul précis des surfaces et volumes ; • Caractérisation judicieuse des droites et plans dans l'espace

Module N° 07 : Circuits électriques et électroniques		Durée : 30h
Compétence		Résoudre des problèmes de circuits électriques et électroniques appliqués dans le domaine des centrales hydroélectriques
Code		CEE07
Compétence traduite en comportement		
CONTEXTE DE REALISATION :		
<ul style="list-style-type: none"> • En salle de commandes ou dans les ateliers spécialisés; • Pour s'imprégner de la constitution et des propriétés des circuits électriques et électroniques; • Pour se familiariser avec le fonctionnement des circuits électriques et électroniques; • Pour maîtriser la manipulation et l'utilisation efficace des instruments de mesures classiques; <p>A partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des schémas électriques; • Des lois et théorèmes des circuits électriques et électroniques; <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De documentations techniques, de rapports, etc. ; 		
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :		
<ul style="list-style-type: none"> • Application des lois et théorèmes électriques; • Analyse fonctionnelle des circuits électriques fondamentaux; • Application parfaite des formules utilisées; • Appropriation parfaite des formules utilisées; 		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Appréhender la technologie des composants passifs et actifs	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination exacte des caractéristiques et propriétés des composants passifs; • Identification correcte des composants passifs • Identification et utilisation correcte des composants actifs (Semi-conducteurs)
2.	S'imprégner de la technologie des circuits intégrés linéaires et circuits intégrés numériques	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination précise des caractéristiques et propriétés des circuits linéaires; • Identification précise des fonctions des circuits linéaires • Identification précise des fonctions des circuits intégrés numériques • Détermination correcte des caractéristiques des circuits intégrés numériques
3	Appréhender la technologie des opto-coupleurs, des afficheurs, des oscillateurs et des multivibrateurs	<ul style="list-style-type: none"> • Détermination précise des caractéristiques et propriétés des optocoupleurs et des afficheurs • Identification correcte des fonctions des optocoupleurs et des afficheurs • Appréhension correcte de la structure et de fonctionnement des oscillateurs et des multivibrateurs
4	Utiliser les principes de base de l'électricité	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation appropriée des lois et théorèmes électriques; • Détermination précise des éléments du circuit électrique; • Interprétation correcte des valeurs et caractéristiques des circuits; • Application rigoureuse des relevés et mesures sur les alimentations à courant continu et alternatif

5	Appréhender le fonctionnement des composants linéaires et actifs dans les circuits électriques	<ul style="list-style-type: none">• Utilisation correcte des composants linéaires• Utilisation correcte des composants actifs;
----------	---	---

Module N° 08 : Technologie des équipements		Durée : 45 h
Compétence	Utiliser les matériels et outillages pour résoudre les dysfonctionnements dans les centrales hydroélectriques	
Code	TMH08	
Compétence traduite en comportement		
CONTEXTE DE REALISATION :		
<ul style="list-style-type: none"> • En salle de commandes ou dans les ateliers spécialisés Pour : - Des travaux relatifs à l'installation ou la maintenance des machines électriques • Travail effectué individuellement ou en équipe ou sous supervision • À partir de directives • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - De plans, de croquis, de documents techniques et manuels de référence des machines électriques ; - D'équipements de protection individuelle (EPI) et collective (EPC) ; - D'instruments de mesures, de calculs et de contrôles ; - D'outillages ; - D'équipement de levage ; - De supports informatiques 		
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :		
<ul style="list-style-type: none"> • Respect des règles de santé, de sécurité et de protection de l'environnement; • Conformité aux recommandations du fabricant; • Utilisation appropriée de l'outillage, des machines-outils et de l'équipement; • Utilisation appropriée des instruments de mesure; • Travail soigné; • Souci constant de la propreté et de l'ordre dans l'exécution du travail 		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Identifier les types de machines électriques	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtrise judicieuse de la structure d'une machine électrique; • Identification précise des anomalies des machines électriques
2.	Utiliser les machines électriques	<ul style="list-style-type: none"> • Application exacte des techniques d'utilisation; • Identification précise des dérivées des machines
3	Identifier les ouvrages d'installation électrique	<ul style="list-style-type: none"> • Identification judicieuse des ouvrages électriques; • Description correcte des ouvrages électriques

