

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

Selon l'Approche Par Compétences (APC)

REFERENTIEL D'EVALUATION (REVA)

SECTEUR : ENERGIE

METIER : ENERGIES RENOUVELABLES

NIVEAU DE QUALIFICATION : TECHNICIEN



EQUIPE DE REDACTION

N°	Noms et Prénoms	Structure	Qualifications
01	Mme TASSIE Marie Louise	MINEFOP/IGF	PLEG/Inspecteur des Formations/Méthodologue
02	Mme KEMEGNI Carine Laure	MINEFOP/CNFFDP	Formateur des formateurs/Développeur des Curricula
03	Dr. DJANSSOU Dieudonné Marcel	GREENFIELD GROUP SARL	<i>Ph.D</i> en Sciences de l'Ingénieur/ Energies Renouvelables/Professionnel
04	M. NYANGA Louis Olivier	MERDOLF SARL	Ingénieur de Conception des Energies Renouvelables/Professionnel

TABLE DES MATIERES

EQUIPE DE REDACTION.....	1
REMERCIEMENTS.....	3
ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES.....	4
LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES.....	5
A). NATURE.....	6
B) STRUCTURE.....	6
C) FINALITÉS.....	6
D) MODALITÉS D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES.....	7
E) ÉLÉMENTS PRESCRIPTIFS.....	7
II. PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS.....	7
A) CONCEPTS.....	7
B) PRINCIPALES DÉFINITIONS.....	8
III. DESCRIPTION SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION.....	9
IV. PRESENTATION DES OUTILS.....	14
A) TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS.....	14
B) DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE.....	15
C) FICHE D'ÉVALUATION.....	15
V. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES.....	15
COMPÉTENCES TRADUITES EN SITUATION.....	19
COMPÉTENCES TRADUITES EN COMPORTEMENT.....	38
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	101
ANNEXE : EQUIPE DE VALIDATION.....	103

REMERCIEMENTS

Ce Référentiel d'Evaluation a été élaboré et sera mis en œuvre grâce à l'impulsion de Monsieur ISSA TCHIROMA BAKARY, Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, dans le cadre du Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi (PADESCE) Formation Professionnelle. 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 et la valorisation du métier de Technicien en Energies Renouvelables.

En outre, nous saluons et apprécions à sa juste valeur la collaboration avec les différents acteurs (Formateurs, Experts, Centres de formation et Entreprises) dans le cadre d'élaboration de ce Référentiel d'Evaluation.

Que ces Acteurs, Entreprises et Organisations Professionnelles consultés, dont les noms figurent sur les listes ci-dessous trouvent ici l'expression de nos remerciements pour leur disponibilité et leurs contributions significatives à la production d'un Référentiel d'Evaluation de qualité pour le métier de Technicien en Energies Renouvelables.

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

APC	Approche Par Compétences
IGF	Inspection Générale des Formations
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
RF	Référentiel de Formation
REVA	Référentiel d'Evaluation
RMC	Référentiel de Métier-Compétences

LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES

Les professionnels

N°	Noms et Prénoms	Structure	Qualifications
01	WOUBEKBE Honoré	Release Cameroon By Scatee	Professionnel
02	WAMVOU Abel	Salam Clim Business	Professionnel
03	BOUBA ZOUMOU	Eneo Cameroon Sa/ Centrae De Lagdo	Professionnel
04	TAPELE TIYO	Release Cameroon	Professionnel
05	KEUTCHA Serge Junior	Clean Energy Services	Professionnel
06	DJIEYA Happi Cenda Charnelle	Mpower Cameroun	Professionnel
07	NIMPA Dorvis	National Energy Services	Professionnel
08	FOKOU MBOUDJIHO Franky Herman	Ets FCELL Solaire	Professionnel
09	KENGNE TAMECHE Cédric	BLACK DOM SARL U	Professionnel
10	FONGANG Valentin	TF Énergies et Services	Professionnel
11	MEFFO Fonkou Grace	E-ROMAT	Professionnel
12	THIETCHEU	BOULEVARD	Professionnel
13	KAKEU Guy Blondel	Solar Energy Company	Professionnel

Les pédagogues

N°	Noms et Prénoms	Structure	Qualifications
01	MASSAI Jérémie	Sarm/Sm De Kole-Figuil	Formateur
02	WAFFO Tikam Douglas	Centre de Formation Professionnel Polyvalent de Bandjoun	Formateur
03	NSHANDRE Mavrice Sheng	VTI THIOPEXT	Formateur
04	LONTSI Alexis	Solaring Plus (Énergie solaire + Énergie Biomasse)	Formateur

I. PRESENTATION D'UN REFERENTIEL D'EVALUATION

a). Nature

Le Référentiel d'Evaluation (REVA) repose sur les compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (RMC) et de celles propres au projet de formation. Il est un guide proposant des orientations en matière d'évaluation des compétences : compétences traduites en comportement et compétences traduites en situation. Différents acteurs évoluant au sein du système de formation professionnelle, peuvent définir de manière différente l'expression évaluation des apprentissages. C'est ainsi que l'apprenant, le formateur, les autres personnes qui travaillent dans la structure de formation, les responsables de la gestion centrale de la formation, sont amenés à dégager divers points de vue sur la notion d'évaluation, selon qu'ils ont à l'intégrer dans leur apprentissage, à la mettre en application ou à la gérer. Prenant en compte tous ces cas de figure, on peut considérer que l'évaluation se situe au cœur des processus d'apprentissage, de formation et de gestion de la formation professionnelle.

Souvent, l'on a perçu ou retenu de la notion d'évaluation des apprentissages, l'aspect qui consiste à porter un jugement sur la maîtrise des compétences et sur la performance des apprenants qui souhaitent obtenir une qualification. Cette perception limite la place que devrait occuper l'évaluation au sein d'un processus de formation et d'apprentissage. En formation professionnelle, la fonction "évaluation" présente certaines caractéristiques et se déploie en s'appuyant sur des valeurs et des orientations de base. Tous ces éléments constituent un cadre de référence à partir duquel l'évaluation des apprentissages est structurée et mise en œuvre.

b) Structure

Le Référentiel d'Evaluation se présente comme suit :

- une présentation des concepts et des principales définitions ;
- une description synthèse du Référentiel de Formation ;
- une présentation des outils d'évaluation.

c) Finalités

L'évaluation des apprentissages constitue l'un des fondements du système de formation professionnelle. La transparence doit apparaître dans sa mise en place et sa réalisation, car la valeur et la reconnaissance de la qualification en dépendent. Pour être réalisé dans les normes, l'on doit s'appuyer sur une politique nationale d'évaluation des apprentissages.

Le volet le plus connu de l'évaluation est l'évaluation sommative ou de sanction. Les résultats de cette évaluation doivent être exprimés sous forme de « succès » ou d'« échec ». En effet, toute pédagogie de la réussite sur laquelle repose l'APC nécessite une étroite association entre formation, apprentissage et évaluation. L'évaluation doit non seulement être intégrée aux différentes phases d'acquisition des compétences, mais elle doit également constituer l'un des piliers de la démarche d'apprentissage de l'apprenant. L'acquisition d'une compétence ne peut se faire sans que l'apprenant ait développé sa capacité de juger des résultats atteints et de la performance réalisée. Cet aspect de l'évaluation est appelé « évaluation formative », c'est-à-dire un soutien à l'apprentissage par la mesure et l'évaluation de sa progression. Dans la perspective

d'une formation qualifiant l'apprenant pour l'exercice d'un métier, on vise un niveau d'acquisition des compétences énoncées dans le programme (REF) qui correspond à celui qui est attendu au seuil d'entrée sur le marché du travail.

d) Modalités d'évaluation des compétences

Il faut relever qu'évaluer une compétence implique des choix afin de ne pas surévaluer. Il faut, en effet, éviter d'évaluer un élément déjà pris en compte plusieurs fois et se concentrer sur les aspects importants de la compétence. Le modèle d'évaluation utilisé en APC impose une façon de faire dans l'élaboration des tableaux de spécifications au regard du nombre de points à distribuer et de la détermination du seuil de réussite. Les tableaux de spécifications regroupent, entre autres, les indicateurs et les critères d'évaluation relatifs aux éléments retenus de la compétence, dans le référentiel de formation, afin de reconnaître chaque compétence et de la sanctionner, en plus de déterminer un seuil de réussite.

e) Eléments prescriptifs

Les compétences issues du Référentiel de Métier-Compétences (RMC) et celles propres au projet de formation constituent l'essence même de cette formation. Leur apprentissage n'est pas facultatif ou optionnel. Les principaux éléments qui seront considérés comme obligatoires ou prescriptifs sont les suivants dans le cadre de la présente formation :

- La durée totale de formation, incluant le temps consacré à l'évaluation. Toutefois, la durée de la formation reliée à chaque compétence est facultative pour accorder une certaine souplesse aux structures de formation ;
- Les tableaux de spécifications et leurs différentes composantes :
 - éléments de la compétence et situations de mise en œuvre de la compétence ;
 - stratégies retenues ;
 - indicateurs et critères d'évaluation ;
 - points attribués aux critères d'évaluation ou critères cochés en relation avec le seuil de réussite ;
 - seuil de réussite ;
 - règle de verdict, le cas échéant.

II. PRÉSENTATION DES CONCEPTS ET DES PRINCIPALES DÉFINITIONS

a) Concepts

La compétence en formation professionnelle se définit comme « le pouvoir d'agir, de réussir et de progresser, qui permet de réaliser adéquatement des tâches ou des activités de travail et qui se fonde sur un ensemble organisé de savoirs (ce qui implique certaines connaissances, habiletés dans divers domaines, perceptions, attitudes, etc.) ». Puisque la compétence se définit de façon multidimensionnelle, son évaluation se doit de l'être également ; toutes les dimensions importantes d'une compétence sont donc considérées au moment d'en évaluer l'acquisition. Ainsi, l'évaluation porte sur les connaissances, les habiletés, les perceptions et les attitudes sur lesquelles se fonde la compétence. Tous les critères de performance d'un programme doivent obligatoirement être atteints et évalués en cours de formation ou aux fins de la sanction.

Le mode d'évaluation privilégié en formation professionnelle est celui de type « critériel ». Ce type d'évaluation permet d'établir si une personne a atteint le niveau requis, en matière de performance ou de participation, au regard d'une tâche ou d'une activité, et ce, en fonction de critères précis. Il s'agit donc de vérifier dans quelle mesure un apprenant a atteint une compétence déterminée dans le programme de formation, selon les critères de performance du programme et selon les critères définis pour l'évaluation aux fins de la sanction, en évitant de le situer par rapport à ses pairs ou à un groupe.

b) Principales définitions

Activités d'apprentissage.

Actions diverses proposées par le formateur dans le but de favoriser l'atteinte d'un objectif d'apprentissage.

Appréciation.

Démarche de la pensée aboutissant à un jugement de valeur.

Banque d'épreuves.

Réserve d'épreuves couvrant les modules d'un programme de formation. La banque peut être informatisée ou sur papier.

Critère.

Élément auquel se réfère une personne pour juger, apprécier ou définir quelque chose.

Éléments critères.

Caractéristique d'une performance ou d'un produit. On se réfère à cette caractéristique pour mesurer ou donner une appréciation.

Épreuve.

Exercice donné sous forme écrite ou orale que subit un apprenant en classe ou lors d'un examen afin d'être jugé selon ses capacités.

Évaluation.

Action de juger et d'apprécier la valeur d'une chose, d'une technique, d'une méthode ou d'une personne.

Évaluation critériée.

Évaluation de la performance d'une personne lors de l'accomplissement d'une tâche et jugée par rapport à un seuil ou à un critère de réussite.

Évaluation formative.

Démarche d'évaluation qui consiste à vérifier la progression d'un apprenant au regard des objectifs, atteints ou non, à informer l'apprenant et le formateur sur les difficultés rencontrées afin de lui suggérer ou de lui faire découvrir des moyens de renforcer, améliorer ou/et corriger les acquis.

Évaluation multidimensionnelle.

Évaluation dont les différents aspects d'une compétence : savoirs, savoir être et savoir faire sont pris en compte.

Évaluation de sanction ou certificative.

Évaluation effectuée à la fin d'un module ou d'une formation pour attester de l'acquisition ou non de la compétence ou des compétences.

Fidélité d'un instrument d'évaluation.

Capacité d'un instrument de mesurer avec la même exactitude chaque fois qu'il est utilisé.

Jugement.

Démarche intellectuelle par laquelle une personne se forme une opinion et l'émet.

Règle de verdict.

Élément d'évaluation qui doit être obligatoirement réussi.

Reprise.

Synonyme du passage d'une nouvelle épreuve dans le cadre du même module après constat d'échec ou d'abandon. Le droit à la reprise est acquis lorsque l'apprenant n'a pas atteint le seuil de réussite d'un module.

Seuil de réussite.

Niveau de qualité à partir duquel on considère une performance comme réussie. Il peut s'agir d'une note ou d'une description qualitative se basant sur des critères.

Test d'une épreuve.

Essai d'une épreuve auprès d'un groupe restreint d'apprenants afin de vérifier la faisabilité et la validité de l'épreuve.

Tolérance.

Marge d'inexactitude ou d'erreur admise lors d'une épreuve de connaissances pratiques ou d'activités d'apprentissage pratique

Univoque.

Se dit d'une interprétation unique

Validité d'un instrument d'évaluation.

Capacité d'un instrument de mesurer réellement ce qu'il prétend évaluer.

Versions d'une épreuve.

Différentes épreuves évaluant la même compétence soit par une mise en situation différente, ou par la production d'un produit différent ou par la prestation d'un service différent mais dont les éléments critères sont identiques et de difficulté de même niveau.

III. DESCRIPTION SYNTHÈSE DU RÉFÉRENTIEL DE FORMATION

Le scénario de formation se trouve au cœur du référentiel de formation. Il consiste à présenter les choix qui ont résulté de la définition des compétences issues du référentiel métier-compétences (elles même découlant de l'AST). Ces compétences sont traduites en actions observables et en résultats mesurables, éléments sur lesquels reposent l'acquisition par l'apprenant et leur évaluation.

En plus de mettre en évidence la liste des compétences requises pour exercer un métier, le référentiel de formation les décrit de manière exhaustive et pose des balises qui déterminent une démarche d'acquisition desdites compétences. En conséquence, selon les modalités de réalisation de la compétence, le référentiel de formation s'appuie sur deux techniques différentes pour décrire les compétences : la traduction en comportement et la traduction en situation.

Ainsi, le référentiel de formation pour le métier de Technicien en Energies Renouvelables traduit les orientations particulières en matière de formation. Il prépare donc la personne à devenir un travailleur du secteur industriel pouvant mener des activités dans le secteur des énergies renouvelables seul, en équipe ou sous supervision, pour le compte d'une entreprise ou à son compte personnel.

De plus, le référentiel de formation vise à rendre apte le Technicien en Energies Renouvelables à dimensionner, installer, réaliser la maintenance des équipements d'énergies renouvelables. Il propose et met en place des techniques d'optimisation énergétique aussi bien pour les particuliers que pour les entreprises.

Dans l'exercice de son métier, le Technicien en Energies Renouvelables doit maîtriser le principe de fonctionnement des équipements d'énergies renouvelables, analyser le comportement des systèmes mécaniques, réaliser des dessins techniques des organes mécaniques, utiliser les notions

de technologies de base relatives aux circuits électriques, électroniques, hydrauliques et pneumatiques.

Étant donné que le Technicien en Energies Renouvelables travaille souvent seul, en équipe ou sous supervision, il doit démontrer de bonnes attitudes relationnelles en milieu de travail ou même dans la société.

a) Tableau synthèse du référentiel de formation

De ce point de vue, les compétences ci-après pour le métier de Technicien en Energies Renouvelables correspondant aux attitudes, habiletés et comportements attendus de la personne qui exerce ce métier ont été retenues.

Liste des compétences du référentiel de formation

N°	Énoncé de la compétence	Durée	CS	CG	Unités	Types d'objets	Types de compétences	Titre du Module
1	Se situer au regard du métier et de la formation	30	0	30	2	S	G	Métier et formation
2	Prévenir les atteintes l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	45	0	45	3	S	G	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement
3	Communiquer en milieu professionnel	30	0	30	2	C	G	Communication en milieu professionnel
4	Utiliser les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques	90	0	90	6	C	G	Circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques
5	Utiliser les technologies des équipements	30	0	30	2	C	G	Technologie des équipements
6	Réaliser des dessins techniques des organes mécaniques	45	0	45	3	C	G	Dessin Technique
7	Utiliser les outils de DAO/CAO	45	0	45	3	C	G	DAO/CAO
8	Dimensionner les équipements d'Energies Renouvelables	120	120	0	8	C	P	Dimensionnement des équipements
9	Réaliser l'assemblage et le câblage des équipements et appareillages	180	180	0	12	C	P	Assemblage et câblage des équipements
10	Paramétrer l'installation	60	60	0	4	C	P	Paramétrage des appareils
11	Assurer la maintenance des systèmes énergétiques	45	45	0	3	C	P	Maintenance des systèmes
12	Appliquer les techniques d'optimisation énergétique	105	105	0	7	C	P	Techniques d'optimisation énergétique
13	Assurer le soutien technique aux utilisateurs	45	45	0	3	C	P	Soutien technique aux utilisateurs
14	Rechercher un emploi	45	0	45	3	S	G	Entrepreneuriat
15	S'intégrer en milieu professionnel	315	315	0	21	S	P	Integration en milieu professionnel

Total	1 230	870	360	82
		71%	29%	

Une unité = 15 heures

L'analyse globale du référentiel de formation est présentée sous forme de tableaux établis avant la rédaction du référentiel d'évaluation. Il s'agit du tableau d'analyse des compétences générales et du processus de travail ainsi que du tableau d'analyse des critères généraux de performance. Ces tableaux, produits à partir de la matrice des objets de formation, permettent de mettre en évidence les liens entre les compétences particulières et le processus de travail ou entre les compétences particulières et les compétences générales, liens qui seront retenus dans la stratégie d'évaluation. Ils permettent également de faire ressortir les critères principaux qui pourront être utilisés dans l'élaboration des outils d'évaluation. Finalement, ils permettent d'éviter la surévaluation qui consisterait à évaluer à de multiples reprises la même compétence ou le même élément de compétence. Ce sont des outils essentiels à l'élaboration des tableaux de spécifications.

b) Tableau d'analyse des compétences générales et du processus de travail

Technicien en Energies Renouvelables	Numéro de la compétence	Type d'objectif	Compétences générales								Processus de travail				Nombre de compétences
			Se situer au regard du métier et de la formation	Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique	Communiquer en milieu professionnel	Utiliser les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques	Utiliser les technologies des équipements	Réaliser des dessins techniques des organes mécaniques	Utiliser les outils de DAO/CAO	Rechercher un emploi	Planifier le travail à réaliser	Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité	Contrôler la qualité du travail.	Nettoyer le poste de travail	
Compétences particulières			1	2	3	4	5	6	7	14					8
Numéro de la compétence			1	2	3	4	5	6	7	14					8
Type d'objectif			S	S	C	C	C	C	C	S					
COMPÉTENCES PARTICULIÈRES															
Dimensionner les équipements d'Energies Renouvelables	8	C	<input type="checkbox"/>	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	●	●	<input type="checkbox"/>
Réaliser l'assemblage et le câblage des équipements et appareillages	9	C	<input type="checkbox"/>	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	●	●	●	●
Paramétrer l'installation	10	C	<input type="checkbox"/>	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	⊗	●	⊗	⊗
Assurer la maintenance des systèmes énergétiques	11	C	<input type="checkbox"/>	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	●	●	●	●
Appliquer les techniques d'optimisation énergétique	12	C	<input type="checkbox"/>	●	●	●	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>	●	●	●	●
Assurer le soutien technique aux utilisateurs	13	C	<input type="checkbox"/>	●	●	●	●	●	●	⊗	<input type="checkbox"/>	⊗	⊗	⊗	⊗
S'intégrer en milieu professionnel	15	S	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
Nombre de compétences	7														15

- Réinvestissement au niveau de l'évaluation
- ⊗ Liens fonctionnels non retenus pour les fins d'évaluation
- Aucune application dans le référentiel de formation

c) Table d'analyse des critères généraux de performance

Technicien en Energies Renouvelables (Compétences traduites en comportement)	Numéro de la compétence	COMPETENCES TRADUITES EN	Durée (h)	CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE									
				Respect des lois, des règlements des normes.	Utilisation correcte des symboles et normes	Lecture et interprétation correcte des plans et schémas	Manipulation correcte des outils de mesure	Rédaction correcte du rapport	Interprétation correcte des données	Raccordements fonctionnels	Utilisation correcte des différentes sources d'énergies renouvelables	Manipulation correcte des différentes chaînes de conversion liée aux différentes sources énergie	
<i>Communiquer en milieu professionnel</i>	3	C	30	□	□	□	□	△	□	□	□	□	□
<i>Utiliser les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques</i>	4	C	90	△	△	△	△	○	○	○	○	○	○
<i>Utiliser les technologies des équipements</i>	5	C	30	△	△	△	△	○	○	△	△	△	△
<i>Réaliser des dessins techniques des organes mécaniques</i>	6	C	45	□	△	△	○	○	○	○	○	○	○
<i>Utiliser les outils de DAO/CAO</i>	7	C	45	□	○	△	△	△	△	△	△	△	△
Dimensionner les équipements d'Energies Renouvelables	8	C	120	□	○	○	△	△	△	○	△	△	△
Réaliser l'assemblage et le câblage des équipements et appareillages	9	C	180	△	△	△	△	△	○	△	△	△	△
Paramétrer l'installation	10	C	60	△	○	○	○	○	△	○	○	○	○
Assurer la maintenance des systèmes énergétiques	11	C	45	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
Appliquer les techniques d'optimisation énergétique	12	C	105	△	○	○	△	△	△	○	△	△	△
Assurer le soutien technique aux utilisateurs	13	C	45	○	○	○	△	○	△	○	△	△	△

- Aucune relation dans le programme de formation
 △ Retenu au niveau de l'évaluation
 ○ Critères non retenus pour les fins d'évaluation de sanction.

IV. PRESENTATION DES OUTILS

Les outils pour l'évaluation de chacune des compétences retenues pour le métier de "Technicien en Energies Renouvelables" donnent une présentation qui répond bien aux exigences de l'évaluation.

Ces outils comprennent :

- Les tableaux de spécifications ;
- La description de l'épreuve ;
- La fiche d'évaluation ou de la participation.

a) Tableau de spécifications

Le tableau de spécifications pour l'évaluation d'une compétence traduite en comportement ou en situation présente les indicateurs et les critères d'évaluation relatifs aux éléments et aux situations du programme de formation retenus pour l'évaluation aux fins de la sanction. Pour chaque situation ou élément, on formule un ou des indicateurs de performance, qui présentent un aspect à évaluer ou qui précisent sous quel angle on compte évaluer un élément de

compétence. Les indicateurs sont accompagnés de critères d'évaluation sur lesquels on se base pour juger si la performance évaluée est satisfaisante.

Pour un objectif pédagogique traduit en comportement, la pondération (ou le poids relatif) accordée à chaque critère est indiquée, ainsi que le seuil de réussite attendu. Les éléments d'évaluation reposent sur des comportements relatifs aux tâches ou aux productions particulières du métier. Pour l'évaluer, on dispose des stratégies d'évaluation suivantes :

- L'évaluation du produit de travail ;
- L'évaluation du processus de travail ;
- Une combinaison des stratégies précédentes.

Pour un objectif pédagogique traduit en situation, on retrouve les critères dont le formateur se sert pour juger (inférer) si la compétence est acquise au-delà de la participation de l'apprenant aux activités.

b) Description de l'épreuve

La description de l'épreuve, élaborée à partir du tableau de spécifications, vise à uniformiser le niveau de complexité des différentes épreuves assorties aux compétences du programme de formation et à soutenir l'élaboration des épreuves administrées dans les centres de formation. Elle est présentée à titre de suggestion et tourne autour de quatre éléments suivants :

- Les renseignements généraux ;
- Le déroulement de l'épreuve ;
- Le matériel ;
- Les consignes particulières.

c) Fiche d'évaluation

La fiche d'évaluation reprend les indicateurs et les critères d'évaluation adoptés pour l'évaluation aux fins de la sanction (tableaux de spécifications) et les précise davantage, le cas échéant, sous forme d'éléments d'observations. Ces fiches peuvent aussi faire mention des marges de tolérance acceptées. Elle fait état de la pondération associée aux critères d'évaluation. Elle présente aussi le seuil de réussite fixé dans le tableau de spécifications. La fiche d'évaluation guide les centres de formation et les formateurs dans la description des épreuves au moment de la réalisation des activités d'évaluation et, comme les descriptions d'épreuve ou de participation, elle est fournie à titre de suggestion.

Lorsque la stratégie d'évaluation correspond à un processus de travail, les épreuves mixtes (connaissances pratiques et activités d'apprentissage pratique) sont recommandées.

Par contre, lorsque la stratégie d'évaluation correspond à un produit, une épreuve conduisant au développement des activités d'apprentissage pratique est recommandée.

V. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

a. Modalités d'évaluation formative

Il faut relever qu'évaluer une compétence implique des choix afin de ne pas surévaluer. Il faut, en effet, éviter d'évaluer un élément déjà pris en compte plusieurs fois et se concentrer sur les aspects importants de la compétence. Le modèle d'évaluation utilisé en APC impose une façon de faire dans l'élaboration des tableaux de spécifications au regard du nombre de points à distribuer et de la détermination du seuil de réussite. Les tableaux de spécifications regroupent, entre autres,

les indicateurs et les critères d'évaluation relatifs aux éléments retenus de la compétence, dans le référentiel de formation, afin de reconnaître chaque compétence et de la sanctionner, en plus de déterminer un seuil de réussite.

b. Éléments d'évaluation

Type de compétence	Éléments
Compétence traduite en situation	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau de spécifications • Description de l'engagement • Fiche d'évaluation
Compétence traduite en comportement	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau de spécifications • Description de l'épreuve • Fiche d'évaluation

Dans le cas de la compétence traduite en comportement, les éléments de l'évaluation reposent sur des comportements relatifs aux tâches ou aux productions particulières du métier.

Dans le cas des compétences traduites en situation, l'évaluation est orientée sur l'engagement de l'apprenant dans la démarche qui lui est proposée durant la formation.

c. Évaluation sommative

Deux types d'épreuves constituent l'évaluation sommative au MINEFOP. Il s'agit :

- L'Épreuve Professionnelle de Synthèse : c'est une épreuve d'ordre procédurale qui consiste à évaluer les connaissances et savoirs être du candidat sur l'ensemble des compétences acquises durant sa formation. Sa note éliminatoire est de « inférieure à 8/20 ».
- L'Épreuve de Mise en Situation Professionnelle : c'est une épreuve d'ordre pratique qui évalue l'apprenant en situation de travail. Il permet d'évaluer les savoirs faire de l'apprenant relevant du cœur du métier. Sa note éliminatoire est de « inférieure à 14/20 ».

Les contenus desdites épreuves sont définis ainsi qu'il suit :

Tableau 1 : Synthèse du programme de formation

METIER : Technicien en Energies Renouvelables					VOLUME HORAIRE : 1 230h				
N°	Énoncé de la compétence	Intitulé Module	Durée totale	Modalités	Stratégie d'évaluation	Durée de l'épreuve	Traduction	Types	Seuil de réussite
01	Se situer au regard du métier et de la formation.	Métier et Formation	30	Orale Écrite	Processus	2h	S	G	70%
02	Prévenir les atteintes à l'hygiène, à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement	Hygiène, Santé, Sécurité et Environnement	45	Orale Écrite, Pratique	Processus Produit	3h	S	G	
03	Communiquer en milieu professionnel	Communication en milieu professionnel	30	Orale Écrite, Pratique	Processus Produit	2h	C	G	
04	Utiliser les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques	Circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques	90	Écrite, Pratique	Processus Produit	6h	C	G	
05	Utiliser les technologies des équipements	Technologie des équipements	30	Écrite Pratique	Processus Produit	2h	C	G	
06	Réaliser des dessins techniques des organes mécaniques	Dessin Technique	45	Écrite Pratique	Produit	3h	C	G	
07	Utiliser les outils de DAO/CAO	DAO/CAO	45	Écrite Pratique	Processus Produit	3h	C	G	

METIER : Technicien en Energies Renouvelables					VOLUME HORAIRE : 1 230h				
08	Dimensionner les équipements d'Energies Renouvelables	Dimensionnement des équipements	120	Écrite	Processus Produit	8h	C	P	
09	Réaliser l'assemblage et le câblage des équipements et appareillages	Assemblage et câblage des équipements	180	Orale Écrite Pratique	Processus Produit	12h	C	P	
10	Paramétrer l'installation	Paramétrage des appareils	60	Orale Écrite Pratique	Processus Produit	4h	C	P	
11	Assurer la maintenance des systèmes énergétiques	Maintenance des systèmes	45	Orale Écrite Pratique	Processus Produit	3h	C	P	
12	Appliquer les techniques d'optimisation énergétique	Techniques d'optimisation énergétique	105	Orale Écrite Pratique	Processus Produit	7h	C	P	
13	Assurer le soutien technique aux utilisateurs	Soutien technique aux utilisateurs	45	Orale Écrite Pratique	Processus Produit	3h	C	P	
14	Rechercher un emploi	Entrepreneuriat	45	Orale Écrite Pratique	Processus Produit	3h	S	G	
15	S'intégrer en milieu professionnel	Intégration en milieu professionnel	315	Pratique	Processus Produit	21h	S	P	
Total			1 230						

Le tableau de synthèse ci-dessus présente l'énoncé des 15 compétences du métier de Technicien en Energies Renouvelables, faisant objet d'évaluation certificative dans le Référentiel d'évaluation. Il décrit pour chaque compétence, les modalités d'évaluation privilégiées (épreuve de connaissance pratique ou épreuve pratique) et les stratégies (processus, produit, propos) retenues par l'équipe d'élaboration du référentiel pour certifier chaque compétence. Il précise la durée totale de chaque épreuve de certification et le seuil de réussite. Concernant le matériel indispensable lors de l'administration des épreuves, le tableau ramène à la fiche descriptive de chaque épreuve.

Renseignements complémentaires

Certaines épreuves comportent deux parties : une partie relative aux connaissances pratiques et une partie pratique. Pour ces épreuves, la partie relative aux connaissances pratiques est individuelle alors que la partie pratique peut être traitée en équipe de maximum cinq (5) candidats, mais chaque candidat est évalué sur sa participation au travail d'équipe.

Pour les épreuves de 5 h et plus, elles sont élaborées de façon à être administrées en deux temps si possible sur deux jours.

Grille de rétroaction

La grille de rétroaction en annexe est destinée à assurer l'amélioration continue des épreuves. Elle comporte des questionnaires destinés aux évaluateurs. Elle est renseignée par ces derniers puis acheminée à la direction chargée des examens et concours qui fait la synthèse.