4	Utiliser l’outillage de câblage des machines électriques	<ul style="list-style-type: none"> • Sélection judicieuse des outils et des instruments de mesure appropriés selon le travail à effectuer; • Implantation correcte des machines et outils sur les sites correspondants; • Description exacte des caractéristiques des équipements utilisés en électricité, appliqués dans les centrales hydroélectriques
5	Appliquer les techniques de démarrage et de freinage des machines électriques	<ul style="list-style-type: none"> • Identification et application exactes des différentes techniques de démarrage des machines électriques; • Application correcte des procédés de freinage des machines électriques;

MODULE N° 09 : Régulation hydraulique		Durée : 60 h
Compétence	Assurer la régulation hydraulique dans une centrale hydroélectrique	
Code	REG09	
Compétence traduite en comportement		
CONTEXTE DE REALISATION : <ul style="list-style-type: none"> • En atelier spécialisé ou en salle • A partir : <ul style="list-style-type: none"> - Documents techniques, - Documents administratifs, - Procédure existante • À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - Outils, manuels; - De machines; - Outils conventionnels; - De machines-outils à commande numérique; CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE : <ul style="list-style-type: none"> • Travail bien exécuté; • Utilisation des bonnes techniques; • Travail sécurisé; • Propreté de l'emplacement; • Respect des délais; • Capacité de travailler en équipe 		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Effectuer les travaux de régulation en mode charge ballast	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation précise du principe de régulation en mode charge ballast ; • Identification judicieuse des types de régulation en mode charge ballast ; • Identification correcte des composants d'un système de régulation en mode charge ballast
2.	Effectuer les travaux de régulation en mode vitesse	<ul style="list-style-type: none"> • Définition précise des objectifs de la régulation en mode vitesse ; • Identification judicieuse des types de régulation en mode vitesse ; • Identification correcte des composants d'un système de régulation en mode vitesse ;
3.	Effectuer les travaux de régulation en mode réseau	<ul style="list-style-type: none"> • Définition précise des objectifs de la régulation en mode réseau ; • Identification judicieuse des types de régulation en mode réseau ; • Identification correcte des composants d'un système de régulation en mode réseau

MODULE N° 10 : Maintenance des circuits électriques et électroniques **Durée : 60 h**

Compétence	Assurer la Maintenance des circuits électriques et électroniques élémentaires
------------	---

Code	MCE10
------	-------

Compétence traduite en comportement**CONTEXTE DE REALISATION :**

- Dans un atelier spécialisé, 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 :
- Des documents et ressources techniques;
- En relation avec le service de maintenance

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Rigueur, précision et attention dans le suivi d'une procédure prévue;
- Compréhension des documents sans ambiguïté;
- Respect des règles d'hygiène, de sécurité et des consignes;
- Sécurité des personnes et des matériels, la protection de l'environnement assurée;
- Sources de salissure et de contamination éliminées

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Interpréter le manuel d'utilisation d'un appareil	<ul style="list-style-type: none">• Interprétation juste des données du manuel technique;• Notation correcte des informations délivrées au regard de l'appareil;• Élaboration pertinente des hypothèses énumérées au regard du manuel
2.	Effectuer la maintenance préventive de 1er degré	<ul style="list-style-type: none">• Respect des échéances de maintenance préventive;• Application judicieuse des procédés d'exécution;• Démontage, montage et remplacement conformes des éléments défectueux et remise en bon fonctionnement du circuit ;• Utilisation correcte des équipements de mesure ;
3.	Assurer la maintenance des circuits électroniques élémentaires	<ul style="list-style-type: none">• Application correcte des techniques de dépannage des alimentations ;• Application correcte des techniques de dépannage des fonctions analogiques ;• Application exacte des techniques de dépannage des fonctions logiques et numériques• Utilisation correcte des équipements de