COMPÉTENCES TRADUITES EN SITUATION

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

Métier	Technicien en Energies Renouvelables	Code : MEFO 01	
N° et énoncé de la compétence :	1 – Se situer au regard du métier et de la formation	Durée d'apprentissage :	28h/ 2h
Éléments de la compétence	Indicateurs	Critères d'évaluation	
S'informer sur le métier	1. Recueil de données sur la nature et sur les exigences du métier	1.1 Description judicieuse de la nature et des exigences de l'emploi	<input type="checkbox"/>
	2. Recueil de données sur les caractéristiques du marché du travail	2.1 Résumé succinct des principales caractéristiques du travail	<input type="checkbox"/>
S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche	3. Collecte d'informations sur le programme, la démarche de formation et d'évaluation	3.1 Description des compétences à acquérir	<input type="checkbox"/>
		3.2 Description correcte des modes d'évaluation	<input checked="" type="checkbox"/>
	4. Participation à une rencontre de groupe	4.1 Expression correcte de la perception du programme de formation	<input type="checkbox"/>
		4.2 Comparaison correcte de sa perception du programme de formation avec le marché du travail	<input type="checkbox"/>
Évaluer et confirmer son engagement	5. Présentation d'un bilan personnel	5.1 Précision correcte de goûts, aptitudes, champs d'intérêt et qualités personnelles	<input checked="" type="checkbox"/>
		5.2 synthèse correcte des différents aspects du métier	<input type="checkbox"/>
	6. Décision définitive de poursuite de programme	6.1 choix final de poursuite ou non du programme de formation	<input checked="" type="checkbox"/>
Seuil de réussite : 6 des 9 critères d'évaluation, dont les critères noircis, pour que l'on considère la compétence acquise			

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT	Code : MEFO 01
Compétence 1 : Se situer au regard du métier et de la formation	
Renseignements généraux	
<p>L'évaluation de la participation de l'apprenant à des activités vise à assurer l'acquisition de la compétence : « Se situer au regard du métier et de la démarche de formation ».</p> <p>L'évaluation de la participation est faite tout au long du module par le formateur, à l'aide d'une grille. Elle porte sur la participation de l'apprenant aux différentes activités individuelles, en groupe et en sous-groupe, et non sur les résultats obtenus.</p> <p>L'épreuve comprend trois parties. Chacune des parties est accompagnée de consignes particulières.</p>	
Déroulement	
<p>➤ <i>S'informer sur le métier</i></p> <p>Cette partie recueille des données sur la majorité des sujets à traiter et exprime convenablement la perception du métier au moment d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec l'information recueillie.</p> <p>Dans leur recherche, les apprenants auront à préciser :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - deux types d'entreprises et leurs produits ou services offerts; - des perspectives d'emploi et l'échelle de salaires dans ce milieu de travail; - des tâches associées au métier; - les principales conditions de travail ; - les conditions d'entrée sur le marché de travail ; - des habiletés et des comportements qui sont propres au métier. 	
<p>➤ <i>S'informer sur le programme de formation et engagement de la démarche</i></p> <p>L'évaluation de cette partie porte sur la participation de l'apprenant aux discussions de groupe, sur les exigences auxquelles il faut satisfaire pour pratiquer le métier et la perception qu'ont les apprenants de la formation.</p> <p>Au cours de la discussion, l'apprenant aura :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - à présenter au moins trois avantages et trois inconvénients à pratiquer le métier; - à commenter quelques règles de l'éthique professionnelle; - à échanger des points de vue sur l'approche par compétences et son influence sur les apprentissages et les modes d'évaluation; - à commenter les modules indiqués au tableau synthèse du programme. 	
<p>➤ <i>Evaluer et confirmer son engagement</i></p> <p>L'évaluation de cette partie porte sur la qualité du rapport rédigé expliquant principalement le choix de l'orientation professionnelle de l'apprenant.</p> <p>Dans le rapport, l'apprenant aura :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - à démontrer, par quelques exemples, comment son choix d'orientation par rapport à la profession de Technicien en Energies Renouvelables est en conformité ou non avec ses goûts, ses aptitudes et ses champs d'intérêt; - à donner des exemples quant aux possibilités d'exercer le métier et de progresser dans ce métier. 	

FICHE D'EVALUATION		Code : MEFO 01							
N° et énoncé de la compétence	1 .Se situer au regard du métier et de la formation								
Module 1 : Métier et formation									
Nom de l'apprenant :		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Résultat</th> </tr> <tr> <th>SUCCES</th> <th>ECHEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Résultat		SUCCES	ECHEC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résultat									
SUCCES	ECHEC								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Structure de formation :									
Date de l'évaluation :									
Signature du formateur :									
ELEMENTS D'OBSERVATION		Jugement							
		OUI	NON						
1. Recueil de données sur la nature et sur les exigences du métier									
1.2 Recueil de données sur la nature et sur les exigences du métier		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
2. Recueil de données sur les caractéristiques du marché du travail									
2.1 Résumé les principales caractéristiques du travail		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
2. Recueil de données sur les caractéristiques du marché du travail									
2.1 Résumé succinct des principales caractéristiques du travail		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
3. Collecte d'informations sur le programme, la démarche de formation et d'évaluation									
3.1 Description des compétences à acquérir		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
3.2 Description correcte des modes d'évaluation		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
4. Participation à une rencontre de groupe		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
4.1 Expression correcte de la perception du programme de formation		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
4.2 Comparaison correcte de sa perception du programme de formation avec le marché du travail									
5. Présentation d'un bilan personnel		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
5.1 Précision correcte de goûts, aptitudes, champs d'intérêt et qualités personnelles		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
5.2 Synthèse correcte des différents aspects du métier									
6. Décision définitive de poursuite de programme		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
6.1 Choix final de poursuite ou non du programme de formation									
TOTAL :		/9							

Seuil de réussite : 6 oui sur une possibilité de 9 (dont la satisfaction aux exigences des critères d'évaluation 3.2, 5.1 et 5.3.

Remarque :

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS			
Métier	Technicien en Energies Renouvelables	Code	QHSE02
N° et Enoncé de la compétence	2. Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement	Durée d'apprentissage/Evaluation	42h/3h
Éléments de la compétence	Indicateurs	Critères d'évaluation	
S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail	1. Identification du corpus et du dispositif juridique	1.1 Interprétation juste de la législation du travail.	<input checked="" type="checkbox"/>
		1.2 Relevé approprié des normes et des procédures de santé et de sécurité au travail.	<input type="checkbox"/>
		1.3 Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.	<input type="checkbox"/>
Identifier les risques relatifs à la santé et à la sécurité dans l'environnement professionnel	2. Identification des risques liés à la santé en milieu de travail	2.1 Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers.	<input type="checkbox"/>
		2.2 Appréciation juste des risques associés à la situation.	<input type="checkbox"/>
	3. Identification des risques liés à la sécurité et à l'environnement	3.1 Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels.	<input type="checkbox"/>
		3.2 Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques.	<input checked="" type="checkbox"/>
Appliquer des mesures préventives liées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail	4. Distinction des équipements de protection individuelle et collective	4.1 Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective	<input checked="" type="checkbox"/>
		4.2 Reconnaissance juste des mesures préventives.	<input checked="" type="checkbox"/>
	5. Identification des		<input type="checkbox"/>

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS			
Métier	Technicien en Energies Renouvelables	Code	QHSE02
N° et Enoncé de la compétence	2. Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement	Durée d'apprentissage/Evaluation	42h/3h
Éléments de la compétence	Indicateurs	Critères d'évaluation	
	normes de sécurité	5.1Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise.	
		5.2Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail	<input type="checkbox"/>
Intervenir en situation d'urgence	6.Évaluation du niveau de gravité de la situation	6.1 Appréciation juste de la gravité de la situation	<input type="checkbox"/>
		6.2 Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants.	<input type="checkbox"/>
	7. Organisation de l'intervention d'urgence	7.1Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident.	<input checked="" type="checkbox"/>
		7.2Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.	<input type="checkbox"/>
Prévenir les Infections Sexuellement Transmissibles (IST), le Virus d'Immunodéficience Humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles	8.Information sur les maladies infectieuses	8.1Collecte d'information pertinente sur les modes de transmission, l'évolution et les moyens de prise en charge.	<input type="checkbox"/>
		8.2 Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés.	<input type="checkbox"/>
Développer un	9.Information sur les	9.1 Synthèse des informations	<input checked="" type="checkbox"/>

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS			
Métier	Technicien en Energies Renouvelables	Code	QHSE02
N° et Énoncé de la compétence	2. Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement	Durée d'apprentissage/Evaluation	42h/3h
Éléments de la compétence	Indicateurs	Critères d'évaluation	
comportement écologiquement responsable	normes environnementales	recueillies	
	10.Information sur les risques et dégâts des produits utilisés	10.1 Recueil d'informations pertinentes	<input type="checkbox"/>
Seuil de réussite:			
Quatorze des dix-neuf critères d'évaluation, dont les critères cochés, pour que l'on considère la compétence acquise			

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT		Code : QHSE02
N° et Énoncé de la compétence	2. Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement	

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans un processus évolutif visant l'acquisition de la compétence « Prévenir les atteintes à la santé, à la sécurité, à l'intégrité physique et à l'environnement ».

L'évaluation des connaissances de l'apprenant est faite tout au long de la formation par le formateur. L'évaluation des habiletés pratiques et des comportements adéquats sera aussi réalisée pendant la durée complète du programme, mais par l'entremise des compétences particulières.

Le jugement devrait porter sur la recherche d'informations ainsi que leur intégration dans le cheminement professionnel de l'apprenant et sa façon de comprendre ses rôles et obligations.

Déroulement

- *S'informer des lois et des règlements sur la santé et la sécurité au travail*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui précise les éléments du cadre juridique dans lequel s'exerce le métier. Durant cette rencontre, l'apprenant devrait déterminer au moins deux droits et deux devoirs qui sont ceux d'un employé œuvrant pour une entreprise du secteur. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que toutes les personnes aient l'occasion de s'exprimer.

- *Appliquer des mesures préventives liées à l'hygiène, la santé et la sécurité au travail*

L'apprenant devrait remettre un rapport/compte rendu écrit dans lequel il explique les risques associés au métier qu'il a choisi et les comportements sécuritaires qu'il doit manifester. Dans ce rapport, il devrait démontrer sa prise de conscience au regard des risques et réalités de son environnement de travail.

- *Prévenir les Infections Sexuellement Transmissibles (IST), le Virus d'Immunodéficience Humaine (VIH/SIDA) et d'autres maladies transmissibles*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur la prévention des IST et du VIH. Durant cette rencontre, l'apprenant serait appelé à réfléchir sur les comportements préventifs et sur les risques sur la santé. Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que toutes les personnes aient l'occasion de s'exprimer, démontrant ainsi leur prise de conscience.

- *Intervenir en situation d'urgence*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur la mise en relation du métier avec les obligations de celui qui le pratique sur le plan de la prévention des atteintes à la santé et à la sécurité. Durant cette rencontre, l'apprenant devrait établir au moins deux liens entre son métier et les organismes en charge dans le domaine. Une

telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que toutes les personnes aient l'occasion de s'exprimer.

➤ *Développer un comportement écologiquement responsable*

L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une cueillette d'informations et de la production d'une synthèse écrite. L'apprenant devrait identifier au moins deux normes environnementales spécifiques à son métier et les principaux produits qui peuvent avoir un impact sur l'environnement. Dans ce rapport, il devrait démontrer sa prise de conscience au regard des impacts de son métier sur l'environnement et des responsabilités qui lui incombent dans la protection de celui-ci.

FICHE D'ÉVALUATION		Code : QHSE02							
N° et Énoncé de la compétence	2. Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement	Durée : 3 h							
Nom de l'apprenant:		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Résultat</th> </tr> <tr> <th>SUCCÈS</th> <th>ÉCHEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Résultat		SUCCÈS	ÉCHEC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résultat									
SUCCÈS	ÉCHEC								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Établissement d'enseignement:									
Date de l'évaluation:									
Signature du formateur:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION									
		Jugement							
1. IDENTIFICATION DU CORPUS ET DU DISPOSITIF JURIDIQUE		OUI	NON						
1.1 Interprétation juste de la législation du travail.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
1.2 Relevé approprié des normes et des procédures de santé et de sécurité au travail.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
1.3 Repérage adéquat de l'information dans les documents et les pictogrammes.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
2. IDENTIFICATION DES RISQUES LIÉS À LA SANTÉ EN MILIEU DE TRAVAI									

FICHE D'ÉVALUATION		Code : QHSE02	
N° et Énoncé de la compétence	2. Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement	Durée : 3 h	
2.1 Repérage correct des situations à risques et des sources de dangers.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Appréciation juste des risques associés à la situation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. IDENTIFICATION DES RISQUES LIES A LA SECURITE ET A L'ENVIRONNEMENT			
3.1 Anticipation juste des dangers actuels ou potentiels.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Reconnaissance juste des comportements et des attitudes comportant des risques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. DISTINCTION DES EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE			
4.1 Utilisation conforme des équipements de protection individuelle et collective	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 Reconnaissance juste des mesures préventives.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. IDENTIFICATION DES NORMES DE SECURITE			
5.1 Reconnaissance appropriée des conséquences du non-respect des normes sur le plan individuel et celui de l'entreprise.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 Association appropriée des normes d'hygiène, de santé et de sécurité aux zones de travail.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. EVALUATION DU NIVEAU DE GRAVITE DE LA SITUATION			
6.1 Appréciation juste de la gravité de la situation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.2 Manifestation d'attitudes et de comportements sécurisants et réconfortants.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ORGANISATION DE L'INTERVENTION D'URGENCE			
7.1 Exécution efficace des interventions de premier niveau en cas d'accident.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.2 Respect de la procédure d'appel aux ressources compétentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. INFORMATION SUR LES MALADIES INFECTIEUSES			
8.1 Collecte d'information pertinente sur les modes de transmission,			

FICHE D'ÉVALUATION		Code : QHSE02	
N° et Énoncé de la compétence	2. Prévenir les atteintes liées à la santé, à la sécurité au travail et à l'environnement	Durée : 3 h	
l'évolution et les moyens de prise en charge.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.2 Reconnaissance des conséquences possibles de comportements inappropriés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. INFORMATION SUR LES NORMES ENVIRONNEMENTALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.1 Synthèse des informations recueillies			
10. INFORMATION SUR LES RISQUES ET DEGATS DES PRODUITS UTILISES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.1 Recueil d'informations pertinentes			
TOTAL:	/19		
Seuil de réussite: Quatorze des dix-neuf critères d'évaluation, dont la satisfaction aux exigences des critères 1.1, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 7.1			
Remarque			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

Métier	Technicien en Energies Renouvelables		Code : ENTR14	
N° et Énoncé de la Compétence	14. Rechercher un emploi		Durée d'apprentissage/Évaluation	42heures/3h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
S'initier à la connaissance de l'entreprise et des éléments comptables, à l'économie, à des notions juridiques et sociales.	Processus	1. Notion d'entreprise, notions en économie, notions de base en droit des affaires,	1.1 Mise en pratique conforme des notions de base	20
		2. Réalisation judicieuse des opérations commerciales et des éléments comptables	2.1 Réalisation judicieuse des opérations commerciales et des éléments comptables	10
S'approprier les techniques de recherche d'emploi	Produit	3. Montage des CV	3.1 Montage judicieuse des CV	10
	Processus	4. Application des procédures de recherche d'emploi	4.1 Application judicieuse des procédures de recherche d'emploi	25
S'approprier les techniques de base de montage d'un projet de création d'entreprise (entrepreneuriat).	Processus	5. Examen des conditions de réussite d'un projet de création ou d'auto emploi	5.1 Examen judicieux des conditions de réussite d'un projet de création ou d'auto emploi	10
		6. Présentation d'un plan d'affaires	6.1 Rédaction correcte d'un plan d'affaires	25

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : ENTR14
N° et Énoncé de la Compétence	14. Rechercher un emploi	
<p><i>Renseignements généraux</i></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « Rechercher un emploi ».</p> <p>Il s'agit d'une épreuve qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances pratiques et celle d'activités d'apprentissage pratique.</p> <p>L'épreuve d'activités d'apprentissage pratique pourrait être administrée individuellement ou en groupe.</p> <p>L'évaluation des connaissances pratiques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants.</p> <p>L'épreuve pourrait être d'une durée de 3 heures, ce qui inclut la phase pratique et celle de l'évaluation des connaissances pratiques.</p> <p><i>Déroulement de l'épreuve</i></p> <p>On pourra demander à l'apprenant de jouer le rôle d'un candidat soumis à une interview pour un emploi.</p> <p><i>Matériel</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 table ; - 03 chaises pour le jury ; - 01 chaise pour l'apprenant ; - Questionnaires ; - Papier et stylos. <p><i>Consignes particulières</i></p> <p>L'épreuve pourrait être administrée durant le temps d'apprentissage d'une compétence subséquente (compétence 13) ou d'une compétence évaluée en parallèle, (compétences 12) ;</p> <p>L'observation pourrait être faite en simulation pour le premier cas d'évaluation.</p> <p>En cas d'échec, l'épreuve pourrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris.</p>		

FICHE D'EVALUATION		Code : ENTP14	
N° et Énoncé de la Compétence	14 Rechercher un emploi		Durée : 3h
Nom de l'apprenant : Structure de formation : Date de l'évaluation :		Résultat	
Signature du formateur :		SUCCES	ECHEC
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ELEMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RESULTATS
1. NOTION D'ENTREPRISE, NOTIONS EN ECONOMIE, NOTIONS DE BASE EN DROIT DES AFFAIRES 1.1 Mise en pratique conforme des notions de base			0 ou 20
2. REALISATION JUDICIEUSE DES OPERATIONS COMMERCIALES ET DES ELEMENTS COMPTABLES 2.1 Réalisation judicieuse des opérations commerciales et des éléments comptables			0 ou 10
3. MONTAGE DES CV 3.1 Montage judicieuse des CV			0 ou 10
4. APPLICATION DES PROCEDURES DE RECHERCHE D'EMPLOI 4.1 Application judicieuse des procédures de recherche d'emploi			0 ou 25
5. EXAMEN DES CONDITIONS DE REUSSITE D'UN PROJET DE CREATION OU D'AUTO EMPLOI 5.1 Examen judicieux des conditions de réussite d'un projet de création ou d'auto emploi			0 ou 10
6. PRESENTATION D'UN PLAN D'AFFAIRES 6.1 Rédaction correcte d'un plan d'affaires			0 ou 25
TOTAL			/100
Seuil de réussite : 70%			
Remarque :			

TABLEAU DE SPECIFICATIONS

Métier	Technicien en Energies Renouvelables	Code :	STAG15
N° et Énoncé de la Compétence	15. S'intégrer au milieu professionnel	Durée d'apprentissage/Évaluation	294 h/21 h
Éléments de la compétence	Indicateurs	Critères d'évaluation	
Préparer son séjour en milieu de travail	1. Recueil des données pertinentes pour le stage	1.1 Recueil correct des données pertinentes pour le stage	<input type="checkbox"/>
		1.2 Description exhaustive des tâches prévues pour son stage	
	2.1 Choix des stages	2.1 Choix judicieux des entreprises pour le stage	<input type="checkbox"/>
		2.2 Élaboration conforme du dossier de stage	
Respecter les principes de discipline et de déontologie	3. Distinction des règles de conduite	3.1 Respect des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales	<input checked="" type="checkbox"/>
	4. Application des règles de conduite de l'entreprise	4.1 Démonstration des qualités personnelles et professionnelles	
Exécuter les activités en milieu de travail	5. Utilisation des équipements	5.1 Exécution appropriée des tâches	<input checked="" type="checkbox"/>
		5.2 Assimilation parfaite et démonstration des opérations liées au métier	
	6. Exécution ou participation aux tâches	6.1 Développement des attitudes professionnelles	
		6.2 Choix et utilisation adéquats des matériels de l'entreprise	
Comparer ses perceptions aux réalités du métier	7. Participation à des échanges sur le stage	7.1 Résumé de l'expérience de stage	<input type="checkbox"/>
	8. Relation entre la formation et les exigences du milieu de travail	8.1 Démonstration de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi	
Rédiger le rapport de stage	9. Respect du canevas de rédaction du rapport de	9.1 Respect des principes de la langue utilisée	<input type="checkbox"/>

	stage	9.2 Pertinence du contenu du rapport	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10. Rédaction du rapport de stage	10.1 Rédaction soignée et concise		
Seuil de réussite : 3 des 5 critères d'évaluation, dont les critères noircis, pour que l'on considère la compétence acquise				

DESCRIPTION DE L'ENGAGEMENT		Code : STAG15
N° et Énoncé de la Compétence	15-S'intégrer au milieu professionnel	
<p><i>Renseignements généraux</i></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans la démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence « S'intégrer au milieu professionnel ».</p> <p>L'évaluation de l'apprenant est faite tout au long de la durée de stage par le maître de stage et par un jury après le retour de stage.</p> <p><i>Déroulement de l'épreuve</i></p> <p>18 Préparer son séjour en milieu de travail</p> <p>L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur la recherche et la prospection des entreprises du domaine de l'énergie.</p> <p>Durant cette rencontre, l'apprenant devrait établir au moins deux liens entre son métier et les entreprises du domaine de l'énergie.</p> <p>Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer.</p> <p>L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait également à l'occasion d'une production écrite où l'apprenant présentera les démarches à entreprendre pour obtenir une place de stage.</p> <p>19 Respecter les principes de discipline et de déontologie</p> <p>L'évaluation de l'apprenant s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui présente le règlement et le code de conduite de l'entreprise. Durant cette rencontre, l'apprenant devrait déterminer au moins deux principes et deux obligations à suivre dans l'entreprise.</p> <p>Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer.</p> <p>20 Exécuter les activités en milieu de travail</p> <p>Pendant toute la durée du stage, l'apprenant devrait être évalué à hauteur de 50% par le maître de stage pour ses connaissances, attitudes, habiletés manifestées au cours de son travail.</p> <p>21 Comparer ses perceptions aux réalités du métier</p> <p>L'évaluation s'effectuerait à l'occasion d'une rencontre de groupe qui porte sur l'auto évaluation de l'apprenant. L'apprenant devrait présenter sa perception du métier et les conséquences du stage sur le développement personnel vis-à-vis du métier.</p> <p>Une telle rencontre devrait être dirigée de manière à ce que tous les apprenants aient l'occasion de s'exprimer</p> <p>22 Rédiger le rapport de stage</p> <p>L'évaluation s'effectuerait à l'occasion d'une présentation d'un rapport de stage, à hauteur de 50% devant un jury mis en place par la structure de formation. Un groupe restreint d'apprenants pourrait présenter le même rapport si ceux-ci ont suivi le stage dans une même entreprise, et par conséquence évaluer après présentation de ce rapport.</p> <p>Les réponses aux questions du jury portent pour 50% de la partie de l'évaluation réservée audit jury.</p>		

FICHE D'ÉVALUATION		Code : STAG15	
N° et Énoncé de la Compétence	15. S'intégrer au milieu professionnel		
Nom de l'apprenant :		Résultat	
Structure de formation :			
Date de l'évaluation :		SUCCES	
Signature du formateur :		ECHEC	
		<input type="checkbox"/>	
		<input type="checkbox"/>	
ELEMENTS D'OBSERVATION		Jugement	
		OUI	NON
1. RECUEIL DES DONNEES PERTINENTES POUR LE STAGE			
1.1 Recueil correct des données pertinentes pour le stage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2 Description exhaustive des tâches prévues pour son stage			
2.1 CHOIX DES STAGES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.1 Choix judicieux des entreprises pour le stage			
2.2 Élaboration conforme du dossier de stage			
3. DISTINCTION DES REGLES DE CONDUITE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.1 Respect des consignes, des règlements, de la hiérarchie et des normes environnementales			
4. APPLICATION DES REGLES DE CONDUITE DE L'ENTREPRISE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.1 Démonstration des qualités personnelles et professionnelles			
5. UTILISATION DES EQUIPEMENTS		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1 Exécution appropriée des tâches			
5.2 Assimilation parfaite et démonstration des opérations liées au métier			
6. EXECUTION OU PARTICIPATION AUX TACHES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.1 Développement des attitudes professionnelles			
6.2 Choix et utilisation adéquats des matériels de l'entreprise			
7. PARTICIPATION A DES ECHANGES SUR LE STAGE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.1 Résumé de l'expérience de stage			
8. RELATION ENTRE LA FORMATION ET LES EXIGENCES DU MILIEU DE TRAVAIL		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.1 Démonstration de l'influence du stage sur le choix d'un futur emploi			
9. RESPECT DU CANEVAS DE REDACTION DU RAPPORT DE STAGE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.1 Respect des principes de la langue utilisée			
9.2 Pertinence du contenu du rapport			
10. REDACTION DU RAPPORT DE STAGE		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.1 Rédaction soignée et concise			
TOTAL :		/7	
Seuil de réussite : 4 des 7 critères d'évaluation dont la satisfaction aux exigences des critères 3.1 et 6.1			

COMPÉTENCES TRADUITES EN COMPORTEMENT

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER :	Technicien en Énergies Renouvelables		Code : COM 03	
N° et libellé de la compétence	3. Communiquer en milieu professionnel		Durée d'apprentissage	42h/3h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Exploiter les ressources des langues officielles	Produit	1. Appropriation des termes et expressions relatifs au métier en français et en anglais	1.1 Utilisation appropriée de formules et des termes relatifs au métier en français et en anglais	05
		2. Utilisation du français	2.1 Application appropriée du code grammatical du français	05
		3. Making use of English language	3.1 Appropriated use of English language rules	05
		4. Exploitation d'un texte et des ressources documentaires	4.1 Détermination des éléments pertinents d'un texte	05
		5. Exploitation of documentary resources	5.1 Détermination of pertinent éléments of a document	05
Interagir avec les membres de l'équipe et	Produit	6. Identification des attitudes à adopter dans un contexte professionnel.	6.1 Reconnaissance des attitudes à adopter dans un contexte professionnel.	05

la hiérarchie		7. Utilisation des comportements éthiques, d'intégrité et de conduite responsable	7.1 Démonstration de comportements éthiques, d'intégrité et de conduite responsable.	05
		8. Use of means of communication	Use of appropriate means of communication	05
Produire des écrits généraux et professionnels		9. Sujet analysis	15.1 Réponse correcte aux questions portant sur un texte.	05
			15.2 Pertinent analysis of the sujet	05
		10. Redaction d'une production dans la langue recommandée.	9.1 Rédaction correcte d'une production dans la langue recommandée.	05
		11. Utilisation des ouvrages relatifs à la qualité de la langue	○ Utilisation efficace des ouvrages relatifs à la qualité de la langue	05
		12. Redaction des messages et des rapports	12.1 Rédaction claire et concise de messages.	05
			12.2 Production de rapports clairs et concis.	
		13. Vérification de l'efficacité et de la qualité de la communication écrite	13.1 Vérification judicieuse de l'efficacité et de la qualité de la communication écrite.	05
Établir une relation conseil	Produit	14. Détermination of needs	14.1 Precise détermination of needs	05
		15. Utilisation des moyens d'intervention	1.2 Détermination des moyens d'intervention appropriés.	
			1.3 Mise en œuvre adéquate des moyens	05

			d'intervention.	
		16. Vérification de l'atteinte des objectifs	○ Communication appropriée de l'information pertinente.	
			16.2 Vérification objective de l'atteinte des objectifs.	05
Encadrer une équipe de travail	Produit	17. Établissement d'un bilan de compétence	○ Établissement judicieuse d'un bilan de compétence	05
		18. Application des techniques d'encadrement	18.1 Identification des aspects favorables à la conduite de réunions.	
			22.2 Application judicieuse des techniques d'encadrement	05
		19. Writing of report	19.1 Judicious writing of report	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		CODE : COM 03
N° et Énoncé de la compétence	3. Communiquer en milieu professionnel	
<i>Renseignements généraux</i>		
<p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « Communiquer en milieu professionnel ».</p> <p>Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique.</p> <p>L'évaluation de type pratique pourrait être administrée individuellement ou en groupe en fonction de l'élément de compétence et du matériel disponible.</p> <p>L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique pourrait s'inspirer d'une situation en milieu de travail.</p> <p>La durée cumulée de l'ensemble des épreuves pourrait être d'environ 2 heures, et inclure la portion pratique combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques pour les différents éléments de compétence soit 01 heure pour chaque type d'évaluation.</p>		
<i>Contenu de l'épreuve</i>		
<p>A partir d'un texte en rapport une situation de travail ou le domaine d'activité, le formateur amènera les apprenants à faire ressortir l'idée principale du texte et à répondre à des questions dont le but est de juger leur capacité d'exploitation de documents et de production des écrits, tout en respectant les règles grammaticales usuelles dans les deux langues.</p> <p>Par ailleurs, l'apprenant pourra être mis en situation de communiquer oralement dans les deux langues dans le cadre de la portion pratique de l'épreuve.</p>		
<i>Matériel (Pour un groupe de 25 apprenants)</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - 01 micro-ordinateur - Dictionnaires - livres - 01 vidéoprojecteur - Etc. 		
<i>Consigne particulière</i>		
<p>➤ L'épreuve pourrait être administrée après le temps d'apprentissage des compétences 3.</p>		

- L'observation pourrait être faite en simulation.
- En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris.