		<p>mesure ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remplacement correct des éléments défectueux et remise en bon fonctionnement du circuit
4.	<p>Assurer la maintenance des circuits et installations électriques élémentaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage et identification des éléments défectueux ; • Utilisation correcte des équipements de mesure ; • Remplacement correct des éléments défectueux et remise en bon état de fonctionnement du circuit

Compétence	Effectuer les mesures électriques et électroniques dans les centrales hydroélectriques
Code	IME11

Compétence traduite en comportement

CONTEXTE DE REALISATION :

- A l'extérieur, en salle spécialisée;
- En équipe, individuellement ou sous supervision
À partir :
- Des principes et modes opératoires des mesures électriques et électroniques;
- Des consignes écrites et orales;
- Des consignes précises sur les mesures à réaliser
À l'aide :
- Instruments de mesure appropriés ;
- Documentation technique des instruments de mesures

CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :

- Application correcte des instructions d'utilisation des appareils électriques et électroniques, conformément aux prescriptions et consignes;
- Précision dans les mesures

Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Identifier les caractéristiques des instruments de mesures analogiques et numériques	<ul style="list-style-type: none"> • Identification précise des caractéristiques des instruments de mesure analogiques • Identification correcte des caractéristiques des instruments de mesure numériques
2.	S'imprégner du fonctionnement et des caractéristiques des instruments de mesures analogiques et numériques	<ul style="list-style-type: none"> • Identification correcte des différents appareils et instruments de mesure ; • Choix approprié des outils et équipements de mesure ; • Application rigoureuse des normes d'utilisation indiquées par les bonnes pratiques ;
3.	Utiliser les instruments de mesure	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation judicieuse des instruments de mesure (Multimètre, fréquencemètre, wattmètre, débitmètre, stroboscope...) • Lecture précise des valeurs

MODULE N° 12 : Procédures de marche et arrêt des machines hydroélectriques		Durée : 45h
Compétence	Assurer la mise en marche et arrêt des machines des installations hydroélectriques	
Code	PAM12	
Compétence traduite en comportement		
CONTEXTE DE REALISATION :		
<ul style="list-style-type: none"> • A l'extérieur ou dans la salle de commandes; • En équipe, individuellement ou sous supervision; À partir : • Des consignes écrites et orales; • Des consignes précises sur la manœuvre à réaliser À l'aide : • Des automates programmables ; • Des contacteurs ; • Des moteurs synchrones et asynchrones ; • Des turbines 		
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :		
<ul style="list-style-type: none"> • Exécution correcte des manœuvres de mise en marche et d'arrêt des machines; • Application exacte du protocole d'exécution; • Réalisation des effets techniques attendus au bout des manœuvres; • Utilisation judicieuse des éléments de contrôle de la manœuvre; • Précision dans la réalisation des consignes 		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1.	Préparer les procédures de mise en fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des séquences de démarrage ; • Application rigoureuse du processus démarrage
2.	Activer les procédures d'arrêt normal	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des séquences d'arrêt en mode normal ; • Application exacte du processus d'arrêt en mode normal
3.	Activer les procédures d'arrêt de défaillance	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des séquences d'arrêt en mode défaillance • Application rigoureuse du procédé d'arrêt en mode défaillance