FICHE D'ÉVALUATION			CODE :
N° et Énoncé de la compétence	3. Communiquer en milieu professionnel		Durée 3 h
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			Résultat SUCCÈS ÉCHE C <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS
1. APPROPRIATION DES TERMES ET EXPRESSIONS RELATIFS AU MÉTIER EN FRANÇAIS ET EN ANGLAIS 1.1 Utilisation appropriée de formules et des termes relatifs au métier en français et en anglais			0 ou 5
2. UTILISATION DU FRANÇAIS 2.1 Application appropriée du code grammatical du français			0 ou 5
3. MAKING USE OF ENGLISH LANGUAGE 3.1 Appropriated use of English language rules			0 ou 5
4. EXPLOITATION D'UN TEXTE ET DES RESSOURCES DOCUMENTAIRES 4.1 Détermination des éléments pertinents d'un texte			0 ou 5
5. EXPLOITATION OF DOCUMENTARY RESOURCES 5.1 Détermination of pertinent éléments of a document			0 ou 5
6. IDENTIFICATION DES ATTITUDES À ADOPTER DANS UN CONTEXTE PROFESSIONNEL 6.1 Reconnaissance des attitudes à adopter dans un contexte professionnel.			0 ou 5
7. UTILISATION DES COMPORTEMENTS ÉTHIQUES, D'INTÉGRITÉ ET DE CONDUITE RESPONSABLE 7.1 Démonstration de comportements éthiques, d'intégrité et de conduite responsable.			0 ou 5
8. Use of means of communication 8.1 Use of appropriate means of communication			0 ou 5
9. RÉOLUTION DES QUESTIONS PORTANT SUR UN TEXTE. 9.1 Réponse correcte aux questions portant sur un texte.			0 ou 5

FICHE D'ÉVALUATION		CODE :
N° et Énoncé de la compétence	3. Communiquer en milieu professionnel	Durée 3 h
9.2	Analyse pertinente d'un sujet.	0 ou 5
10. RÉDACTION D'UNE PRODUCTION DANS LA LANGUE RECOMMANDÉE.		
10.1	Rédaction correcte d'une production dans la langue recommandée.	0 ou 5
11. UTILISATION DES OUVRAGES RELATIFS À LA QUALITÉ DE LA LANGUE		
11.1	Utilisation efficace des ouvrages relatifs à la qualité de la langue	0 ou 5
12. RÉDACTION DES MESSAGES ET DES RAPPORTS		
12.1	Rédaction claire et concise de messages.	0 ou 5
12.2	Production de rapports clairs et concis.	
13. VÉRIFICATION DE L'EFFICACITÉ ET DE LA QUALITÉ DE LA COMMUNICATION ÉCRITE		
13.1	Vérification judicieuse de l'efficacité et de la qualité de la communication écrite.	0 ou 5
14. Détermination of needs		
14.1	Precise détermination of needs	0 ou 5
15. UTILISATION DES MOYENS D'INTERVENTION		
15.1	Détermination des moyens d'intervention appropriés.	
15.2	Mise en œuvre adéquate des moyens d'intervention.	0 ou 5
16. VÉRIFICATION DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS		
16.1	Communication appropriée de l'information pertinente.	
16.2	Vérification objective de l'atteinte des objectifs.	0 ou 5
17. ÉTABLISSEMENT D'UN BILAN DE COMPÉTENCE		
17.1	Établissement judicieuse d'un bilan de compétence	0 ou 5
18. APPLICATION DES TECHNIQUES D'ENCADREMENT		
18.1	Identification des aspects favorables à la conduite de réunions.	
18.2	Application judicieuse des techniques d'encadrement	0 ou 5

FICHE D'ÉVALUATION		CODE :	
N° et Énoncé de la compétence	3. Communiquer en milieu professionnel		Durée 3 h
19. Writing of report 19.1 Judicious writing of report			0 ou 5
TOTAL:			/100
Seuil de réussite: 70%			
Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité et de préservation de l'environnement pour lesquelles il aura été évalué à la compétence 3.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER :	Technicien en Energies Renouvelables		Code	CEHP04
N° et libellé de la compétence	4. Utiliser les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques		Durée d'apprentissage/Évaluation	87h/3H
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Enoncer les lois et théorèmes d'électricité, d'hydraulique et de pneumatique.	Processus	1. Identification des différents types d'électricité	1.1. Identification exacte des différents types d'électricité	05
			1.2. Identification exacte des défauts de l'électricité	05
		2. Application des lois en électricité, hydraulique et pneumatique	2.1. Utilisation exacte des lois et théorèmes	10
Manipuler les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques	Processus Produit	3. Exploitation des circuits	3.1. Identification exacte des différents types de circuits	05
			3.2. Interprétation correcte des différents circuits	05
		4. Calcul des grandeurs	4.1. Calcul correct des grandeurs électriques, hydrauliques et pneumatiques	05
Décrire le fonctionnement des machines électriques, hydrauliques et pneumatiques	Produit		5.1. Identification exacte des différents types de machines	05

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

METIER :	Technicien en Energies Renouvelables		Code	CEHP04
N° et libellé de la compétence	4. Utiliser les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques		Durée d'apprentissage/Évaluation	87h/3H
	Processus	5. Présentation des machines électriques	5.2. Présentation correcte du fonctionnement des machines électriques	05
	Processus	6. Présentation des machines hydrauliques et pneumatiques	6.1. Présentation correcte du fonctionnement des machines hydrauliques	10
			6.2. Présentation correcte du fonctionnement des machines pneumatiques	10
	Dessiner les schémas électriques, hydrauliques et pneumatiques.	Processus	7. Schématisation des circuits électriques	7.1. Identification correcte des symboles et normes
7.2. Schématisation correcte des circuits électriques				10
Produit		8. Schématisation des circuits hydrauliques et pneumatiques	8.1. Schématisation correcte des circuits hydrauliques	10
			8.2. Schématisation correcte des circuits pneumatiques	10

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : CEHP04
METIER :	Technicien en Energies Renouvelables	
N° et énoncé de la compétence	4. Utiliser les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques	Durée : 3h

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « **Circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques** ».

Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique. Cependant, dans l'impossibilité de produire une épreuve mixte, l'évaluation des connaissances théoriques devrait être priorisée.

L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 3 heures, ce qui inclut la portion pratique combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques.

Déroulement de l'épreuve

Par l'entremise d'une épreuve de connaissances théoriques, on pourrait demander à l'apprenant de :

- Énoncer les lois et théorèmes d'électricité, d'hydraulique et de pneumatique ;
- Manipuler les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques ;
- Décrire le fonctionnement des machines électriques, hydrauliques et pneumatiques ;
- Dessiner les schémas électriques, hydrauliques et pneumatiques.

Par ailleurs l'évaluation peut également porter sur la présentation des modèles électriques des machines. Il pourra également être appelé à effectuer des calculs sur des grandeurs.

On pourrait également demander à l'apprenant, dans le cadre d'une évaluation pratique, d'effectuer quelques manipulations de ces matériels et outils afin d'en vérifier l'opérationnalité. Il pourra notamment réaliser des câblages électriques, électroniques, hydrauliques et pneumatiques.

La mise en situation pourrait être utilisée à titre d'évaluation des connaissances théoriques pour l'ensemble des éléments de la compétence.

L'épreuve pourrait donc être mixte et impliquer des activités en sous-groupes pour vérifier le travail d'équipe.

Matériel (Pour un groupe de 25 apprenants)

- Instruments géométriques (crayon, gomme, compas, règle, équerre, etc.)
- Cahier de composition
- Calculatrice scientifique

- Stylo à bille, crayons de dessin.
- Consommables électroniques
- Alimentation stabilisée
- Appareillages électriques
- Appareils de mesure
- Outillage de câblage
- Machines électriques, hydrauliques et pneumatiques

Consignes particulières

- L'épreuve pourrait être administrée durant le temps d'apprentissage d'une compétence subséquente (compétences 5 et 6), ou d'une compétence évaluée en parallèle)
- En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris.

FICHE D'ÉVALUATION			Code : CEHP04							
Métier	Technicien en Energies Renouvelables									
N° et énoncé de la compétence	4. Utiliser les circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques									
Nom de l'apprenant:			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Résultat</th> </tr> <tr> <th>SUCCÈS</th> <th>ÉCHEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Résultat		SUCCÈS	ÉCHEC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résultat										
SUCCÈS	ÉCHEC									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Établissement d'enseignement:										
Date de l'évaluation:										
Signature du formateur:										
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS							
1. Identification les différents types d'électricité										
1.1. Identification exacte des différents types d'électricité			0 ou 05							
1.2. Identification exacte des défauts de l'électricité			0 ou 05							
2. Application des lois utilisables en électricité, hydraulique et pneumatique			0 ou 10							
2.1. Utilisation exacte des lois										
3. Identification des circuits										
3.1. Identification exacte des différents types de circuits			0 ou 05							
3.2. Interprétation correcte des différents circuits			0 ou 05							
4. Calcul des grandeurs										
4.1. Calcul correct des grandeurs électriques, hydrauliques et pneumatiques			0 ou 05							
5. Présentation des machines électriques										
5.1. Identification exacte des différents types de machines			0 ou 05							
5.2. Présentation correcte du fonctionnement des machines électriques			0 ou 05							
6. Présentation des machines hydrauliques et pneumatiques			0 ou 10							
6.1. Présentation correcte du fonctionnement des machines hydrauliques			0 ou 10							
6.2. Présentation correcte du fonctionnement des machines pneumatiques										
7. Schématisation des circuits électriques			0 ou 05							
7.1. Identification correcte des symboles et des normes			0 ou 10							
7.2. Schématisation correcte des circuits électriques										
8. Schématisation des circuits hydrauliques et pneumatiques			0 ou 10							
8.1. Schématisation correcte des circuits hydrauliques										

8.2. Schématisation correcte des circuits pneumatiques			0 ou 10
TOTAL:			/100
Seuil de réussite: 70 % et obligation de satisfaire aux exigences des critères 7.2, 8.1 et 8.2.			
Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité pour lesquelles il aura été évalué à la compétence 2.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER :	Technicien en Energies Renouvelables		Code	TEEQ05
No et libellé de la compétence	5. Utiliser les technologies des équipements		Durée d'apprentissage/Évaluation	28h/2h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Distinguer les différentes sources d'énergie renouvelable	Processus	1. Identification des sources d'énergie	1.1 Définition exacte des concepts fondamentaux liés aux énergies renouvelables	05
			1.2 Identification correcte des différentes sources d'énergie renouvelable	10
			1.3 Caractérisation exacte des différentes sources d'énergie renouvelable	10
		2. Classification des différentes sources d'énergie renouvelables	2.1 Explication correcte des avantages et des limites de chaque source d'énergie renouvelable	05
	Processus Produit	3. Disposition des équipements dans l'ordre	3.1 Rangement correct des équipements dans la chaîne de conversion spécifique à chaque source d'énergie	10

Identifier les équipements selon le type de source d'énergie			3.2 Classification correcte des équipements spécifiques utilisés pour chaque source d'énergie	10
		4.Détermination des caractéristiques	4.1 Détermination correcte des caractéristiques pratiques et du fonctionnement des équipements	10
Identifier les types de matériaux	Processus Produit	5. Classification des matériaux	5.1 Description exacte de l'importance des matériaux dans les technologies des énergies renouvelables	05
			5.2 Classification correcte des différents types de matériaux utilisés dans les systèmes des énergies renouvelables	05
		6. Détermination des caractéristiques et propriétés des matériaux	6.1 Détermination correcte des caractéristiques pratiques et des propriétés des matériaux.	10
Décrire la réglementation et les normes sur les énergies renouvelables	Processus	7. Utilisation des normes	7.1 Présentation correcte des principales normes et réglementations à l'échelle internationale régissant l'utilisation des énergies renouvelables.	05

			7.2 Présentation correcte des principales normes et réglementations à l'échelle nationale régissant l'utilisation des énergies renouvelables	05
		8. Explication de l'impact des rebu des équipements sur l'environnement	8.1 Explication exacte de l'impact des énergies renouvelable sur l'environnement	10

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : TEEQ05
N° 5	Énoncé de la compétence : Utiliser les technologies des équipements	
Renseignements généraux		
<p>L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence relative à « la Technologie des équipements ».</p> <p>Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques et elle pourrait être administrée individuellement à l'écrit.</p> <p>L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants et l'évaluation des connaissances pratiques pourrait être administrée par groupes en fonction du nombre de postes de travail disponibles.</p> <p>L'évaluation portera sur les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distinguer les différentes sources d'énergie renouvelable ; • Identifier les équipements selon le type de source d'énergie; • Identifier les types de matériaux ; • Décrire la réglementation et les normes sur les énergies renouvelables. <p>La durée de l'épreuve pourrait être d'environ 02 heures, pour l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques en fonction des différents éléments de compétence, dans une salle de formation ordinaire ou dans un atelier.</p>		
Liens avec les autres compétences		
<p>Cette compétence est en relation avec les compétences générales 6, 7 et toutes les compétences particulières du Référentiel de Formation.</p>		
Contenu de l'épreuve		
<p>Cette épreuve comporte trois à quatre exercices de connaissances théoriques et pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de Technicien en Énergies Renouvelables et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.</p> <p>A partir d'une mise en situation, l'apprenant pourrait être amené à résoudre des problèmes de choix de solutions technologiques liés aux énergies renouvelables.</p>		
Matériel (Pour un groupe de 25 apprenants)		
<p>Pour la composition de l'épreuve, le matériel requis par apprenant est composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cahier de composition ; • Calculatrice scientifique ; • Stylo à bille, crayons de dessin; • Équipements de la chaîne de conversion pour chaque filière d'énergie renouvelable ; • Appareil de mesure; • Outillage de montage et démontage des équipements. 		
Consignes particulières		
<ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve pourrait être administrée après le temps d'apprentissage des compétences 6 et 7. 		

- En cas d'échec, l'épreuve pourrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris.
- Les résultats seront arrondis à 10^{-3} près, sauf indication contraire du formateur.

FICHE D'ÉVALUATION			Code TEEQ05	
N°5 Énoncé de la compétence :	Utiliser les technologies des équipements		Durée : 2 h	
Nom de l'apprenant :			Résultat	
Établissement d'enseignement :			SUCCÈS	ÉCHEC
Date de l'évaluation :			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Signature du formateur :				
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION		OUI	NON	RÉSULTATS
1. Identification des sources d'énergie				0 ou 05
1.1 Définition exacte des concepts fondamentaux liés aux énergies renouvelables				0 ou 10
1.2 Identification correcte des différentes sources d'énergie renouvelable				0 ou 10
1.3 Caractérisation exacte des différentes sources d'énergie renouvelable				0 ou 10
2. Classification des différentes sources d'énergie renouvelable				0 ou 05
2.1 Explication correcte des avantages et des limites de chaque source d'énergie renouvelable				0 ou 10
3. Disposition des équipements dans l'ordre				0 ou 10
3.1 Rangement correct des équipements dans la chaîne de conversion spécifique à chaque source d'énergie				0 ou 10

3.2 Classification correcte des équipements spécifiques utilisés pour chaque source d'énergie			0 ou 10
4Détermination des caractéristiques 4.1 Détermination correcte des caractéristiques pratiques et du fonctionnement des équipements			0 ou 10
5. Classification des matériaux 5.1Description exacte de l'importance des matériaux dans les technologies des énergies renouvelables. 5.2 Classification correcte des différents types de matériaux utilisés dans les systèmes des énergies renouvelables			0 ou 05
			0 ou 05
6. Détermination des caractéristiques et propriétés des matériaux 6.1 Détermination correcte des caractéristiques pratiques et des propriétés des matériaux.			0 ou 10
7. Utilisation des normes 7.1 Présentation correcte des principales normes et réglementations à l'échelle internationale régissant l'utilisation des énergies renouvelables 7.2 Présentation correcte des principales normes et réglementations à l'échelle nationale régissant l'utilisation des énergies renouvelables			0 ou 05
			0 ou 05
8. Explication de l'impact des rebus des équipements sur			0 ou 10

l'environnement			
8.1 Explication exacte de l'impact des énergies renouvelables sur l'environnement			
Seuil de réussite : 70%			
Règle de verdict : Néant			
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER :	Technicien en Energies Renouvelables		Code	DETE06
No et libellé de la compétence	6. Réaliser des dessins techniques des organes mécaniques		Durée d'apprentissage/Évaluation	42h/3h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Lire et interpréter les plans	Processus	1. Utilisation des symboles	1.1 Utilisation correcte des symboles et des normes	10
		2. Description du dessin	2.1 Lecture correcte d'un schéma et d'un dessin d'ensemble	10

			2.2 Description correcte d'un dessin de définition	10
Dessiner les composants électriques, pneumatiques et hydrauliques	Processus Produit	3. Identification des symboles	3.1 Identification correcte des symboles et des normes	10
		4. Schématisation des circuits	4.1 Schématisation correcte des circuits électriques	10
			4.2 Schématisation correcte des circuits hydrauliques	10
			4.3 Schématisation correcte des circuits pneumatiques	10
Dessiner les composants mécaniques	Processus Produit	5. Schématisation des pièces mécaniques	5.1 Identification correcte des symboles et des normes	10
			5.2 Schématisation correcte des pièces mécaniques	10
		6 Assemblage des pièces mécaniques	6.1 Assemblage correct des pièces mécaniques	10

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : DETE06
N° 6	Énoncé de la compétence : Réaliser des dessins techniques des organes mécaniques	
Renseignements généraux		
<p>L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence relative au « Dessin Technique ».</p> <p>Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques et elle pourrait être administrée individuellement à l'écrit.</p> <p>L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants et l'évaluation des connaissances pratiques pourrait être administrée par groupes en fonction du nombre de tables de dessin disponibles.</p> <p>L'évaluation portera sur les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lire et interpréter les plans ; • Dessiner les composants électriques, pneumatiques et hydrauliques ; • Dessiner les composants mécaniques. <p>La durée de l'épreuve pourrait être d'environ 03 heures, pour l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques en fonction des différents éléments de compétence, dans une salle de dessin ordinaire ou spécialisée.</p>		
Liens avec les autres compétences		
<p>Cette compétence est en relation avec les compétences générales 10, 12 et toutes les compétences particulières du Référentiel de Formation.</p>		
Contenu de l'épreuve		
<p>Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques et pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de Technicien en Énergies Renouvelables et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.</p> <p>A partir d'une mise en situation, l'apprenant pourrait être amené à concevoir des structures métalliques servant de support pour des équipements d'énergie renouvelable.</p>		
Matériel (Pour un groupe de 25 apprenants)		
<p>Pour la composition de l'épreuve, le matériel requis par apprenant est composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruments géométriques (crayon, gomme, compas, règle, équerre, mines à encre etc.) ; • Table de dessin ; • Planche de dessin; • Calculatrice scientifique ; • Stylo à bille, crayons de dessin ; • Papier calque ; • Tireuse de plan; • Ordinateur. 		
Consignes particulières		
<ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve pourrait être administrée après le temps d'apprentissage des compétences 7 et 8. • En cas d'échec, l'épreuve pourrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très 		

faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris.

- Les résultats seront arrondis à 10^{-3} près, sauf indication contraire du formateur.

FICHE D'ÉVALUATION			Code DE TE06		
N°6 Énoncé de la compétence :	Réaliser des dessins techniques des organes mécaniques			Durée : 4 h	
Nom de l'apprenant :				Résultat	
Établissement d'enseignement :				SUCCÈS	ÉCHEC
Date de l'évaluation :				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Signature du formateur :					
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION			OUI	NON	RÉSULTATS
1. Utilisation des symboles 1.1 Utilisation correcte des symboles et normes					0 ou 10
2. Description du dessin 2.1 Lecture correcte d'un schéma et d'un dessin d'ensemble					0 ou 10
2.2 Description correcte d'un dessin de définition					0 ou 10
3. Identification des symboles 3.1 Identification correcte des symboles et normes					0 ou 10
4. Schématisation des circuits 4.1 Schématisation correcte des circuits électriques					0 ou 10
4.2 Schématisation correcte des circuits hydrauliques					0 ou 10
4.3 Schématisation correcte des circuits pneumatiques					0 ou 10
5. Schématisation des pièces mécaniques 5.1 Identification correcte des symboles et normes					0 ou 10
5.2 Schématisation correcte des pièces mécaniques					0 ou 10
6. Assemblage des pièces mécaniques 6.1 Assemblage correct des pièces mécaniques					0 ou 10
TOTAL :					/100
Seuil de réussite : 70%					
Règle de verdict : Néant					
Remarque :					

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER	Technicien en Energies Renouvelables		Code	DACA07
N° et énoncé de la compétence	7. Utiliser les outils de DAO/CAO		Durée d'apprentissage/Évaluation	42 h/3h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Utiliser les logiciels de DAO/CAO	Produit Processus	1. Identification des logiciels	1.1 Classification correcte des logiciels dans la conception et la modélisation des systèmes d'énergie renouvelable	05
			1.2 Choix conforme du logiciel par rapport aux besoins	10
		2. Prise en main des logiciels	2.1 Manipulation correcte des logiciels de CAO pour concevoir des systèmes d'énergie renouvelable	15
Modéliser en 2D et 3D	Produit Processus	3. Identification des fonctionnalités 2D et 3D	3.1 Classification correcte des logiciels de modélisation en 2D et 3D dans la conception et la visualisation des systèmes d'énergie renouvelable	05
			3.2 Choix conforme du logiciel par rapport aux besoins	10
		4 Utilisation des logiciels 2D et 3D	4.1 Représentation conforme des modèles 2D et 3D de composants d'énergie renouvelable	15

Estimer la performance des systèmes avec des outils de CAO	Produit Processus	5. Identification des logiciels d'analyse de performance	5.1 Identification correcte des logiciels d'analyse de performance des systèmes d'énergie renouvelable	05
			5.2 Choix conforme du logiciel par rapport aux besoins	10
		6. Utilisation des outils d'évaluation	6.1 Utilisation correcte des outils d'évaluation	10
Mettre à jour les programmes et s'assurer de leur efficacité et fiabilité.	Processus	7 Description de l'importance de la mise à jour	7.1 Présentation correcte de l'importance de la mise à jour des programmes dans le domaine de l'énergie renouvelable	05
			7.2 Mise à jour correcte des programmes utilisés dans les systèmes d'énergie renouvelable	05
		8 Vérification de la fiabilité	8.1 Vérification correcte de l'efficacité et la fiabilité des programmes mis à jour	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : DACA07
N° et énoncé de la compétence	Énoncé de la compétence : Utiliser les outils de DAO/CAO.	
Renseignements généraux		
<p>L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence relative à « DAO/CAO ».</p> <p>Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques et elle pourrait être administrée individuellement à l'écrit.</p> <p>L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants et l'évaluation des connaissances pratiques pourrait être administrée par groupes en fonction du nombre de postes informatiques équipés des logiciels appropriés disponibles.</p> <p>L'évaluation portera sur les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les logiciels de DAO/CAO; • Modéliser en 2D et 3D ; • Estimer la performance des systèmes avec des outils de CAO; • Mettre à jour les programmes et s'assurer de leur efficacité et fiabilité. <p>La durée de l'épreuve pourrait être d'environ 03 heures, pour l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques en fonction des différents éléments de compétence.</p>		
Liens avec les autres compétences		
<p>Cette compétence est en relation avec les compétences générales 6, 5 et toutes les compétences particulières du Référentiel de Formation.</p>		
Contenu de l'épreuve		
<p>Cette épreuve comporte trois à cinq exercices de connaissances théoriques et pratiques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de Technicien en Énergies Renouvelables.</p> <p>A partir d'une mise en situation, l'apprenant pourrait être amené à résoudre des problèmes de manipulation de logiciel en vue d'un choix et dimensionnement numérique ainsi que de modélisation en 2 et 3D.</p>		
Matériel (Pour un groupe de 25 apprenants)		
<p>Pour la composition de l'épreuve, le matériel requis par apprenant est composé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postes de travail informatique dotés de logiciels appropriés de DAO/CAO; • Imprimantes. 		
Consignes particulières		
<ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve pourrait être administrée après la compétence 8 relative au dimensionnement des équipements. • En cas d'échec, l'épreuve pourrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris. 		

- Les résultats seront arrondis à 10^{-3} près, sauf indication contraire du formateur.

FICHE D'ÉVALUATION		Code : DACA07	
N° et énoncé de la compétence	Énoncé de la compétence : Utiliser les outils de DAO/CAO		Durée : 3h
Nom de l'apprenant :			Résultat
Établissement d'enseignement :			SUCCÈS ÉCHEC
Date de l'évaluation :			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Signature du formateur :			
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS
1 Identification des logiciels			0 ou 05
1.1 Classification correcte des logiciels dans la conception et la modélisation des systèmes d'énergie renouvelable			
1.2 Choix conforme du logiciel par rapport aux besoins			0 ou 10
2. Prise en main des logiciels			
2.1 Manipulation correcte des logiciels de CAO pour concevoir des systèmes d'énergie renouvelable			0 ou 15
3 Identification des fonctionnalités 2D et 3D			0 ou 05
3.1 Classification correcte des logiciels de modélisation en 2D et 3D dans la conception et la visualisation des systèmes d'énergie renouvelable			
3.2 Choix conforme du logiciel par rapport aux besoins			0 ou 10
4 Utilisation des logiciels 2D et 3D			
4.1 Représentation conforme des modèles 2D et 3D de composants d'énergie renouvelable			0 ou 15
5 Identification des logiciels d'analyse de performance			0 ou 05
5.1 Identification correcte des logiciels d'analyse de performance des systèmes d'énergie renouvelable			
5.2 Choix conforme du logiciel par rapport aux besoins			0 ou 10
6 Utilisation des outils d'évaluation			
6.1 Utilisation correcte des outils d'évaluation			0 ou 10
7 Description de l'importance de la mise à jour			
7.1 Présentation correcte de l'importance de la mise à jour des programmes dans le domaine de l'énergie renouvelable.			0 ou 05
7.2 Mise à jour correcte des programmes utilisés dans les systèmes d'énergie renouvelable			0 ou 05

8 Vérification de la fiabilité 8.1 Vérification correcte de l'efficacité et la fiabilité des programmes mis à jour			0 ou 05
TOTAL :			/100
Seuil de réussite : 70%			
Règle de verdict : Néant			
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
METIER	Technicien en Energies Renouvelables		Code	DIEQ08
N° et énoncé de la compétence	8. Dimensionnement des équipements		Durée d'apprentissage/Évaluation	112h/8h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Réaliser le survey	Processus Produit	1. Manipulation des outils de mesure	1.1 Détermination correcte des paramètres météorologiques du site	10
			1.2 Manipulation correcte des outils de mesure	05
		2. Détermination des besoins énergétiques	2.1 Utilisation des méthodes appropriées pour évaluer les besoins énergétiques	10
			2.2 Détermination correcte du bilan de puissance	10
		3. Élaboration du cahier des charges	3.1 Élaboration correcte du cahier des charges	05
Dimensionner les systèmes d'énergies renouvelables	Processus Produit	4. Interprétation du cahier des charges	4.1 Interprétation correcte du cahier des charges	10
		5. Détermination des caractéristiques des équipements	5.1 Détermination exacte des caractéristiques des équipements	10
			5.2 Choix approprié des équipements	10
		6 Simulation des équipements de la chaîne de conversion	6.1 Intégration correcte des équipements choisis dans la chaîne de conversion en vue d'une simulation	05
			6.1 Simulation correcte des équipements intégrés	05

Estimer les performances virtuelles	Processus Produit	7. Réalisation des mesures	7.1 Réalisation correcte des mesures et analyses nécessaires	05
		8. Interprétation des performances	8.1 Interprétation correcte des performances des systèmes	05
		9. Détermination du coût	9.1 Évaluation correcte de l'économie et de la rentabilité des équipements dimensionnés	05
		10. Rédaction du devis	10.1 Établissement correct du devis	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE	Code : DIEQ08
Compétence 8: Dimensionnement des équipements	
<p><i>Renseignements généraux</i></p> <p>L'épreuve a pour but d'évaluer l'engagement de l'apprenant dans une démarche qui vise à assurer l'acquisition de la compétence relative au « Dimensionnement des équipements ».</p> <p>Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques et elle pourrait être administrée individuellement à l'écrit.</p> <p>L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants et l'évaluation des connaissances pratiques pourrait être administrée par groupes en fonction du nombre de postes de travail disponibles.</p> <p>L'évaluation portera sur les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser le Surveyy ; • Dimensionner les systèmes d'énergies renouvelables ; • Estimer les performances. <p>La durée de l'épreuve pourrait être d'environ 8 heures, pour l'évaluation des connaissances théoriques et pratiques en fonction des différents éléments de compétence, dans une salle spécialisée.</p>	
<p><i>Liens avec les autres compétences</i></p> <p>Cette compétence est en relation avec les compétences générales 4, 5, 7 et toutes les compétences particulières du Référentiel de Formation.</p>	
<p><i>Contenu de l'épreuve</i></p> <p>Cette épreuve comporte un exercice de connaissances théoriques qui s'appuient sur des situations authentiques du métier de Technicien en Énergies renouvelables et couvrent l'ensemble des aspects cités plus haut.</p> <p>A partir d'une mise en situation, l'apprenant pourrait être amené à résoudre des problèmes de choix de solutions technologiques et d'assemblage d'équipements.</p> <p><i>Matériel (Pour un groupe de 25 apprenants)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Postes informatiques munis des logiciels appropriés - Connexion internet - Fiches techniques des différents équipements - Appareils de mesures des paramètres météorologiques - Appareils de mesures électriques - Documentations techniques et abaques 	
<p><i>Consignes particulières</i></p> <p>L'épreuve pourrait être administrée dès la fin du temps d'apprentissage de la compétence.</p> <p>En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris.</p>	

FICHE D'ÉVALUATION			Code : DIEQ08	
Compétence 8: Dimensionnement des équipements			Durée : 4h	
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			Résultat	
			SUCCÈS	ÉCHEC
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS	
1. Manipulation des outils de mesures			0 ou 10	
1.1 Détermination correcte des paramètres météorologiques du site			0 ou 05	
1.2 Manipulation correcte des outils de mesure				
2. Détermination des besoins énergétiques			0 ou 10	
2.1 Utilisation des méthodes appropriées pour évaluer les besoins énergétiques			0 ou 10	
2.2 Détermination correcte du bilan de puissance				
3. Élaboration du cahier des charges			0 ou 05	
3.1 Élaboration correcte du cahier des charges				
4 Interprétation du cahier des charges			0 ou 10	
4.1 Interprétation correcte du cahier des charges				
5 Détermination des caractéristiques			0 ou 10	
5.1 Détermination exacte des caractéristiques des équipements			0 ou 10	
5.2 Choix approprié des équipements				
6 Simulation des équipements de la chaîne de conversion			0 ou 05	
6.1 Intégration correcte des équipements choisis dans la chaîne de conversion en vue d'une simulation			0 ou 05	
6.2 Simulation correcte des équipements intégrés				
7. Réalisation des mesures			0 ou 05	
7.1 Réalisation correcte des mesures et analyses nécessaires				
8. Interprétation des performances			0 ou 05	
8.1 Interprétation correcte des performances des systèmes				
9. Détermination du cout			0 ou 05	
9.1 Évaluation correcte de l'économie et de la rentabilité des équipements dimensionnés				

10. Rédaction du devis 10.1 Établissement correct du devis			0 ou 05
TOTAL:			/100
Seuil de réussite: 70 % et obligation de satisfaire aux exigences des critères 1.1; 1.2 ; 3.1;5.1,5.2			
Règle de verdict:	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

Métier	Technicien en énergies renouvelables		Code	ASCE09
N° et libellé de la compétence	9. Assemblage et câblage des équipements		Durée d'apprentissage/d'évaluation	168h/12h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Elaborer le planning de l'intervention	Processus Produit	1. Examen des ressources humaines disponibles	1.1 Examen correct des ressources disponibles et les contraintes techniques, économiques et environnementales.	05
		2. Répartition des types de travaux	2.1 Identification correcte des phases d'intervention	05
			2.2 Répartition efficace des types de travaux sur le temps	05
		3. Détermination de la logistique	3.1 Détermination correcte de la logistique	05
Lire les plans et schémas	Processus Produit	4. Identification des types de plans et schémas	4.1 Identification correcte des types de plans et schémas	05
		5. Interprétation des plans et schémas	5.1 Interprétation correcte des plans	05
			5.2 Interprétation correcte des schémas techniques	05
Monter les équipements	Processus	6. Aménagement de l'espace	6.1. Aménagement correct de l'espace d'installation	05
		7. Fixation des équipements	7.1. Fixation adéquate des équipements	05
			7.2. Respect scrupuleux des spécifications techniques des équipements et appareillages	05