MODULE N° 13 : Contrôle et manipulation des éléments d'un pupitre		Durée : 90 h
Compétence	Contrôler et manipuler les éléments électriques, électroniques ou mécaniques d'un pupitre de centrale hydroélectrique	
Code	CME13	
Compétence traduite en comportement		
CONTEXTE DE REALISATION :		
<ul style="list-style-type: none"> • En salle de commandes ou en ateliers spécialisés; • En équipe, individuellement ou sous supervision À partir : • Des consignes écrites, numériques et orales À l'aide : • Des boutons de commandes des éléments respectifs; • Des lecteurs incorporés donnant les précisions sur les valeurs produites grâce aux commandes; • Des systèmes visuels, sonores et des pictogrammes 		
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE :		
<ul style="list-style-type: none"> • Manipulation exacte des éléments du pupitre; • Interprétation correcte des alarmes et signalisations; • Conformité des valeurs, puissances et charges produites aux valeurs attendues; • Conformité des effets techniques produits aux effets escomptés; • Respect du temps imparti pour les différentes manœuvres; • Respect des consignes de sécurité et de l'intégrité physique; • Respect des exigences du cahier de charge; 		
Éléments de compétence		Critères particuliers de performance
1	Maîtriser le manuel d'utilisation du pupitre	<ul style="list-style-type: none"> • Identification et description correctes des éléments du pupitre ; • Appropriation correcte des éléments fonctionnels du pupitre ; • Respect judicieux des normes d'utilisation
2	Lire et interpréter les messages venant du pupitre	<ul style="list-style-type: none"> • Repérage et identification des messages et images ; • Interprétation correcte des valeurs affichées
3	Utiliser les éléments d'activation du pupitre	<ul style="list-style-type: none"> • Identification exacte de l'emplacement des différentes commandes ; • Utilisation appropriée des éléments d'activation

MODULE 14 : Législation du travail		Durée : 30 h
Compétence	Respecter la législation du travail	
Code	LEG14	
Compétence traduite en comportement		
CONTEXTE DE RÉALISATION		
En atelier, en salle de classe et en usine.		
<ul style="list-style-type: none"> • 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 règlementaires en vigueur 		
CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE		
<ul style="list-style-type: none"> • Adoption d'un comportement et des méthodes de travail normées; • Connaissance des Textes de référence liés à la législation de travail; • 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 DE PERFORMANCE
1	Appliquer les Textes de référence liés à la législation de travail	<ul style="list-style-type: none"> • 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 spécifique au métier d'Ouvrier pupitreur	<ul style="list-style-type: none"> • Identification judicieuse des conventions collectives correspondantes ; • Application judicieuse de la convention collective spécifique
3	Identifier les types de Contrat de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance appropriée du Contrat de travail et de ses éléments constitutifs ; • Identification judicieuse des différents contrats de travail
4	Appliquer le Code de travail	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation judicieuse du Code de travail ; • Appropriation judicieuse du Code de travail

MODULE N° 15 : Entrepreneuriat		Durée : 30 h
Compétence	Appliquer une démarche entrepreneuriale	
Code	ENT15	
Compétence traduite en comportement		
CONTEXTE DE REALISATION		
Individuellement ou en équipe À partir de <ul style="list-style-type: none"> • Signalement ou saisie d'opportunités • Initiatives personnelles A l'aide de <ul style="list-style-type: none"> • Outils informatiques; • Modèles courants de plans d'affaires; • Sources d'informations spécialisées 		
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE		
<ul style="list-style-type: none"> • Collecte d'informations judicieuses et pertinentes; • Utilisation efficace des outils de communication numérique; • Exploitation judicieuse des ressources publiques et privées d'aide à l'entrepreneuriat 		
ELEMENTS DE COMPETENCE		CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
1	Examiner les conditions de réussite d'un projet de création d'entreprise ou d'auto emploi	<ul style="list-style-type: none"> • 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'entrepreneuriat ou d'auto-emploi	<ul style="list-style-type: none"> • Interprétation succincte de l'environnement économique; • Interprétation succincte du marché de l'emploi; • Positionnement stratégique dans une gamme de produits ou de services
3	Évaluer ses atouts et prédispositions	<ul style="list-style-type: none"> • Auto-évaluation à l'égard des situations à risques; • Identification des atouts et faiblesses personnelles; • Identification des avantages d'une démarche avec des associés
4	Ébaucher un plan d'affaires	<ul style="list-style-type: none"> • Formulation succincte et claire de la mission et des activités; • Repérage du statut juridique approprié; • Production et réflexion systématique : <ul style="list-style-type: none"> ○ Budget prévisionnel ○ Organigramme ○ Ressources matérielles