			7.3 Respect scrupuleux des procédures d'assemblage.	05
			7.4 Respect des normes et réglementations	05
Raccorder les équipements	Processus Produit	8. Connexion des équipements	8.1. Utilisation correcte des outils de connexion	05
			8.2 Connexion correcte des équipements et appareillages	05
		9. Réalisation des étanchéités	9.1 Réalisation correcte des raccords	05
			9.2 Respect des normes et réglementations.	05
Tester et vérifier l'installation	Processus	10. Réalisation des tests des équipements	10.1 Réalisation correcte des tests des équipements	05
		11. Vérification de la fonctionnalité de l'installation	11.1 Réalisation correcte des tests fonctionnels et de sécurité sur les équipements et les câblages	05
			11.2 Vérification correcte de la solidité de l'installation	05
			11.3 Conformité de l'installation par rapport aux normes et réglementations en vigueur	05

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : ASCE09
Métier	Technicien en énergies renouvelables	
N° et énoncé de la compétence	9. Assemblage et câblage des équipements	
<i>Renseignements généraux</i>		
<p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à « Assemblage et câblage des équipements ». Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique.</p> <p>L'évaluation de type pratique pourrait être administrée individuellement.</p> <p>L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants.</p> <p>L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.</p> <p>La durée cumulée de l'ensemble des épreuves pourrait être d'environ 12 heures, et inclure la portion pratique combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques pour les différents éléments de compétence.</p> <p>L'évaluation portera sur les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborer le planning de l'intervention; • Lire les plans et schémas; • Monter les équipements ; • Raccorder les équipements ; • Tester et vérifier l'installation . 		
<i>Liens avec les autres compétences</i>		
<p>Cette compétence est en relation avec les compétences générales 4, 5, 6, et les compétences particulières 7, 8 et 10 du Référentiel de Formation.</p>		
<i>Contenu de l'épreuve</i>		
<p>Par l'entremise d'une situation problèmes, on pourrait demander à l'apprenant d'exploiter le cahier des charges afin d'assembler une chaîne de conversion spécifique à un type d'énergie renouvelable. Il pourra alors s'appuyer sur les compétences 4, 5, 6,7 et 8 du Référentiel de Formation.</p> <p>.</p>		
<i>Matériel (Pour un effectif de 25 apprenants)</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Machines et outillage • Matières premières et produits de traitement • Documentation technique • Outillage de câblage • Appareils de mesures universelles 		
<i>Consignes particulières</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve pourrait être administrée dès la fin du temps d'apprentissage de la compétence. • En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris. 		

FICHE D'ÉVALUATION		Code : ASCE09		
N° et énoncé de la compétence	9. Assemblage et câblage des équipements		Durée : 12h	
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:			Résultat	
			SUCCÈS	ÉCHEC
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS	
1. Examen des ressources disponibles 1.1 Évaluation correcte des ressources disponibles et les contraintes techniques, économiques et environnementales			0 ou 05	
2. Répartition des types de travaux 2.1 Identification correcte des phases d'intervention 2.2 Répartition efficace des types de travaux sur le temps			0 ou 05	
			0 ou 05	
3. Détermination de la logistique 3.1 Détermination correcte de la logistique			0 ou 05	
4. Identification des types de plans et schémas 4.1 Identification correcte des types de plans et schémas			0 ou 05	
5. Interprétation des plans et schémas 5.1 Interprétation correcte des plans 5.2 Interprétation correcte des schémas techniques			0 ou 05	
			0 ou 05	
6. Aménagement de l'espace 6.1 Aménagement correct de l'espace d'installation			0 ou 05	
7. Fixation des équipements 7.1 Fixation adéquate des équipements 7.2 Respect scrupuleux des spécifications techniques des équipements et appareillages 7.3 Respect scrupuleux des procédures d'assemblage 7.4 Respect des normes et réglementations			0 ou 05	
			0 ou 05	
			0 ou 05	
			0 ou 05	
8. Connexion des équipements			0 ou 05	

8.1. Utilisation correcte des outils de connexion 8.2 connexion correct des équipements et appareillages			0 ou 05
9. Réalisation des étanchéités 9.1 Réalisation correcte des raccords 9.2 Respect des normes et réglementations			0 ou 05
			0 ou 05
10 Identification des appareils de mesure 10.1 Identification correcte des appareils de mesure			0 ou 05
11. Réalisation des tests 11.1 Réalisation correcte des tests fonctionnels et de sécurité sur les équipements et les câblages 11.2 Vérification correcte de la solidité de l'installation 11.3 Conformité de l'installation par rapport aux normes et réglementations en vigueur			0 ou 05
			0 ou 05
			0 ou 05
TOTAL:			/100
Seuil de réussite: 70 % et obligation de satisfaire aux exigences des critères 7.1; 7.2, 7.3; 9.1, 9.2, 9.3, 9.4; 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 9.5; 10.1; 11.1			
Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité pour lesquelles il aura été évalué à la compétence 2.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Technicien en énergies renouvelables		Code	PAAP10
N° et Énoncé de la compétence	10. Paramétrage des appareils		Durée d'apprentissage/d'évaluation	56h/4h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Configurer les équipements	Processus Produit	1. Identification des modes de fonctionnement	1.1 Interprétation correcte des fiches techniques des équipements	05
			1.2 Identification exacte des modes de fonctionnement	05
		2. Réglage des équipements	2.1 Réglage correct des équipements.	05
			2.2 Respect strict des spécifications et exigences du système	05
Programmer les systèmes de contrôle	Processus Produit	3. Identification des systèmes de contrôle	3.1 Identification correcte des systèmes de contrôle dans les installations	05
		4. Utilisation des systèmes à microcontrôleur	4.1 Écriture correcte des lignes de codes	10
			4.2 Télé-versement correct d'un programme	10
			4.3 Manipulation correcte des systèmes de contrôle	10
Vérifier les paramètres	Processus Produit	5. Identification des paramètres	5.1 Identification correcte des paramètres dans les installations	05
		6. Contrôle des paramètres clés	6.1 Vérification conforme des paramètres clés	10
			6.2 Respect de la conformité des paramètres avec les spécifications du système.	05
Optimiser les performances	Processus Produit	7. Identification des paramètres à optimiser	7.1 Identification correcte des performances des systèmes optimisables dans les installations	10
		8. Amélioration des performances	8.1 Appréciation judicieuse et amélioration des performances du système	10

			8.2 Amélioration des paramètres et des réglages afin d'atteindre une performance maximale	05
--	--	--	--	----

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : PAAP10
N° et énoncé de la compétence	10. Paramétrage des appareils	
Renseignements généraux		
<p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative au « Paramétrage des appareils ». Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique.</p> <p>L'évaluation de type pratique pourrait être administrée individuellement.</p> <p>L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants.</p> <p>L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.</p> <p>La durée cumulée de l'ensemble des épreuves pourrait être d'environ 4 heures, et inclure la portion pratique combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques pour les différents éléments de compétence.</p> <p>L'évaluation portera sur les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurer les équipements; • Programmer les systèmes de contrôle; • Vérifier les paramètres; • Optimiser les performances. 		
Liens avec les autres compétences		
<p>Cette compétence est en relation avec les compétences 5 et 8.</p>		
Contenu de l'épreuve		
<p>Par l'entremise d'une situation-problème, on pourrait demander à l'apprenant d'exploiter des documents techniques afin de paramétrer les équipements. Il pourra aussi s'appuyer sur les logiciels spécialisés à cet effet. La programmation des microcontrôleurs n'étant pas exclue, il devra alors s'appuyer sur les compétences 4, 5, 7 et 9 du Référentiel de Formation.</p>		
Matériel (Pour un effectif de 25 apprenants)		
<ul style="list-style-type: none"> • Documentation technique • Ordinateur et logiciel spécialisé de programmation • Microcontrôleur • Programmeur • Kit-Arduino • Rasberi PI 		
Consignes particulières		
<ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve pourrait être administrée dès la fin du temps d'apprentissage de la compétence. • En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris. 		

FICHE D'ÉVALUATION		Code : PAAP10	
N° et énoncé de la compétence	10. Paramétrage des appareils		
Nom de l'apprenant:			
Établissement d'enseignement:			
Date de l'évaluation:		Résultat	
Signature du forma :		SUCCÈS	ÉCHEC
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS
1. Identification des modes de fonctionnement			0 ou 05
1.1 Interprétation correcte des fiches techniques des équipements			0 ou 05
1.2 Identification exacte des modes de fonctionnement			0 ou 05
2. Réglage des équipements			0 ou 05
2.1 Réglage correct des équipements			0 ou 05
2.2 Respect strict des spécifications et exigences du système			0 ou 05
3. Identification des systèmes de contrôle			0 ou 05
3.1 Identification correcte des systèmes de contrôle dans les installations			0 ou 05
4. Utilisation des systèmes à microcontrôleur			0 ou 10
4.1 Écriture correcte des lignes de codes			0 ou 10
4.2 Télé-versement correct d'un programme			0 ou 10
4.3 Manipulation correcte des systèmes de contrôle			0 ou 10
5. Identification des paramètres			0 ou 05
5.1 Identification correcte des paramètres dans les installations			0 ou 05
6. Contrôle des paramètres clés			0 ou 10
6.1 Vérification conforme des paramètres clés.			0 ou 05
6.2 Respect de la conformité des paramètres avec les spécifications du système			0 ou 05
7. Identification des performances à optimiser			0 ou 10
7.1 Identification correcte des performances des systèmes optimisables dans les installations			0 ou 10
8. Amélioration des performances			0 ou 10
8.1 Appréciation judicieuse et amélioration des performances du système			0 ou 05
8.2 Amélioration efficace des paramètres et les réglages afin d'atteindre une performance maximale			0 ou 05
EXIGENCES			
TOTAL:			/100

FICHE D'ÉVALUATION		Code : PAAP10	
N° et énoncé de la compétence	10. Paramétrage des appareils		
Seuil de réussite: 70 points			
Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité pouvant affecter sa sécurité ou celle des autres pour lesquelles il aura été évalué à la compétence 2.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Remarque			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

Métier	Technicien en énergies renouvelables		Code	MASY11
N° et Énoncé de la compétence	11. Maintenance des systèmes		Durée d'apprentissage/Évaluation	42h/3h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Inspecter l'installation	Processus Produit	1. Contrôle des composants	1.1 Respect scrupuleux des étapes d'une inspection visuelle	05
			1.2 Respect scrupuleux des étapes d'une inspection approfondie des composants et des paramètres critiques de l'installation	05
		2. Application des méthodes de détection de dysfonctionnement	2.1 Application exacte des méthodes de détection des dysfonctionnements potentiels	05
		3. Rédaction du rapport	3.1 Rédaction conforme d'un rapport d'inspection	05
Nettoyer les équipements	Processus Produit	4. Dépoussiérage des équipements	4.1 Dépoussiérage approprié des équipements	05
		5. Décrassage des équipements	5.1 Décrassage approprié des différents types d'équipements	05
			5.2 Réalisation correcte des vérifications post nettoyage	05
Vérifier les paramètres de fonctionnement	Processus Produit	6. Identification des paramètres défaillants	6.1 Identification correcte des paramètres dans les installations	05
			6.2 Contrôle conforme des paramètres clés.	05
			6.3 Respect de la conformité des paramètres avec les spécifications du système	05
			6.4 Détection exacte des anomalies,	05

		7. Correction des paramètres non conformes	7.1 Application des mesures correctives appropriées.	05
Diagnostiquer les pannes	Processus Produit	8. Identification des méthodes de diagnostic	8.1 Identification correcte des méthodes de diagnostic.	05
		9. Détection des anomalies	9.1 Choix judicieux d'une méthode de diagnostic	05
			9.2 Détection exacte des anomalies	05
Réparer et remplacer les composants défectueux	Processus Produit	10. Correction des anomalies	10.1 Dépannage correct des composants défectueux.	05
			10.2 Changement correct des composants défectueux.	05
			10.3 Réalisation correcte des tests post intervention	05
		11. Rédaction du rapport	11.1 Rédaction conforme d'un rapport de maintenance	05
Assurer la veille technologique	Processus Produit	12. Présentation des avancées technologiques	12.1 Présentation correcte des avancées technologiques	05
		13. Identification des opportunités	13.1 Utilisation correcte de nouvelles technologies	
			13.2 Identification correcte des opportunités d'amélioration des systèmes d'énergie	

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : MASY11
N° et énoncé de la compétence	11. Maintenance des systèmes	
Renseignements généraux		
<p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative à la « Maintenance des systèmes ». Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique.</p> <p>L'évaluation de type pratique pourrait être administrée individuellement.</p> <p>L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des apprenants.</p> <p>L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.</p> <p>La durée cumulée de l'ensemble des épreuves pourrait être d'environ 3 heures, et inclure la portion pratique combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques pour les différents éléments de compétence suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer les équipements; • Inspecter l'installation; • Vérifier les paramètres de fonctionnement; • Diagnostiquer les pannes; • Réparer et remplacer les composants défectueux; • Assurer la veille technologique. 		
Liens avec les autres compétences		
<p>Cette compétence est en relation avec les compétences générales et particulières.</p>		
Contenu de l'épreuve		
<p>Par l'entremise d'une épreuve de connaissances théoriques, on pourrait demander à l'apprenant de décrire les comportements spécifiques des équipements et de la chaîne de conversion en cas de disfonctionnement.</p> <p>Pour l'évaluation pratique, le formateur pourra introduire la notion de recherche de dérangement en créant un disfonctionnement et demande à l'apprenant de le rechercher.</p>		
Matériel (Pour un effectif de 25 apprenants)		
<ul style="list-style-type: none"> • Machines et outillage • Documentation technique • Outillage de câblage • Appareils de mesures 		
Consignes particulières		
<ul style="list-style-type: none"> • L'épreuve pourrait être administrée dès la fin du temps d'apprentissage de la compétence. • En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris. 		

FICHE D'ÉVALUATION		Code : MASY11							
N° et libellé de la compétence	11. Maintenance des systèmes	Durée : 3h							
Nom de l'apprenant :		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Résultat</th> </tr> <tr> <th>SUCCÈS</th> <th>ÉCHEC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		Résultat		SUCCÈS	ÉCHEC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résultat									
SUCCÈS	ÉCHEC								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
Établissement d'enseignement :									
Date de l'évaluation :									
Signature du forma									
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS						
1 Inspection des composants									
1.1 Respect scrupuleux des étapes d'une inspection visuelle			0 ou 05						
1.2 Respect scrupuleux des étapes d'une inspection approfondie des composants et des paramètres critiques de l'installation			0 ou 05						
2 Application des méthodes de détection de disfonctionnement									
2.1 Application exacte des méthodes de détection des disfonctionnements potentiels			0 ou 05						
3 Rédaction du rapport									
3.1 Rédaction conforme d'un rapport d'inspection			0 ou 05						
4 Dépoussiérage des équipements									
4.1 Dépoussiérage approprié des équipements			0 ou 05						
5. Décrassage des équipements									
5.1 Décrassage approprié des différents types d'équipements			0 ou 05						
5.2 Réalisation correcte des vérifications post nettoyage			0 ou 05						
6 Identification des paramètres défaillants									
6.1 Identification correcte des paramètres dans les installations			0 ou 05						
6.2 Contrôle conforme des paramètres clés			0 ou 05						
6.3 Respect de la conformité des paramètres avec les spécifications du système			0 ou 05						
6.4 Détection exacte des anomalies			0 ou 05						
7 Correction des paramètres non conformes									
7.1 Application des mesures correctives appropriées			0 ou 05						
8 Identification des méthodes de diagnostic									
8.1 Identification correcte des méthodes de diagnostic			0 ou 05						
9. Détection des anomalies									
9.1 Choix judicieux d'une méthode de diagnostic			0 ou 05						
9.2 Détection exacte des anomalies			0 ou 05						

FICHE D'ÉVALUATION		Code : MASY11	
N° et libellé de la compétence	11. Maintenance des systèmes	Durée : 3h	
10 Correction des anomalies			0 ou 05
10.1 Dépannage correcte des composants défectueux			0 ou 05
10.2 Changement correct des composants défectueux			0 ou 05
10.3 Réalisation correcte des tests post intervention			
11 Rédaction du rapport			
11.1 Rédaction conforme d'un rapport de maintenance			0 ou 05
12 Présentation des avancées technologiques			
12.1 Présentation correcte des avancées technologiques			0 ou 05
13 Identification des opportunités			
13.1 Utilisation correcte de nouvelles technologies			
13.2 Identification correcte des opportunités d'amélioration des systèmes d'énergie			
EXIGENCES L'évaluation des connaissances pratiques pourrait être utilisée au cas où une observation (évaluation pratique) ne pourrait pas être réalisée. Si tel est le cas, l'apprenant devra répondre adéquatement à 80 % des questions qui lui sont posées afin d'obtenir la totalité des points associés au critère d'évaluation			
TOTAL:			/100
Seuil de réussite: 70 points			
Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Remarque			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS				
Métier	Technicien en énergies renouvelables		Code	TEOE12
N° et libellé de la compétence	12. Techniques d'optimisation énergétique		Durée d'apprentissage/Évaluation	98h/7h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Déterminer les principes de l'efficacité énergétique	Processus	1. Présentation de l'efficacité énergétique	1.1 Présentation correcte des concepts fondamentaux liés à l'efficacité énergétique	10
		2. Description des avantages et limites de l'efficacité énergétique	2.1 Description correcte des opportunités d'amélioration des systèmes énergétiques	10
			2.2 Présentation correcte des avantages et limites de l'efficacité énergétique	10
Estimer les performances de l'installation	Processus Produit	3. Interprétation et traitement des données	3.1 Identification correcte des types de données à collecter	10
			3.2 Application correcte des techniques de collecte des données	10
			3.3 Traitement et interprétation corrects des données	10
		4. Choix des options d'amélioration	4.1 Choix judicieux des options d'amélioration des performances	10
Suivre et évaluer les mesures mises en œuvre	Processus Produit	5. Observation du fonctionnement	5.1 Maintien correct du fonctionnement de base	10
			5.2 Observation correcte du changement	10
		6. Rédaction du rapport	6.1 Rédaction d'un rapport conforme de suivi	10

DESCRIPTION DE L'ÉPREUVE		Code : TEOE12
N° et libellé de la compétence	12. Techniques d'optimisation énergétique	
<i>Renseignements généraux</i>		
<p>L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative aux « Techniques d'optimisation énergétique ». Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques.</p> <p>L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants.</p> <p>L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 7 heures, ce qui inclut la portion pratique combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques. Elle est basée sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déterminer les principes de l'efficacité énergétique; • Estimer les performances de l'installation; • Suivre et évaluer les mesures mises en œuvre. 		
<i>Liens avec les autres compétences</i>		
Cette compétence est en relation avec les compétences générales et particulières.		
<i>Contenu de l'épreuve</i>		
<p>Par l'entremise d'une épreuve de connaissances théoriques, on pourrait demander aux apprenants d'interpréter les schémas, plans, documents techniques et manuels de référence des circuits électriques, hydrauliques et pneumatiques, caractériser les modes de production de l'énergie et les différents moyens de réduire les pertes de consommation pour augmenter le rendement.</p> <p>On pourrait également demander à l'apprenant, dans le cadre d'une évaluation pratique, de travailler sur une chaîne de conversion ainsi que le circuit d'utilisation afin d'augmenter la rentabilité.</p>		
<i>Matériel (pour un effectif de 25 apprenants)</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • Machines et outillage • Documentation technique • Outillage de câblage • Appareils de mesures • Convertisseur, • Circuits électriques • Circuits hydrauliques • Circuits pneumatiques • Jeu de clé 		
<i>Consignes particulières</i>		
<ul style="list-style-type: none"> • En cas d'échec, l'épreuve devrait être reprise dans son ensemble. Si un seul élément est très faible comparativement aux autres pour lesquels les performances de l'apprenant seraient excellentes, seul cet élément pourrait être repris. 		

FICHE D'ÉVALUATION		Code : TEOE12	
N° et énoncé de la compétence	12. Techniques d'optimisation énergétique	Durée : 7h	
Nom de l'apprenant:			
Établissement d'enseignement:		Résultat	
Date de l'évaluation:		SUCCÈS	ÉCHEC
Signature du formateur:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS
1. Présentation de l'efficacité énergétique 1.1 Présentation correcte des concepts fondamentaux liés à l'efficacité énergétique			0 ou 10
2. Description des avantages et limites de l'efficacité énergétique 2.1 Description correcte des opportunités d'amélioration des systèmes énergétiques 2.2 Présentation correcte des avantages et limites de l'efficacité énergétique			0 ou 10 0 ou 10
3. Interprétation et traitement des données 3.1 Identification correcte des types de données à collecter 3.2 Application correcte des techniques de collecte des données 3.3 Traitement et interprétation corrects des données			0 ou 10 0 ou 10 0 ou 10
4. Choix des options d'amélioration 4.1 Choix judicieux des options d'amélioration des performances			0 ou 10
5. Observation du fonctionnement 5.1 Maintien correct du fonctionnement de base 5.2 Observation correcte du changement			0 ou 10 0 ou 10
6. Rédaction d'un rapport 6.1 Rédaction du rapport conforme de suivi			0 ou 10
TOTAL:			/100
Seuil de réussite: 70 %			
Règle de verdict:	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Remarque :			

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

Métier	Technicien en énergies renouvelables		Code	SOTU13
N° et libellé de la compétence	13 : Soutien technique aux utilisateurs		Durée d'apprentissage/Évaluation	42h/3h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
Former les utilisateurs		1. Identification des axes de formation	1.1 Identification correcte des axes de formation	10
		2. Utilisation du manuel	2.1 Communication claire et efficace	10
			2.2 Présentation correcte du manuel d'utilisation	10
Maintenir la collaboration avec les clients	Processus Produit	3. Identification des besoins en accompagnement	3.1 Identification correcte des besoins en accompagnement des clients	10
		4. Assistance à distance	4.1 Mise en place d'un soutien technique efficace à distance.	10
			4.2 Utilisation des outils et des technologies appropriées pour l'assistance technique à distance	10
			4.3 Promptitude dans la réaction	10
Mettre à jour les connaissances techniques des utilisateurs	Processus Produit	5. Présentation de nouvelles technologies	5.1 Présentation correcte des avancées technologiques	10
			5.2 Accompagnement judicieux dans l'utilisation de nouvelles technologies	10

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS

Métier	Technicien en énergies renouvelables		Code	SOTU13
N° et libellé de la compétence	13 : Soutien technique aux utilisateurs		Durée d'apprentissage/Évaluation	42h/3h
Éléments de la compétence	Stratégie	Indicateurs	Critères d'évaluation	Points
		6. Amélioration continue de l'installation	6.1 Identification correcte des opportunités d'amélioration de l'installation	10

N° et énoncé de la compétence

13 : Soutien technique aux utilisateurs

Renseignements généraux

L'épreuve a pour but d'évaluer la compétence relative au « **Soutien technique aux utilisateurs** ». Il s'agit d'une épreuve d'évaluation qui prend en considération une portion d'évaluation des connaissances théoriques et une portion de type pratique.

L'évaluation de type pratique pourrait être administrée à un groupe restreint d'apprenants en raison de la disponibilité du matériel et de la capacité du formateur à observer plusieurs personnes à la fois. L'évaluation des connaissances théoriques pourrait être réalisée avec l'ensemble des participants. L'environnement de réalisation de l'épreuve de type pratique devrait s'inspirer le plus possible d'une situation en milieu de travail.

L'épreuve pourrait être d'une durée d'environ 3 heures, ce qui inclut la portion pratique combinée à celle de l'évaluation des connaissances théoriques basée sur les éléments suivants :

- Former les utilisateurs;
- Maintenir la collaboration avec les clients;
- Mettre à jour les connaissances techniques des utilisateurs.

Liens avec les autres compétences

Cette compétence est en relation avec les compétences générales et particulières.

Contenu de l'épreuve

Par l'entremise d'une épreuve de connaissances théoriques, on pourrait évaluer l'apprenant sur :

- Former les utilisateurs;
- Maintenir la collaboration avec les clients;
- Mettre à jour les connaissances techniques des utilisateurs.

On pourrait également lui demander, dans le cadre d'une évaluation pratique de simuler une intervention à distance.

Matériel (pour un effectif de 25 apprenants)

- Outils
- Ordinateur
- Matériel et équipement de l'atelier

FICHE D'ÉVALUATION		Code : SOTU13	
N° et énoncé de la compétence	13 : Soutien technique aux utilisateurs	Durée : 3h	
Nom de l'apprenant: Établissement d'enseignement: Date de l'évaluation: Signature du formateur:		Résultat	
		SUCCÈS	ÉCHEC
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ÉLÉMENTS D'OBSERVATION	OUI	NON	RÉSULTATS
1. Identification des axes de formation 1.1 Identification correcte des axes de formation			0 ou 10
2. Utilisation du manuel 2.1 Communication claire et efficace 2.2 Présentation correcte du manuel d'utilisation			0 ou 10
			0 ou 10
3. Identification des besoins en accompagnement 3.1 Identification correcte des besoins en accompagnement des clients			0 ou 10
4. Assistance à distance 4.1 Mise en place d'un soutien technique efficace à distance 4.2 Utilisation des outils et des technologies appropriées pour l'assistance technique à distance 4.3 Promptitude dans la réaction			0 ou 10
			0 ou 10
			0 ou 10
5. Présentation de nouvelles technologies 5.1 Présentation correcte des avancées technologiques 5.2 Accompagnement judicieux dans l'utilisation de nouvelles technologies			0 ou 10
			0 ou 10
6. Amélioration continue de l'installation 6.1 Identification correcte des opportunités d'amélioration de l'installation			0 ou 10
TOTAL:			/100
Seuil de réussite: 70 %			
Règle de verdict: Le formateur devra s'assurer qu'en dehors de la maîtrise des opérations, l'apprenant adopte des attitudes respectant les règles de sécurité pour lesquelles il aura été évalué.	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Remarque :			

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. REMY PRUD'HOMME paru le 27/09/2017 « LE MYTHE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES » L'artilleur, 320 pages
2. Sylvain Brigand, paru le 23/02/2011 « INSTALLATIONS SOLAIRES PHOTOVOLTAIQUES » Le Moniteur, 282 pages
3. David Fedullo, Thierry Gallauziaux, paru le 13/05/2021 « MÉMENTO DE SCHÉMAS ÉLECTRIQUES 1 » Eyrolles, 104 pages,
4. Marc Rapin, Jean-Marc Noel, paru le 13/02/2019 « L'ÉNERGIE ÉOLIENNE- DU PETIT ÉOLIEN À L'ÉOLIEN OFFSHORE » DUNOD 384 pages
5. Phillipe Charlez, paru le 19/01/2023 « LES DIX COMMANDEMENTS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE » VA EDITION, 178 pages,
6. J. K. Kaldellis, 2009 "Renewable Energy Systems," CRC Press, 512 pages
7. G. Boyle, 2012 "Renewable Energy: Power for a Sustainable Future," Oxford University Press, 656 pages
8. S. M. Mueen, 2014 "Renewable Energy Systems: Simulation with Simulink® and SimPowerSystems™," CRC Press, 362 pages
9. T. W. Fraser Russell, 2008 "Renewable Energy Resources," Taylor & Francis, 448 pages
10. A. D. Rogers, S. Kusumoto, 2014 "Renewable Energy Technologies: Their Applications in Developing Countries," Springer, 316 pages
11. C. A. Gueymard, 2008 "Solar Radiation and Energy Modelling," CRC Press, [592 pages]
12. S. M. Shaahid, 2006 "Wind Energy: Fundamentals, Resource Analysis and Economics," Springer, 288 pages
13. E. D. Dunlop, 2019 "Biomass for Renewable Energy, Fuels, and Chemicals," Academic Press, 456 pages
14. T. Markvart, L. Castañer, 2005 "Solar Cells: Materials, Manufacture and Operation," Elsevier, 496 pages
15. R. H. Wijayatunga, 2012 "Hydropower Development in the Mekong Region: Political, Socio-economic, and Environmental Perspectives," Springer, 404 pages
16. J. F. Manwell, J. G. McGowan, A. L. Rogers, 2009 "Wind Energy Explained: Theory, Design and Application," Wiley, 720 pages
17. P. Sengupta, 2009 "Solar Energy: Principles of Thermal Collection and Storage," CRC Press, 376 pages

- 18.S. J. Harrison, 2008"Electric Power Systems: A Conceptual Introduction," Wiley-IEEE Press, 368 pages
- 19.M. R. Islam, 2013 "Solar Radiation: Practical Modeling for Renewable Energy Applications," CRC Press, 340 pages
- 20.P. T. Kreider, F. Kreith, 2015 "Principles of Solar Engineering," CRC Press, 808 pages
- 21.D. Flynn, S. Capuder, 2013"Small Hydropower Systems," Earthscan Publications Ltd, 240 pages
- 22.T. Muneer, 2004 "Solar Radiation and Daylight Models," Elsevier, [348 pages]
- 23.S. D. Probert, 2006 "The Future of Geothermal Energy: Impact of Enhanced Geothermal Systems (EGS) on the United States in the 21st Century," MIT Press,316 pages
- 24.A. H. Al-Badi, 2015 "Renewable Energy in the Service of Mankind Vol I: Selected Topics from the World Renewable Energy Congress WREC 2014," Springer, 256 pages
- 25.R. Ramakumar, 2003 "Practical Handbook of Photovoltaics: Fundamentals and Applications," Elsevier, 662 pages
- 26.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,
- 27.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.
- 28.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.
- 29.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.
- 30.République du Cameroun. Samurçay, R., & Pastré, P. Stratégie de la formation professionnelle (2004).
- 31.Organisation internationale du Travail (OIT). L'OIT : son origine, son fonctionnement, son action. Yaoundé, 5.

ANNEXE : EQUIPE DE VALIDATION

N°	Noms et Prénoms	Structure	Qualifications
01	Mme TASSIE Marie Louise	MINEFOP/IGF	PLEG/Inspecteur des Formations/Méthodologue
02	Mme KEMEGNI Carine Laure	MINEFOP/CNFFDP	Formateur des formateurs/Développeur des Curricula
03	Dr. DJANSSOU Dieudonné Marcel	GREENFIELD GROUP SARL	<i>Ph.D</i> en Sciences de l'Ingénieur/ Energies Renouvelables/Professionnel
04	M. NYANGA Louis Olivier	MERDOLF SARL	Ingénieur de Conception des Energies Renouvelables/Professionnel
05	YAKOUI Bienvenue	Ets BERCO INSTITUTE	Ingénieur de Conception
06	ETOGO ESSINDI Edouard II	INTEK	Ingénieur de Conception