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Ressources humaines ○ Ressources informationnelles ○ Localisation ○ Communication
4	Faire l'examen des ressources disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	<ul style="list-style-type: none"> ● Montage d'un dossier de présentation du projet; ● Pertinence et qualité du contenu de la communication; ● Assurance de la bonne qualité technique des documents imprimés et numériques; ● Respect de la bonne qualité de la présentation
6	Utiliser les moyens de recherche d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 16 : Stage Professionnel		Durée 300 heures
Compétence	S'intégrer en milieu de travail	
Code	STA16	
Compétence traduite en comportement		
CONTEXTE DE REALISATION :		
<ul style="list-style-type: none"> - Dans un milieu professionnel; - En présence de l'encadreur de stage ou tuteur; - En présence des responsables de l'entreprise 		
ELEMENTS DE COMPETENCE	MISE EN ŒUVRE DE LA COMPETENCE	CRITERES D'ENGAGEMENT DANS LA DEMARCHE
1- Préparer son séjour en milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre connaissance des modalités et des renseignements relatifs au stage; - S'informer sur l'organisation de l'entreprise; - Se situer dans l'organisation de l'entreprise par rapport à la tâche et à la place occupée dans la structure. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> - Présenter les qualités personnelles et professionnelles; - S'informer des consignes des supérieurs, de sécurité, des règlements de l'entreprise et des normes environnementales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales; • Démonstration des qualités personnelles et professionnelles.
3- Exécuter les activités en milieu de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Observer le contexte du travail; - Effectuer diverses tâches professionnelles; - Vérifier la satisfaction de l'encadreur par rapport aux activités effectuées; - Relater ses observations sur le 	<ul style="list-style-type: none"> • Exécution appropriée des tâches; • Assimilation parfaite et démonstration des opérations liées au métier; • Développement des attitudes professionnelles;

	contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • Choix et utilisation adéquats des matériels de l'entreprise.
4- Comparer ses perceptions aux réalités du métier	<ul style="list-style-type: none"> - Relater sa perception du métier avant et après le stage; - Évaluer l'influence de l'expérience vécue sur le choix d'un futur emploi. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> - S'informer sur le plan de rédaction et du contenu d'un rapport de stage; - Utiliser une expression soutenue dans la rédaction du rapport de stage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des principes de la langue utilisée; • Pertinence du contenu du rapport; • Rédaction soignée et concise.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- **Anthony NKinzo Kamole**, Manuel de montage des projets des microcentrales hydroélectriques en R.D. Congo, Septembre 2020,
- 2- **Manuel OP25, OP35, OP45**, Edition 04/96
- 3- **Manuel OP3**, Edition 11/99
- 4- **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.
- 5- **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 d'un référentiel de métier-compétences, 2007.
- 6- **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.
- 7- **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.
- 8- **République du Cameroun. Samu çay, R., & Pastré, P.** Stratégie de la formation professionnelle (2004).
- 9- **République du Cameroun.** Document de Stratégie pour la Croissance et pour l'Emploi (DSCE). Yaoundé, Août 2009, 174 pages.
- 10- **Ministère de l'Emploi, du Travail et la Prévoyance Sociale.** Référentiel de formation professionnelle de la filière des métiers de l'industrie. Yaoundé, 2003
- 11- **Hydroelectric power plant operator Training Manuel**, Agence Internationale de l'énergie Hydraulique(IAHE)
- 12- **Hydroelectric power plant operations**, James F. Manwell et Jon G. McGowan
- 13- **Hydroelectric Handboob**, Larry W. Mays.
- 14- **Hydroelectric Power Plant Maintenance and Operation**, Philip Kiameh.
- 15- **Hydroelectric Power Plants: Design, Operation and Maintenance**, Pramod Jain.
- 16- **Manuel de l'Opérateur de centrales Hydroélectriques**, Agence Internationale de l'Energie Hydraulique (IAHE)
- 17- **Manuel de l'Opérateur de centrales hydroélectriques**, Agence Nationale de l'électricité du Cameroun (ANE)